



**СБОРНИК
ЗАДАНИЙ ПО БАЗОВЫМ ДИСЦИПЛИНАМ
РЕСПУБЛИКАНСКОГО
КОНКУРСА-ЗАЩИТЫ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
МАН «ИСКАТЕЛЬ»
(2023/2024 УЧЕБНЫЙ ГОД)**



В сборник вошли задания по базовым дисциплинам Республиканского конкурса-защиты научно-исследовательских работ МАН «Искатель» в 2023/2024 учебном году, составленные преподавателями Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского».

Ответственность за точность заданий и ответов несут авторы предоставленных материалов.

Составитель сборника: Фомкина Ю.В., заведующий отделом по работе с регионами Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Малая академия наук «Искатель»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «РУССКИЙ ЯЗЫК»	5
(Сегал Н. А., доктор филологических наук, доцент, доцент кафедры русского, славянского и общего языкознания Института филологии ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	
ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «УКРАИНСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»	16
(Багрий М.Г., кандидат филологических наук, доцент кафедры украинской филологии Института филологии ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	
ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «КРЫМСКОТАТАРСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»	29
(Меметова Э. Ш., кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой крымскотатарской филологии Института филологии ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	
ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК» ...	38
(Иванникова Е.С., старший преподаватель кафедры теории и практики перевода Института филологии ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	
ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ»	48
(Савченко А.С., ассистент кафедры истории России Института «Таврическая академия» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	
ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»	77
(Полгар М.А., ассистент кафедры истории и теории государства и права Института «Таврическая академия» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	
ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕОГРАФИЯ»	91
(Скребец Г.Н., кандидат географических наук, доцент кафедры геодезии и геоинформатики Института «Агротехнологическая академия» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	
ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»	101
(Чабанов В. В., старший преподаватель кафедры компьютерной инженерии и моделирования Физико-технического института ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	
ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»	122
(Стонякин Ф.С., доктор физико-математических наук, профессор кафедры алгебры и функционального анализа Физико-технического института ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	
ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМИКА»	136
(Кравченко Л. А., кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории Института экономики и управления ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	

ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»	141
(Нетребба Е.Е., кандидат химических наук, доцент кафедры Общей химии Института биохимических технологий, экологии и фармации ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	
ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»	159
(Курамова В.В., преподаватель кафедры экологии и зоологии Института биохимических технологий, экологии и фармации ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	
ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»	177
(Мелешко А.Г., кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры радиофизики и электроники Физико-технического института ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)	

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «РУССКИЙ ЯЗЫК»
9 класс

Уровень 1

(5 баллов: каждое задание по 1 баллу)

1. В каком из данных слов ударение поставлено правильно?

- ☐ ЗАдав,
☐ пуловЕр,
☐ апОстроф,
▲ завИдно.

2. Найдите строку, в которой каждое слово содержит больше звуков, чем букв

- ☐ Язык, семья, жури, взять.
☐ Чародей, веселье, янтарь, едва.
▲ Юла, юбилей, ясный, юмор.
☐ Якорь, статья, составляющий, единение.

3. В каком ряду во всех словах пропущена одна и та же буква?

- ▲ К...саться, кр...мола, кр...пива, ср...щение.
☐ Кр...дит, кр...сталл, кр...терий, ч...столюбие.
☐ Кульм...нация, кап...тулировать, малол...тний, ознам...новать.
☐ Кур...лесить, л...донь, л...гарифм, вопл...щать.

4. Найдите слово с орфографической ошибкой

- ▲ Кумачёвый.
☐ Сундучок.
☐ Парчовый.
☐ Трещотка.

5. В каком ряду в обоих словах на месте пропуска пишется буква И?

- ☐ Вид...шь, ненавид...щий.
▲ Ненавид...мый, пил...мый.
☐ Возобновля...мый, омыва...мый.
☐ Сопровожда...мый, рекоменду...мый.

Уровень 2

(10 баллов: каждое задание по 2 балла)

6. Укажите, в каких рядах все слова являются личными местоимениями (2 ряда)

- ☐ Себя, мой, я, ничей, он.
☐ Она, вы, они, твой.
▲ Ты, вы, мы, оно.
▲ Я, мы, ты, оно.

7. Определите часть речи (соедините стрелочкой соответствующее слово с той частью речи, которой оно является)

двойка	имя существительное
раздвоиться	глагол
двойной	имя прилагательное
раздвоившийся	причастие

Верный ответ: двойка – имя существительное, раздвоиться – глагол, двойной – имя прилагательное, раздвоившийся – причастие.

8. В каких предложениях допущена ошибка в управлении? (2 предложения)

- ▲ С Ростова я вернулась поздним вечером.

- () Все, кто приезжал в Волгоград, приходили на Мамаев курган.
- () Директор малого предприятия самостоятельно занимался подбором кадров и их руководством.
- ▲ Я взяла лист бумаги из стола и стала писать.
- 9. Укажите предложения, в которых нужно поставить ОДНУ запятую (2 предложения)**
- () Густая и тяжелая листва тополя шумела и дрожала от сильного и штормового урагана.
- ▲ А. Пушкин создал бессмертные произведения как в стихах так и в прозе.
- () Сильный ветер раскачивал деревья да гудел в лесу.
- ▲ Яркие тропические бабочки были похожи то на лепесток цветка то на кусочки цветного ситца.
- 10. В каких предложениях ставится двоеточие? (2 предложения)**
- ▲ За день уставал ныла спина болели руки.
- ▲ Он посмотрел в зеркало бледен желт глаза тусклые.
- () Занавес поднялся раздались дружные аплодисменты.
- () В счастье дружбой пользуются в беде проверяют.

Уровень 3

Часть 1. (5 баллов)

Раскройте скобки, вставьте пропущенные буквы и знаки препинания.

Урок для сына и надежда для мамы

В одном бОльшом городе, где все вечно куда-то спЕшат и не до кого нет дела сын прИгласил маму на ужин в рЕсторан. РЕсторан был хороший бОгатый. В нём отдыхали высокопоставлеННЫЕ и бОгатые лица. Наши герои не были бОгаты, но сын получил хорошую премию и решил Сделать прИятное своей маме. Мама была уже старенькая, её руки не были такими твёрдыми и увереНными, как раньше, во время ужина она то и дело рОняла еду себе на платье. Сын всё это убИрал. Некоторые посетители ресторана смотрели на них, с недОвольством качая головой. Но сын не обращал на это никакого вНимания. Он был спокоен и продолжал ухаживать за своей мамой.

Когда они закончили ужин, сын отвёл маму до уборной. После раСчесал её потрёпаННую причЁску и стряхнул все крошки с её платья. Все посетители в это время перестали есть и мОлчком наблюдали за этой картиной. После того, как мама была в порядКе, сын оплАтил счёт за ужин и хотел было уже ухОдить. Но в это время один из посетителей более старшего возрАста окликнул его и спросил: "Молодой челОвек, вам не кажЕтся, что вы что-то оставИли здесь?" Сын задумался на мгновение и ответил мужчине: "Да нет, я ничего не забыл: всё моё у меня". Тогда мужчина грустно улыбнулся и произнёс: "Вы оставИли урок каждому сыну и надежду каждой матерИ".

Уровень 3

Часть 2. (10 баллов)

Напишите сочинение-рассуждение на тему «Чего я жду от новой книги?». Объем сочинения должен составлять не менее 70 слов. Сочинение пишите аккуратно, разборчивым почерком.

Пример:

Каждая книга – это новый мир, в который попадает человек, перелистывая страницы. Поэтому от каждой новой книги я жду новых эмоций и впечатлений, новых героев и новых

знаний. С книгой никогда не может быть скучно, потому что всё богатство мира заложено в слове, а каждая книга – это сокровищница, из которой можно безостановочно черпать эти богатства.

Таким образом, от новой книги я жду дороги в новый, захватывающий мир, который сделает мою жизнь ещё более интересной и яркой.

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «РУССКИЙ ЯЗЫК»
10 класс

Уровень 1

(5 баллов: каждое задание по 1 баллу)

1. В каком из данных слов ударение поставлено правильно?

- ☐ ПредвосхитИть,
- ☐ пломбИровать,
- ☐ озлоблЕнный,
- ▲ алфавИт

2. Найдите строку, в которой каждое слово содержит меньше звуков, чем букв.

- ☐ Ячмень, десять, люлька, юлить.
- ▲ Местный, честный, семь, лагерь.
- ☐ Единый, юрист, перья, лавр.
- ☐ Лаборатория, заасфальтировать, давить, игольчатый.

3. В каком ряду во всех словах пишется две буквы «с»?

- ☐ Ра...а, ра...чет, ра...читывать.
- ☐ Репре...ия, ре...урс, ре...ора.
- ▲ Регре..., режи...ёр, рене...анс.
- ☐ Се...ия, терра...а, тра...а.

4. Найдите слово с орфографической ошибкой.

- ☐ Вощоный.
- ☐ Зайчонок.
- ☐ Лавчонка.
- ☐ Сургучовый.

5. В каком ряду в обоих словах на месте пропуска пишется буква Е?

- ▲ Восстанавлива...мый, обстрелива...мый;
- ☐ Поддержива...мый, гон...мый;
- ☐ Подавля...мый, кле...мый;
- ☐ Возвраща...мый, дыш...шь.

Уровень 2

(10 баллов: каждое задание по 2 балла)

6. Укажите, в каком ряду все слова являются наречиями образа действия (2 ряда)

- ☐ по-дружески, утром, медленно.
- ☐ прохладно, вечером, издалека.
- ▲ быстро, хорошо, наверняка.
- ▲ весело, набело, всмятку.

7. Определите часть речи (соедините стрелочкой соответствующее слово с той частью речи, которой оно является)

двушка	имя существительное
двоиться	глагол
двойственный	имя прилагательное
двое	имя числительное

Верный ответ: двушка – имя существительное, двоиться – глагол, двойственный – имя прилагательное, двое – имя числительное.

8. В каких предложениях неверно употреблено несогласованное приложение? (2 предложения)

- () Согласно древнерусской «Повести временных лет» княгиня Ольга была родом из Пскова.
▲ На картине Борисова-Мусатова «Весне» изображены ветви цветущей вишни и готовые облететь одуванчики.
() Только изодрав в кровь ладонь, я понял причину этого недоразумения: дно «Светланы» оканчивалось свинцовым килем в пятнадцать пудов весом.
▲ В романе в стихах «Евгении Онегине» чувствуется русская душа.

9. Укажите предложения, в которых нужно поставить ОДНУ запятую (2 предложения)

- ▲ Далекое и опасное путешествие на лодке по реке воспитывает в человеке бесстрашный и сильный характер волю преодолевать трудности.
() Андрейка перескакивал с одной ноги на другую приседал и взмахивал руками весь горя от возбуждения.
() Прочитанная книга заставляет иногда в корне изменить взгляды на некоторые вещи да найти верную дорогу в жизни.
▲ Русский народ смышлен и понятлив усерден и горяч ко всему благородному и прекрасному.

10. В каких предложениях ставится тире? (2 предложения)

- ▲ Будет солнце пойдем гулять.
▲ Занавес поднялся зрители затихли.
() Ему очень хотелось спать он встал рано.
() Вставать ему не хотелось в избушке было холодно.

**Уровень 3
Часть 1. (5 баллов)**

Раскройте скобки, вставьте пропущенные буквы и знаки препинания.

Я возвращался с охоты и шёл по аллею сада. Собака бежала впереди меня.

Вдруг она уменьшила свои шаги и начала красться как бы зачуяв перед собою дичь.

Я глянул вдоль аллеи и увидел молодого воробья с желтизной около клюва и пухом на голове. Он упал из гнезда (ветер сильно качал березы аллеи) и сидел неподвижно, беспомощно растопырив едва прораствовавшие крылышки.

Моя собака медленно приближалась к нему, как вдруг, сорвавшись с близкого дерева, старый черногрудый воробей камнем упал перед самой ее мордой и весь взбешенный, искаженный, с отчаянным и жалким писком прыгнул раза два в направлении зубастой раскрытой пасти.

Он ринулся спасать, он заслонил собою свое детище, но всё его маленькое тело трепетало от ужаса гОлОсок одичал и охрип, он замИрал, он жертвовал собою!

Каким грОмадным чудовищем должна была ему казаться собака! И все-таки он не мог усИдеть на своей высокой безопасной ветке... Сила, сильнее его воли, сбросила его оттуда.

Мой Трезор остановился попятился... Видно, и он прИзнал эту силу.

Я поспешил отозвать смущенНого пса и удалился, благОговев.

Да, не смейтесь. Я благОговел перед той маленькой героической птицей, перед любовным ее пОрывом.

Любовь, думал я, сильнее смерти и страха смерти. Только ею, только любовью держИтся и движется жизнь.

(И. С. Тургенев)

Уровень 3

Часть 2. (10 баллов)

Напишите сочинение-рассуждение на тему «Всё ли в мире подвластно современной науке?». Объем сочинения должен составлять не менее 70 слов. Сочинение пишите аккуратно, разборчивым почерком.

Современный мир невозможно себе представить без автомобилей и самолетов, кораблей и подводных лодок, телевизоров и телефонов, Интернета и иных благ, которые несёт человеку и человечеству научно-технический прогресс. Но всё ли в мире подвластно современной науке?

Я думаю, что как бы ни развивалась наука, нет ничего сильнее и совершеннее того, что нельзя купить ни за какие деньги, нельзя изобрести или разработать. Это любовь, честь, совесть, милосердие. Мне кажется, что никакой искусственный интеллект не сможет сделать доброго человека злым, милосердного – жестоким. И никогда робот не сможет научиться чувствовать и любить.

На мой взгляд, наука всё быстрее и быстрее шагает вперед, с каждым днём совершенствуя технологии и расширяя горизонты. Но всё равно нет ничего сильнее человека. И именно ему подвластна любая наука.

**ОТВЕТЫ НА ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «РУССКИЙ ЯЗЫК»
11 класс**

Уровень 1

(5 баллов: каждое задание по 1 баллу)

1. В каком из данных слов ударение поставлено правильно?

▲ облеги́ть

() ходата́йство

() ката́лог

() новоро́жденный.

2. Определите, в какой строке приведены только такие звуки, постоянным признаком которых является твердость (т.е. не имеющие парных мягких):

() [ж], [ш], [ц];

▲ [ч], [щ], [й];

() [м], [л], [н], [р], [й].

3. В каком ряду во всех словах пропущена одна и та же буква?

▲ Иниц...алы, иниц...атива, ц...ркуль;

() На ц...почках, марц...пан, лейкоц...т;

() Ц...линдр, глиц...ния, ц...кнуть;

() Ц...гейка, ц...клон, ц...ган.

4. Найдите слово с орфографической ошибкой

() Волчок

() Чопорный

() Дешовый

() Жёрнов.

5. В каком ряду в обоих словах на месте пропуска пишется буква Е?

▲ Припомина...мый, прерыва...мый;

() Возбужда...мый, мысл...мый;

() Враща...мый, завис...мый;

() Упрашива...мый, закуп...вший.

Уровень 2

(10 баллов: каждое задание по 2 балла)

6. Укажите, в каких рядах все слова являются наречиями причины (2 ряда)

() слева, днем, медленно.

() прохладно, совершенно, издалека.

▲ сослепу, поневоле, сгоряча.

▲ поневоле, неспроста, нарочно.

7. Определите часть речи (соедините стрелочкой соответствующее слово с той частью речи, которой оно является)

двоечник	имя существительное
раздвоить	глагол
двоичный	имя прилагательное
второй	имя числительное

Верный ответ: двоечник — имя существительное, раздвоить — глагол, двоичный — имя прилагательное, второй — имя числительное.

8. Найдите ошибки в построении предложений с однородными членами? (2 предложения)

▲ В поселке интересовались и верили всему необычному.

() Лесной перегной и мох впитывают этот дождь не торопясь, основательно.

() Странно было, что она, столь легкая, веселая и послушная на ходу, в море, оказалась такой непомерно тяжелой и грубой на суше.

▲ Я люблю и восхищаюсь русской литературой.

9. Укажите предложения, в которых нужно поставить ОДНУ запятую (2 предложения)

▲ Много желал однако ничего не поймал.

() Идеальный дворянин должен походить на героя рыцарских романов и на персонажа античной истории и на христианского проповедника.

() Небольшая горная речушка широко разлилась по бескрайнему и огромному полю.

▲ Весна подходила к концу и я всё явственнее стала ощущать приближение экзаменов.

10. Какие из приведенных ниже предложений являются сложносочиненными (2 предложения, знаки препинания не расставлены)

▲ Дельфин идет глубоко под водой но я с необыкновенной ясностью различаю весь его мощный бег и все его могучее тело осеребренное игрой инфузорий обведенное точно контуром миллиардом блесков похожее на сияющий стеклянный бегущий скелет.

▲ В середине прошлого столетия несколько военных судов застигнутых норд-остом отстаивались против него и в Новороссийской бухте они развели полные пары и шли навстречу ветру усиленным ходом не подаваясь ни на вершок вперед.

() И легкой клейкой рыбьей чешуей осыпаны деревянные пристани и камни мостовой и руки и платья счастливых хозяек и синие воды залива лениво колышущегося под осенним солнцем.

() Когда их работа кончена и мокрая сеть вновь лежит на носовой площадке баркаса я вижу что все дно застлано живой еще шевелящейся рыбой.

Уровень 3

Часть 1. (5 баллов)

Раскройте скобки, вставьте пропущенные буквы и знаки препинания.

Каждый человек на нашей планете похож на маленькую шестеренку со своим уникальным рисунком зубцов и зубчиков. Он крутится в огромном механизме жизни, пытаясь быть полезным, пытаясь принимать участие в процессе движения сложнейшего механизма космоса под названием Жизнь.

Некоторые шестеренки крутятся вхолостую, не соприкасаясь ни с чем. Некоторые пытаются зацепить другую шестеренку, чтобы привести ее в движение, которое будет зеркальным отражением его собственного. Но все шестеренки имеют разный узор зубчиков, и некоторые вращаются в разном направлении и под разными углами.

Все мы, встречаясь, подобны шестеренкам. Мы хотим вращаться синхронно друг другу, но сразу это не получается. Мы откалываем друг от друга лишние зубцы, оставляем углубления и осколки своих зубцов в другой шестеренке. Пытаясь сделать ее рисунок похожим на свой, мы не понимаем, что наш собственный рисунок тоже необратимо меняется. И чем больше мы трёмся друг об друга, тем более синхронным и правильным становится наше движение. Оно не всегда такое, каким мы его хотели сделать в начале: оно становится еще лучше, еще чище и правильнее. О чем шестеренки и не догадывались в самом начале.

Через какое-то время наши движения полностью идентичны друг другу с точностью до зеркального отражения, потому что сумели выдержать боль «притирки» друг к другу. Некоторые шестеренки не выдерживают такого испытания и распадаются. Но рисунок уже изменён. Вкрапления и углубления от чужих зубцов останутся навечно, пока они крутятся...

Уровень 3
Часть 2. (10 баллов)

Напишите сочинение-рассуждение на тему «Каким должен быть университет Вашей мечты?»

Объем сочинения должен составлять не менее 70 слов. Сочинение пишите аккуратно, разборчивым почерком.

Пример:

Совсем скоро перед каждым из нас будет стоять выбор, который во многом определит дальнейшую жизнь. Это выбор университета, с которым будут связаны лучшие годы жизни. Какие приоритеты в выборе высшего заведения нужно ставить, каждый решает для себя сам. В своем сочинении я хотела бы показать, каким я вижу университет своей мечты.

Современное здание, новейшие технологии, интересные специальности – это лишь малая часть моих ожиданий. Мне кажется, сердцем каждого университета должны быть люди. Преподаватели, которые с удовольствием и любовью дарят свои знания, и студенты, благодарно их принимающие. Техника никогда не заменит человека, поэтому, на мой взгляд, именно человеческий фактор во все времена является наиболее привлекательным.

Таким образом, можно сказать, что университет моей мечты должен быть основан на любви к делу и любви к людям. Только в таком месте можно получить не только знания, но и желание стать настоящим профессионалом.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «РУССКИЙ ЯЗЫК»

Уровень 1 предполагает 5 заданий с выбором ОДНОГО правильного ответа. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Уровень 2 предполагает 5 заданий с выбором двух правильных ответов или задание на соответствие.

Максимальный балл за каждое задание – 2 балла.

При выполнении заданий с двумя правильными ответами 2 балла ставится, если задание выполнено абсолютно верно; 1 балл ставится, если школьник выбрал 2 варианта, один из которых является верным, а второй – ошибочным.

При выполнении заданий на соответствие 2 балла ставится, если задание выполнено абсолютно верно; 1 балл ставится, если верно соотнесены 2 или 3 из 4-х пар.

Уровень 3 предполагает 2 задания. Максимальный балл за первое задание данного уровня – 5 баллов. Шкала оценивания представлена в следующей таблице:

Кол-во баллов	Орфографические/пунктуационные
5	0/0
4	1/0 (незначит.), 0/1 (незначит.), 1/1 (незначит.)
3	1/1, 1/2, 0/2, 0/3
2	2/0, 2/1, 2/2, 1/3, 0/4
1	3/1, 3/2, 3/3, 2/3, 2/4, 1/4, 1/5, 0/5, 0/6

Максимальный балл за второе задание уровня 3 – 10 баллов. Шкала оценивания представлена в следующей таблице:

Кол-во баллов	Количество ошибок		
	Орфографические/пунктуационные	Грамматические	Другие
10	0/0	0	0
8-9	1/0 (незначит.), 0/1 (незначит.), 1/1 (незначит.)	0	1 речевая
6-7	1/1, 1/2, 0/2, 0/3	1	2 реч. +2 в содерж. + факт.
4-5	2/0, 2/1, 2/2, 1/3, 0/4	2	3 реч. + 2 в содерж. + факт.

3-4	3/1, 3/2, 3/3, 2/3, 2/4, 1/4, 1/5, 0/5, 0/6	2 - 3	4 реч.+ 3 в содерж.+ факт.
1-2	4/1, 4/2, 4/3, 3/4, 2/5, 1/6, 0/7	4	5 реч .+ 4 в содерж .+ факт.

* если сочинение написано не по заявленной теме, оно оценивается в «0» баллов.

КОММЕНТАРИИ К ТАБЛИЦАМ

1. **Незначительные ошибки** – это ошибки, не имеющие существенного значения для характеристики грамотности. Две незначительные ошибки считают, как одну, а одна такая ошибка не учитывается.

2. **Негрубые ошибки:** исключения из всех правил; написание большой буквы в составных собственных наименованиях; в случаях написания слитно и отдельно префиксов в наречиях, образованных от существительных с предлогом ; когда вместо одного знака поставлен другой; в оборотах НЕ КТО ИНОЙ, А – НИКТО другой...; пропуск одного из соединительных – разделительных знаков или нарушение их последовательности.

3. **Повторяющиеся ошибки (в одном и том же слове)** считают, как одну ошибку.

4. Если в работе встречаются **однотипные ошибки (на одно правило)**, то при подсчете *первые три* однотипные ошибки считают, как одну, каждая последующая ошибка включается в общий подсчет как самостоятельная (новая) ошибка.

ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «УКРАИНСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»

9 класс

1 уровень

Задания 1–5 с выбором одного правильного ответа – по 1 баллу за каждое

Завдання 1. Укажіть рядок, у якому правильно позначений перенос.

- 1) ві-дпуст-ка, хо-джу, сид-жу, оцін-ка
- 2) дзві-нок, над-зем-ний, фея, на-вчан-ня
- 3) оле-нь, о-чі, розріс-ся, кол-осся

Завдання 2. Укажіть рядок, у якому жіночі імена по батькові утворюються із суфіксом -івна.

- 1) Сергій, Микита, Василь
- 2) Микола, Олексій, Нестор
- 3) Євген, Орест, Григорій

Завдання 3. Укажіть рядок із односкладним означено-особовим реченням?

- 1) М'яко запахло м'ятою (С. Міськова).
- 2) У чужому домі не порядкуй (Народна творчість).
- 3) Не навчив батько, не навчить і дядько (Народна творчість).

Завдання 4. Укажіть рядок із складним реченням з різними видами зв'язку?

- 1) Море так невинно голубіє під стінами скель і сонце так світить яскраво, що аж каміння сміється (М. Коцюбинський).
- 2) Вузька стежечка зчезла часом серед кам'яної пустині або ховалась під виступом скелі (М. Коцюбинський).
- 3) У прибережних вербах щебече птаство, зелений комиш стоїть нерухомою лавою (М. Коцюбинський).

Завдання 5. Укажіть безсполучникове речення з неоднорідними частинами.

- 1) Місяць на небі, зіроньки сяють, тихо по морю човен пливе (Народна творчість).
- 2) Бачу здалека: хвиля іскриста грає на синьому морі (Леся Українка)
- 3) Минає літо, осінь вже бреде, лісів багрець торкнувся вересневий (Л. Тендюк)

2 уровень. Задания 6–10 – по 2 балла за каждое

Завдання 6. Установіть відповідність між реченням та його характеристикою (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за три правильных ответа, 1 б. – за два, 0,5 б. – за один правильный)

1) Мова вмирає, коли наступне покоління втрачає розуміння значення слів (В. Голобородько)	А. просте неускладнене
2) Мова – утілення думки...(М. Рильський)	В. складносурядне
3) Чужу мову можна вивчити за шість років, а свою треба вчити все життя (Ф.Вольтер)	С. складнопідрядне
4) Мова вдосконалює серце і розум народу, розвиває їх (Олесь Гончар)	Д. просте ускладнене

1)	
2)	
3)	
4)	

Завдання 7. Установіть відповідність між безсполучниковим реченням та його характеристикою: двокрапка ставиться, бо друга частина виражає (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за два правильных ответа, 1 б. – за один правильный ответ)

1. І пригадалося йому дитинство: над водами хилються лози, лелека пливе в висоті (М. Рильський).	А. пояснення
2. Тепло й волога зробили своє: навкруги безкрає море різнотрав'я (А. Давидов).	В. причину
3. Уже пахло морем: ось-ось воно мало з'явитися із-за обрію (Олесь Гончар).	С. доповнення

1)	
2)	
3)	

Завдання 8. Установіть відповідність між граматичною основою та характеристикою? (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за два правильных ответа, 1 б. – за один правильный ответ)

1. Минуле свого краю завжди хвилює.	А. складений іменний присудок
2. Очі не в змозі були відірватися від нього.	В. простий підмет
3. Танець випускників став окрасою вечора.	С. складений дієслівний присудок

1)	
2)	
3)	

Завдання 9. Установіть відповідність між фразеологізмом та його значенням (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за три правильных ответа, 1 б. – за один правильный ответ)

1) облизня піймати	А. непомітно і безповоротно зникло щось.
2) збігло за водою	В. визначитися, чим займатися, як жити
3) обрати дорогу	С. потерпіти невдачу, залишитися ні з чим

1)	
2)	
3)	

Завдання 10. Установіть відповідність між художнім засобом та його терміном на його позначення (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за три правильных ответа, 1 б. – за один правильный ответ)

1) Серед пшеничних ланів видніються степові кораблі.	А. порівняння
2) Золоте серце все стерпить.	В. перифраз
3) Білою піною підскочили вгору хвилі.	С. метафора

1)	
2)	
3)	

3 рівень. Задание 11 – 5 баллов, задание 12 – 10 баллов

Завдання 11. Прочитайте поезію Дмитра Черевичного «Осінь» та виконайте завдання.

Над Кримом осінь. Золота облава
Штурмує сонцем зморені ліси,
І вирийні пташині голоси
Відлунюють в нагір'ї величаво.

І крають моря незворушну синь
Від Сімеїза і до Балаклави
Величні, горді білі пароплави.
Як втілення фантазії й краси.

Над Кримом осінь, сонячна, дзвінка,
В рубінових кизилових разках,
Осяяна, мов на весілля просить.
Гаряча, трудівнича, гомінка,

З духмяним, щедрим хлібом на руках
Іде янтарна виноградна осінь.

Дайте визначення поняття «пейзажна лірика». Доведіть, що поезія відповідає саме цьому жанру. Ваша відповідь має бути чіткою та стислою. (5 б. – за повний відповідь, 4 б. – за правильне визначення поняття з прикладами з тексту; 3 б. – є визначення поняття, але без прикладів з тексту; 2 б. – у визначенні є неточності, приклади відсутні, 1 б. – немає визначення поняття, але є пояснення прикладів)

Завдання 12. Напишіть твір-опис на тему: **Мій рідний край**. Свої міркування можете ілюструвати як рядками поезії Дмитра Черевичного, так і власними прикладами. Обсяг твору – 70–100 слів. Пишіть акуратно, розбірливим почерком. Успіхів!

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «УКРАИНСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»

10 класс

1 уровень

Задания 1–5 с выбором одного правильного ответа – по 1 баллу за каждое

Завдання 1. У якому реченні допущено помилку?

- 1) Він на протязі дня нічого не робив.
- 2) Кожен повинен дбати про довкілля.
- 3) Я вважаю, що вмію рахувати.

Завдання 2. Скільки антонімічних пар у запропонованому реченні? *Колос повний до землі гнеться, а пустий – угору дереться.*

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 1

Завдання 3. У якому рядку всі наведені словосполучення є фразеологізмами?

- 1) золоте серце, золота каблучка, золоті руки, золота молодь
- 2) крокодилячі сльози, заяча душа, як кіт наплакав, стріляний горобець
- 3) підкласти свиню, заварити кашу, чорний день, чорна кава

Завдання 4. Оберіть варіант відповіді, який відповідає граматичним нормам:

- 1) далека путь;
- 2) наукова ступінь;
- 3) нестерпна біль;
- 4) квітуча степ

Завдання 5. Укажіть складносурядне речення з розділовими відношеннями.

- 1) А по дашку прозорої веранди ходили то дощі, то голуби... (Л. Костенко).
- 2) А за вікном то хмарилося, то зрідка зблискував промінь неяскравого сонця (Є. Гуцало).
- 3) З весни Іван щодня у полі – то оре, то засіває яриною (Панас Мирний).

2 уровень. Задания 6–10 – по 2 балла за каждое

Завдання 6. Установіть відповідність між словом та його характеристикою (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за три правильных ответа, 1 б. – за два, 0,5 б. – за один правильный)

1) у слові на один звук більше, ніж букв	А. рояль
2) у слові на один звук менше, ніж букв	В. ящірка
3) у слові на два звуки більше, ніж букв	С. люлька
4) у слові однакова кількість звуків і букв	Д. м'яч

1)	
2)	
3)	
4)	

Завдання 7. Установіть відповідність між числівниками та їх розрядами за значенням (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за три правильных ответа, 1 б. – за два, 0,5 б. – за один правильный)

1) один, сто, шістсот п'ятдесят три	A. кількісний дробовий
2) одна друга, три десятих, п'ять восьмих	B. власне кількісний
3) шестеро, троє, четверо	C. неозначено-кількісний
4) багато, мало, кільканадцять	D. кількісний збірний

1)	
2)	
3)	
4)	

Завдання 8. Якими сполучниками поєднані предикативні частини складносурядних речень? (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за два правильных ответа, 1 б. – за один)

1) Сім літ мак не родив, а голоду не зробив. (Народна творчість).	A. єднальним
2) Сіножаті скосяться, і пшениця вижнеться (С. Пушик).	B. протиставним
3) Чи то мені здається, чи то справді свист тихшає (М. Коцюбинський).	C. розділовим

1)	
2)	
3)	

Завдання 9. Визначте асоціативні відношення у наведених реченнях (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за три правильных ответа, 1 б. – за два, 0,5 б. – за один правильный)

1) Як тільки світанок настав, гусак чимчикує на став. Проводить він там цілі дні, поживи шукає на дні (Г. Плотников).	A. між синонімами
2) Світанок ішов із сходу ледаче, довго. Потім брів сирий день, зазираючи в калюжі (М. Хвильовий).	B. між антонімами
3) Загубитися не важко між провулків, віражів і вітражів (Б. Олійник).	C. між омонімами
4) Чужого не гудь, свого не хвали (Народна творчість).	D. між паронімами

1)	
2)	
3)	
4)	

Завдання 10. Установіть відповідність між фразеологізмом та його походженням (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за три правильных ответа, 1 б. – за два, 0,5 б. – за один)

1) народне джерело	A. сізифів труд
2) античне походження	B. блудний син
3) біблійне походження	C. дати гарбуза
4) професійно-технічні вислови	D. лакмусовий папірець

1)	
2)	
3)	
4)	

3 рівень. Задание 11 – 5 баллов, задание 12 – 10 баллов

Завдання 11. Прочитайте поезію Данила Кононенка «Журливо так спливає день за днем ...» та виконайте завдання.

Журливо так спливає день за днем –
Ідуть дощі – і на душі тумани,
І ці птахи, нестримні меломани,
Співають щось не весняне – сумне...
Лиш зрідка промінь сонячний майне –
Такий завжди привітний і жаданий,
Неначе погляд любої, коханий,
Осяє і зігріє враз мене.
І оживе душа і стрепенеться,
Бо все оце – туман і дощ – минеться,
І знов світанки будуть голубі.
Іще мої не находились ноги,
Ще ждуть мене стежини і дороги, –
Життя моє, вклоняюся тобі!

Дайте визначення поняття «психологічний паралелізм». Доведіть, що автор використовує художній прийом – психологічний паралелізм. Ваша відповідь має бути чіткою та стислою. (5 б. – за полный ответ, 4 б. – за правильное определение понятия с примерами из текста; 3 б. – есть определение понятия, но без примеров из текста; 2 б. – в определении есть неточности, примеры отсутствуют, 1 б. – нет определения понятия, но есть объяснение примерами)

Завдання 12. Напишіть твір-мініатюру на тему: *Життя людини – найвища цінність*. Свої міркування можете ілюструвати як рядками поезії Данила Кононенка, так і власними прикладами. Обсяг твору – 70–100 слів. Пишіть акуратно, розбірливим почерком. Успіхів!

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «УКРАИНСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»
11 класс
1 уровень

Задания 1–5 с выбором одного правильного ответа – по 1 баллу за каждое

Завдання 1. У яких словах наголос падає на другий склад?

- 1) дочка, соломина, терези
- 2) читання, верба, одноліток
- 3) фартух, кропива, решето
- 4) спина, граблі, завдання

Завдання 2. Де НЕ ТРЕБА писати апостроф на місці цифр?

На подвір(1)ї під в(2)язом стояв настільки духм(3)яний аромат різнотрав(4)я, що паморочилось у голові.

- 1) 2
- 2) 1
- 3) 4
- 4) 3

Завдання 3. У якому рядку речення відповідають правописним нормам?

- 1) Коли протягом дня сидиш на протязі, можна й захворіти.
- 2) Знак запитання завжди ставимо у риторичних питаннях.
- 3) Актуальною залишається порада: здобудеш освіту – побачиш більше світу.
- 4) Народитися під щасливою зіркою, на жаль, випадає не кожному з нас.

Завдання 4. У якому рядку всі представлені слова є паронімами?

- 1) людний, людяний, книжковий, книжний
- 2) заграв (іменник), заграв (дієслово), роман, Роман
- 3) зводи, з води, повний, порожній,
- 4) дорога (прикметник), дорога, казати, мовити

Завдання 5. Трансформувавши прислів'я Д. Черевичний написав поезію «Абітурієнту». Про який вираз йде мова?

На «дядю» як на бога не надійся,
Гарячим руки обпекти не бійся.
Не бійся й вітру, який дме в лице,
Але й за вітром не спіши, не вийся.
Учитись хочеш, то учись, небоже,
А на «бог дасть» надіятись не гоже.
Якщо у голові ще бузина,
То й дядько в Києві не допоможе.

- 1) Язик не тільки до Києва доведе, але й до кия.
- 2) У городі бузина, а в Києві дядько
- 3) Дурний і в Києві не купить розуму.
- 4) Язик до Києва доведе, а в Києві заблудить.

2 уровень. Задания 6–10 – по 2 балла за каждое

Завдання 6. Установіть відповідність між словами та правилом написання (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за два правильных ответа, 1 б. – за один правильный ответ)

1) окр....п, пок...с, др....жджі, розк...ш, ш...стдесят	А. у всіх словах потрібно писати букву «и»
2) дж...рело, дал...ч, зн...сти, квіт...нь, справ...дливий	В. у всіх словах потрібно писати букву «і»
3) ш...шкар, заб...рати, неприм...ренний, д...ректор, кр...ниця,	С. у всіх словах потрібно писати букву «е»

1)	
2)	
3)	

Завдання 7. Установіть відповідність між реченнями та їх характеристикою (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за два правильных ответа, 1 б. – за один правильный ответ)

1) Сплять іще велетні гори під чорним буком, а по сірих зубцях Бабугану повзуть, мов дим густий, білії хмари (М.Коцюбинський)	А. Речення просте ускладнене
2) Каміння і скелі над берегом здавались ще більше нерухомими проти вічно живого, вічно рухомого моря (Леся Українка)	В. Складнопідрядне речення
3) Сімферополь вражає подорожнього своїми старовинними будівлями, пам'ятниками сивої старовини і чудесними краєвидами довкола, що про них можна писати, писати й ще раз писати... (Остап Вишня)	С. Складносурядне речення

1)	
2)	
3)	

Завдання 8. Установіть відповідність між складнопідрядними реченнями та їх типом. (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за два правильных ответа, 1 б. – за один правильный ответ)

1) Поступово рослини змінилися настільки, що стали зовсім не схожі на своїх диких предків (В. Уткін).	А. означальне
2) Роби і не зважай на втому, і не чекай, що зробить хтось (Д. Білоус).	В. ступеня і способу дії
3) Добре жить тому, чия душа і дума добро навчилися любити (Т. Шевченко).	С. з'ясувальне

1)	
2)	
3)	

Завдання 9. Визначте причину розстановки тире в реченнях. (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за два правильных ответа, 1 б. – за один правильный ответ)

1) Прогрес технічний служить навпаки, Бо вже земля сама – еквівалент тротилу. І може розірватися, як бомба, на шматки! (К.Степчин)	А. тире для виділення вставних конструкцій
2) Душа моя – послухай! – як яблуна в цвіту... (П. Тичина)	В. тире між підметом і присудком
3) Ні спека дня, ні бурі, ні морози – Ніщо не вб'є любов мою живу (В. Сосюра)	С. тире в реченнях з однорідними членами

1)	
2)	
3)	

Завдання 10. Установіть відповідність між фразеологізмом та його значенням (2 б. – за все правильные ответы, 1,5 б. – за два правильных ответа, 1 б. – за один правильный ответ)

1) як печериця	А. чіпко
2) як Пилип з конопель	В. несподівано
3) як смола в спеку	С. нерухомо

1)	
2)	
3)	

3 уровень. Задание 11 – 5 баллов, задание 12 – 10 баллов

Завдання 11. Прочитайте поезію Данила Кононенка «Храм природи» та виконайте завдання.

Я тихо входжу ув осінній ліс,
На лист опалий боязко ступаю
І сам листочком тихо осідаю
На взгірку в коло кленів і беріз.

Мій добрий лісе, рудуватий лис!
Як ти живеш тут, біля міста, скраю?
Як дишеться тобі? – Хіба ж не знаю...
І перейду понад струмком униз.

Мій друже-лісе, серцем зголоднів
Я за твоїм собором золотавим!
Але чого так витоптано трави?
Чому не видно в листячку грибів?

Чому в берези сік сочить із ран,
А падалиця-хвоя перерита?
Розкидано паліччя... Пляшка бита...
Мов щойно тут пронісся ураган.

Чому в ліщин заламані гілки,
Чом попелище, як лишай, чорніє

Зітхає ліс: – ходили грибники...

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ОТВЕТЫ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «УКРАИНСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»

9 класс

Завдання 1. 2

Завдання 2. 3

Завдання 3. 2

Завдання 4. 1

Завдання 5. 2

Завдання 6. 1) С, 2) А, 3) В, 4) D

1)	С
2)	А
3)	В
4)	D

Завдання 7. 1) А, 2) С, 3) В

1)	А
2)	С
3)	В

Завдання 8. 1) В, 2) С, 3) А

1)	В
2)	С
3)	А

Завдання 9. 1) С, 2) А, 3) В

1)	С
2)	А
3)	В

Завдання 10. 1) В, 2) С, 3) А

1)	В
2)	С
3)	А

Завдання 11. Можливий варіант відповіді.

Пейзажна лірика – жанровий різновид лірики. Ця поезія описує природу за допомогою відповідних художніх засобів та прийомів, як-от: тропи (епітети, порівняння, метафора, персоніфікація, метонімія, синекдоха, алегорія, іронія, сарказм, гіпербола, літота, оксюморон); стилістичні фігури (риторичні фігури, рефрени (тавтологія, анафора, епіфора), інверсія, антитеза, паралелізм, градація, пропуски, інвектива, багатосполучниковість, безсполучниковість), лексика (антоніми, синоніми, омоніми, пароніми, архаїзми, неологізми, діалектизми, жаргонізми, професіоналізми, суржик, лайлива лексика, фразеологізми), звукопис (алітерація, асонанс, звуконаслідування). Автори описують красу природи, олюднюють її, прагнуть звернути увагу на потребу збереження та захисту довкілля. Так, Д.Черевичний описує осінь у Криму. Він бачить її «золотою облавою», вона «сонячна, дзвінка, гаряча, трудівнича, гомінка; «в рубінових кизилієвих разках». Окрім епітетів, поет використовує метафоричне порівняння («Осяяна, мов на весілля просить»), персоніфікацію (З духмяним, щедрим хлібом на руках / Іде янтарна виноградна осінь»). Поезія захоплює образами та враженням автора саме від кримської осені, що красива по-своєму у всіх куточках: в лісі, на морі («Від Сімеїза і до Балаклави»), у полях та садах.

ОТВЕТЫ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛІНЕ «УКРАЇНСЬКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»
10 класс

Завдання 1. 1

Завдання 2. 3

Завдання 3. 2

Завдання 4. 1

Завдання 5. 2

Завдання 6. 1) D, 2) C, 3) B, 4) A

1)	D
2)	C
3)	B
4)	A

Завдання 7. 1) B, 2) A, 3) D, 4) C

1)	B
2)	A
3)	D
4)	C

Завдання 8. 1) B, 2) A, 3) C

1)	B
2)	A
3)	C

Завдання 9. 1) C, 2) A, 3) D, 4) B

1)	C
2)	A
3)	D
4)	B

Завдання 10. 1) C, 2) A, 3) B, 4) D

1)	C
2)	A
3)	B
4)	D

Завдання 11. *Можливий варіант відповіді.*

Паралелізм – це уподібнення, аналогія, спільні риси між чимось. Психологічний паралелізм – це художній прийом, який дозволяє автору передати почуття людини через явища природи: «Ідуть дощі – і на душі тумани». Так, Д. Кононенко журливі, сумні переживання ліричного героя порівнює з дощем, туманом; навіть птахи «співають щось не весняне – сумне...», якщо він зажурений, однак «Лиш зрідка промінь сонячний майне – І оживе душа і стрепенеться». Настрій людини передає природа.

ОТВЕТЫ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «УКРАИНСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»

11 класс

Завдання 1. 2

Завдання 2. 4

Завдання 3. 2

Завдання 4. 1

Завдання 5. 2

Завдання 6. 1) В, 2) С, 3) А

1)	В
2)	С
3)	А

Завдання 7. 1) С, 2) А, 3) В

1)	С
2)	А
3)	В

Завдання 8. 1) В, 2) С, 3) А

1)	В
2)	С
3)	А

Завдання 9. 1) А, 2) В, 3) С

1)	В
2)	А
3)	С

Завдання 10. 1) С, 2) В, 3) А

1)	С
2)	В
3)	А

Завдання 11. Можливий варіант відповіді.

Риторична фігура – один із художніх стилістичних засобів для створення образності, емоційності (пафосу). Риторичні звертання, запитання, заперечення, оклик автори використовують як умовно-діалогічне речення, яке не потребує відповіді, а має на меті привернути увагу, висловити або узагальнити певну думку. Так, Д.Кононенко в уявній розмові з лісом про його життя-буття («Як ти живеш тут, біля міста, скраю? Як дишеться тобі? – Хіба ж не знаю...») завдяки риторичним запитанням привертає увагу до екології в цілому.

**ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«КРЫМСКОТАТАРСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»**

9 класс

1 уровень

1. Исимлерни бельгиленъиз: (1 балл)

- | | |
|------------|-------------|
| а) иш | г) ишкузар |
| б) ишкир | д) ишсиз |
| в) ишлеген | е) ишлетмек |

2. Джанлы исимлерни бельгиленъиз: (1 балл)

- | | |
|--------------|-----------|
| а) япракъ | г) инсан |
| б) кольмек | д) ягъмур |
| в) сагъанакъ | е) къар |

3. Тюшюм келишинде къулланылгъан сёзлерни бельгиленъиз: (1 балл)

- | | |
|--------------|-------------|
| а) терекнинъ | г) джумлеге |
| б) сепетни | д) ундан |
| в) торуны | е) оюны |

4. «Яни» сёзю насыл сёзлер группасына кире? (1 балл)

- а) багълайыджы
- б) дереджелик
- в) мунасебетчи

5. Диван эдебиятына насыл эдебият дерлер? (1 балл)

- а) халкъ эдебияты
- б) классик эдебият
- в) диний эдебият

2 уровень

(каждое задание по 2 балла, 2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

6. **Тапмакъ** сёзюнинъ антонимлерни бельгиленъиз:

- | | |
|-------------|-----------------|
| а) къоймакъ | г) сакъламакъ |
| б) джоймакъ | д) гъайып этмек |
| в) булмакъ | е) ёкъ этмек |

7. Къуветлендирме шеклинде къулланылгъан сыфатларны бельгиленъиз :

- | | |
|---------------|-----------------------|
| а) сыджакъча | г) балабандан-балабан |
| б) дюльбердже | д) энъ буюк |
| в) мас-мавы | е) къырмазыджа |

8. Берильген исимлерни келишлернен тюрлендинъиз.

адалет, тиль, адам, дост.

9. «Ант эткенмен» шиирини ким язды? Халкымыз оны ким оларакъ таний?

а) Бекир Чобан-заде

в) Зиядин Джавтобели

б) Номан Челебиджихан

г) Усеин Шамиль Тохтаргъазы

10. Масал дегени недир? Севген масалынъыз акъта бир-эки джумле язынъыз.

а) повесть

б) роман

в) зевкълы, муджизели икяе

3 уровень

11. (5 баллов) Кениш олмагъан джумлелерден кениш олгъан джумлелер япынъыз.

Араба келип токътады. Серги ачыладжакъ.

12. (10 баллов) Ашагъыда берильген мевзулардан бирисини сечип, инша язмакъ керек. (Иншада, сайысына коре, отуздан зияде сёз олмакъ керек).

Джумлелерде муптеда ве хаберлерни къайд этмек керек.

а. «Бааръ кельди».

б. «Меним биринджи оджам».

в. «Къырым – меним Ватаным».

**ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«КРЫМСКОТАТАРСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»**

10 класс

1 уровень

1. Мулькиет ялгъамалары кьошулгъан сёзлерни бельгиленъиз: (1 балл)
а) Анифе оюнджыдыр г) Мен экимим
б) Меним талебем д) Сен шаирсинъ
в) Оларнынъ оджасыдыр е) Анам тикиджидир
2. Фииллернинъ менфий шекилини бельгиленъиз: (1 балл)
а) куле г) гизлейсинъ
б) денъиштирдим д) билелер
в) язмагъан е) осьтюрди
3. Сыфатларны бельгиленъиз: (1 балл)
а) хырсыз г) сокъакъ
б) азбар д) алим
в) булутлы е) къапυ
4. «Ант эткенмен» шиирини ким язды? (1 балл)
а) Бекир Чобан-заде в) Зиядин Джавтобели
б) Номан Челебиджихан г) Усеин Шамиль Тохтаргъазы
5. Сёзлер арасындан шивелерге аит олгъан сёзни сечип алынъыз: (1 балл)
а) чапчакъ;
б) афрата;
в) мысырбогъдай

2 уровень

(каждое задание по 2 балла, 2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

6. Устюнлик дереджесини ифаделеген сыфатларны бельгилеңиз:
- | | |
|------------------|------------------|
| а) узундан- узун | г) чокъ гузель |
| б) пек дюльбер | д) кескинджерек |
| в) янъыджа | е) гъает балабан |
7. Озьлюк замирлерини бельгилеңиз:
- | | |
|-------------|-------------|
| а) сениньки | г) озюмизге |
| б) кендима | д) анавы |
| в) къачынды | е) озюмни |
8. Берильген исимлерни келишлернен тюрлендиреңиз.
- | | | | |
|----------|---------|--------|--------|
| байлыкъ, | девлет, | китап, | дефтёр |
|----------|---------|--------|--------|

9. Ашыкъ Умер кырымтатар халкына ким оларакъ белли? Дюньягъа къайда кельди акъта бир-эки джумле язынъыз.

- | | |
|-----------|----------------|
| а) муфтий | г) языджы |
| б) йырджы | д) саз шаири |
| в) артист | е) укюмет башы |

10. Ашагъыда берильген сыфатларнынъ антоним чифтлерини тапынъыз.

Къыскъа, алчакъ, сылакъ, къуру, чиркин, узун, юксек, дюльбер.

3 уровень

11. (5 баллов) Фразеологик ибарелерни тапынъыз, олар иле джумле тизинъыз.

- а) бир аягъы анда, экинджиси мында;
- б) ягъмур ягъа;
- в) сувгъа барып, сувсуз кельмек;
- г) чырайындан къар ягъа;
- д) узун ёл

12. (10 баллов) Ашагъыда берильген мевзулардан бирисини сечип, инша язмакъ керек. (инша кыркътан зияде сёзлерден ибарет олмакъ керек) Джумлелерде муптеда ве хаберлерни къайд этмек керек.

«Меним биринджи оджам»

«Сагълыгъым – байлыгъым»

**ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«КРЫМСКОТАТАРСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»**

11 класс

1 уровень (каждое задание по 1 баллу)

1. Сыфатларнен берильген манадаш сёзлернинъ янълыш сойларыны бельгиленъиз:

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| а) сагълам – кучлю | г) кыйыш - далгъалы |
| б) къуветли – къудретли | д) кюю – гурь |
| в) къавий – къатты | е) кызгъанч – бай |

2. Исимлернинъ арасындан хас исимни сечип алынъыз:

- а) шеэр;
- б) Акъмесджит;
- в) талебе

3. Исимлернинъ арасындан абстракт исимни сечип алынъыз:

- а) яхшылыкъ;
- б) денъиз;
- в) халкъ

4. Сыфатлар арасындан нисбий сыфатны сечип алынъыз:

- а) кышлыкъ;
- б) мавы;
- в) узун

5. «Терджиман» газетасы не вакъыт чыккып башлады?

- а) 1883 сенеси; б) 1900сенеси; в) 1907сенеси.

2 уровень

(каждое задание по 2 балла, 2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

6. Къошулып язылгъан фииллерни бельгиленъиз:

- | | |
|----------------|------------------|
| а) (имза) къоя | г) (къона) ята |
| б) (сейир) эте | д) (джевап) бере |
| в) (девам) эте | е) (имза) лай |

7. Эшреф Шемьи-заде язгъан шиирлернинъ серлеваларыны бельгиленъиз:

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| а) «Догъдым бир эвде» | д) «Чёльде яз акъшамы» |
| б) «Анам» | е) «Гедже» |
| в) «Къыш келе» | г) «Ватан» |

8. Берильген исимлерни келишлернен тюрлендинъиз.

къальп, достлукъ, рале, китап.

9. Юсуф Болатнынъ «Туфанда къалгъан къой сюрюси» эсери насыл жанрда язылгъан? Эсас гъаеси?

а) роман б) повесть в) икяе

10. Амет-Хан Султан къайсы шеэрде дюньягъа кельди? Халкъымыз арасында Амет-Хан ким олып таныла?

а) Алушта г) Алупка
б) Ялта д) Къарасувбазар
в) Кезлев е) Акъяр

3 уровень

11. (5 баллов) Джумленинъ синтактик талилини этинъиз:

Эр кес къолуна къопкъа алып, сувгъа чапа, Ахмет ахайнынъ багъчасындаки чапчакъкъа сув ташымагъа башлай

12. (10 баллов) Ашагъыда берильген мевзулардан бирисини сечип, инша язмакъ керек. (Иншада, сайысына коре, эллиден зияде сёзлер олмакъ керек).

Джумлелерде муптеда ве хаберлерни къайд этмек керек.

1. «Баарь кельди».

2. «Меним къорантам».

3. «Келеджекте меним зенаатым»

ОТВЕТЫ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«КРЫМСКОТАТАРСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»

9 класс

1 уровень

1. а
2. г
3. б
4. а
5. б

2 уровень

6. б,д,е
7. в,г,д

8. Ответ:

адалетнинъ	тильнинъ	адамнынъ	достнынъ
адалетке	тильге	адамгъа	досткъа
адалетни	тильни	адамны	достны
адалетте	тильде	адамда	достта
адалеттен	тильден	адамдан	досттан

9. **Ответ:** Номан Челебиджихан. Халкъ оны биринджи муфтий оларакъ таный. «Ант эткенмен» шири исе къырымтатар халкънынъ гимни оларакъ къабул олуна.

10. **Ответ:** зевкълы, муджизели икяе. Мен мисаль «Акъыллы кирпинен айнеджи тильки» масалыны севем. Мында акъылнынъ айнеджиликтен устюнлиги тариф этиле.

3 уровень

11. **Ответ:** Араба къапу янына келип токътады. Келеджек афта, базар куню серги ачыладжакъ.

12. **Ответ:** небольшое сочинение (40-50 слов) на выбранную тему.
(3 ошибки – 7 баллов, 4 ошибки – 6 баллов; 5 ошибок – 4 баллов;
6 и более ошибок – 0 баллов).

ОТВЕТЫ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«КРЫМСКОТАТАРСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»

10 класс

1 уровень

1. б
2. в
3. в
4. б
5. б

2 уровень

6. а, г, е
7. б, г, е

8. Ответ:

байлыкънынъ	девлетнинъ	китапнынъ	дефтернинъ
байлыкъкъа	девлетке	китапкъа	дефтерге
байлыкъны	девлетни	китапны	дефтерни
байлыкъта	девлетте	китапта	дефтерде
байлыкътан	девлеттен	китаптан	дефтерден

9. Ответ: Ашыкъ Умер – саз шаири. Кезлев шеэринде дюньягъа кельди.

10. Ответ: *Къыскъа- узун, сылакъ - къуру, юксек - алчакъ, дюльбер - чиркин*

11. Ответ: Тез барып кель: бир аягъынъ анда, экинджиси мында олсун. Онынъ чырайындан къар ягъа. О адам пек айнеджи: сувгъа барып, сувсуз кетирер.

12. Ответ: небольшое сочинение (45-50 слов) на выбранную тему

(3 ошибки – 7 баллов, 4 ошибки – 6 баллов; 5 ошибок – 4 баллов; 6 и более ошибок – 0 баллов).

ОТВЕТЫ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«КРЫМСКОТАТАРСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА»

11 класс

1 уровень

1. е
2. б
3. а
4. а
5. а

2 уровень

6. г, е
7. в, д

8. Ответ:

къальпнинъ	достлукънынъ	раленинъ	китапнынъ
къальпке	достлукъкъа	ралеге	китапкъа
къальпни	достлукъны	ралени	китапны
къальпте	достлукъта	раледе	китапта
къальптен	достлукътан	раледен	китаптан

9. в

Ответ: Юсуф Болатнынъ «Туфанда къалгъан къой сюрюси» романтик икяесинде къырымтатар йигити Асаннынъ аджайип маджерасы тасвир этильмектедир. Бутюн Къырымгъа намы кеткен Алим Айдамакънынъ садыкъ досту олгъан Асан, озюнинъ хайыр ишлери иле ерли халкънынъ сайгъы-итибарыны къазангъан мешур маринист-рессам Иван Константинович Айвазовскийнинъ чобаны эди. «Туфанда къалгъан къой сюрюси» адлы ресим Ованес агъанынъ (къырым татарлар буюк рессамгъа сайыгъы иле бойле хитап эте эди) иджадына аит олувы ве рессамнынъ Алим Айдамакънен керчектен де корюшюви иле Ю. Болатнынъ эсерининъ сюжети арасында гузель бир аэнк къурулгъандыр. Бунъа коре бу икяенинъ бир ривает ве я асыл бир вакъиа олып-олмагъанына окъуйджыларнынъ кендилери къарар берсин.

10. г

3 уровень

11. Ответ: *Эр кес – муптеда; чапа – хабер; къолуна къопкъа алып – ал; сувгъа – тамамлайыджы; Ахмет ахайнынъ багъчасындаки – айырыджы; чапчакъкъа – тамамлайыджы; сув – тамамлайыджы; ташымагъа баилай – хабер.*

(2 ошибки – 2 балла, 3 и более ошибок – 0 баллов)

12. Ответ: небольшое сочинение (45-55 слов) на выбранную тему. Подчеркнуть подлежащее и сказуемое в предложениях.

(3 ошибки – 7 баллов, 4 ошибки – 6 баллов; 5 ошибок – 4 баллов; 6 и более ошибок – 0 баллов)

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК»

9 класс
I уровень (5 баллов)

1. Use the verb in the correct tense:

1. Ann, I _____ (to write) to you now because I hope that you _____ (to help) me.
1. I _____ (to post) this letter in 5 minutes, so you _____ (to get) it in the evening.
2. Please answer as soon as you can. A strange thing _____ (to happen) to me yesterday.
2. You probably _____ (to know) my friend Greg.
3. He _____ (to move) to a new flat recently.
3. I _____ (to know) Greg all my life.
4. WE _____ (to meet) in 1997, and we _____ (to be) friends since that time.
4. So he _____ (to phone) me yesterday and _____ (to invite) me to a party at his new place on Saturday.
5. I _____ (to write) his telephone number on a piece of paper that (to lie) on the table.
5. When I _____ (to speak) to Greg, the doorbell _____ (to ring).

II уровень (10 баллов)

1. Complete the description using these relative clauses: (5 баллов)

1. which tells the story
2. that we're going to next Saturday
3. where we cook and eat
4. whose family have all emigrated
5. which is the focal point of the room
6. which means
7. we haven't seen
8. I like best
9. who are cross and sleepy
10. where family and friends come together

My favourite room

The room in our house (1) _____ is our kitchen. Perhaps the kitchen is the most important room in many houses, but it is particularly so in our house because it's not only (2) _____, but it's also the place (3) _____.

I have so many happy memories of times spent there: ordinary daily events such as making breakfast on dark, cold winter mornings for children (4) _____, before sending them off to school; or special occasions such as homecomings or cooking Christmas dinner. Whenever we have a party, people gravitate with their drinks to the kitchen. It always ends up the fullest and noisiest room in the house.

So what does this special room look like? It's quite big, but not huge. It's big enough to have a good-sized rectangular table in the centre, (5) _____. There is a large window above the sink, looking out onto two apple trees in the garden. There's a big, old cooking stove at one end, and at the other end a wall with a huge notice board (6) _____ of our lives, past, present, and future: a school photo of the kids; a postcard from Auntie Nancy, (7) _____ to Australia; the menu from a take-away Chinese restaurant; an invitation to a wedding (8) _____; a letter from a friend (9) _____ for years. All our world is there for everyone to read!

The front door is seldom used in our house, only by strangers. All our friends use the back door (10) _____ they come straight into the kitchen and join in whatever is happening there. The kettle goes on immediately and then we all sit round the table, drinking tea and putting the world to rights! Without doubt some of the happiest times of my life have been spent in our kitchen.

2. Complete the sentences with the correct word. (5 баллов)

Promising, perform, collapsed, regulations, accurately

1. Scientists are pleased with theresults of the test.
2. Modern-day clocks allow people to.....tell the time.
3. The divers must follow strict safety.....when diving.
4. In the future, nanobots may be able to.....operations.
5. A section of the building had after the earthquake.

III уровень (15 баллов)

(5 баллов)

Ты получил письмо от своего друга из Англии по имени Том Грин, который пишет...

... I live in Manchester. I like my city very much but sometimes the people here are not very friendly and they don't try to keep our city clean and beautiful. And do you enjoy living in a small town? How do you spend your spare time there?

Anyway, I'm thinking of travelling to Russia next summer. Could you tell me what weather to expect?

Напиши ему ответ. (не менее 100 слов)

Choose the correct item. (10 баллов)

1. If I were you, I....singing lessons.
A will take C take
B had taken D would take
2. Last night's concertattended by thousands of people,
A is C was
B has been D was being
3. The winners of the art festival.....announced in a few minutes.
A are C were
B will be D have been
4. If we had tickets, weto the theatre.
A went C will go
B have gone D would have gone
5. Suppose theyto the concert, what would

- you do?
- A haven't come C hadn't come
B didn't come D won't come
6. Itexpected that all the actors will attend the film's premier.
A is C has been
B had been D is being
7. If youtickets to the show, I will get them for you.
A wanted C had wanted
B will want D want
8. She acts as if shein charge of the show but she is just an assistant.
A has been C will be
B was D had been
9. If Tim had arrived earlier at the circus, he.....the trapeze act.
A would see C saw
B had seen D would have seen
10. The paintings.... delivered to the art gallery yet.
A wasn't being C hadn't been
B isn't being D haven't been
11. If only it ...raining, so we could go to the festival.
A stopped C had stopped
B stops D will stop
12. I'd rather weto the cinema tomorrow night.
A will go C went
B go D had gone
13. If they.....their tickets, they would be at the festival today.
A lost C don't lose
B hadn't lost D haven't lost
14. The heavy traffic on the motorway was....he was late.
A because C since
B the reason for D the reason why
15. The Titanic, was the largest ship of its time, sank in 1912.
A where C which
B when D whose
16. It was....interesting novel that I couldn't put it down.
A such a lot C such
B such an D so much
17. John has never been to Egypt andhas Derek.
A not C or
B not once D neither

18. Sue arrived at the cinema, the film had already started.

- | | |
|---------------|-----------|
| A As soon as | C Just as |
| B By the time | D After |

19. They went horse riding...it was raining.

- | | |
|---------------|---------------|
| A whereas | C even though |
| B in spite of | D however |

20.does the museum get so crowded.

- | | |
|----------|----------------|
| A Hardly | C Barely |
| B Seldom | D Never before |

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК»

10 класс
I уровень (5 баллов)

Modals. Choose the correct answer (a, b, c or d).

1. I wonder if you _____ lend me some two hundred.
a) could
b) may
c) must
d) should
2. Mary _____ speak Polish to strangers.
a) was never able to
b) never could
c) has never been able to
d) never can
3. I'll come at 7 tomorrow. – No, you _____ come that early, we start much later.
a) mustn't
b) don't have to
c) must
d) needn't
4. I think you _____ tell him everything you know and the sooner the better.
a) could
b) may
c) might
d) should
5. She has just phoned me from her office. She _____ still at work.
a) can't be
b) may be
c) must be
d) might be

II уровень
(10 баллов)

1. Read the extract from the text and complete the sentences with the correct forms of the verbs in brackets.

When Mr. Hiram B. Otis, the American Minister, 1_____ (decide) to buy Canterville Chase, everyone 2_____ (tell) him that it 3_____ (be) a foolish thing to do. There 4_____ (be) no doubt that a ghost 5_____ (live) in the house. Indeed, Lord Canterville himself 6_____ (mention) the feat to Mr. Otis when they 7_____ (discuss) the sale.

'We 8_____ (not live) in the place ourselves, 9_____ (say) Lord Canterville, 'since the day when my grand-aunt 10_____ (frighten) by the ghost.

2. Choose the right option from a), b), c), d)

1. Mary is here. Where are ... ?
a) other, b) others, c) the others, d) another.
2. What ... bad weather we are having today!
a) the, b) a, c) an, d) — .
3. Did you read ... English books at school?
a) some, b) many, c) much, d) none.

4. I want to know what ...,
a) are you doing, b) were you doing, c) will you do, d) you are doing.
5. I've made ... mistakes now than I made last time.
a) few, b) a few, c) fewer, d) less.

III уровень
(15 баллов)

Every month the magazine "TEENS" receives many letters from students asking for some advice about the problems they face in everyday life. Read the following letters addressed to the column "HELP!" and write a message (100 words) giving some advice to one of the teenagers.

Letter 1

Dear Help,

My best friend is good at everything! She's smart. I'm really jealous. She always gets A + 's and special awards, which makes me feel dumb. Whenever I find something I'm good at, she does it five billion times better. I'm afraid my jealousy may destroy our friendship, I start hating her academic and other achievements. How can I get rid of my jealousy?

Abbie

Read the text and complete gaps 1-5 with the correct derivative of each word in capitals. (5 баллов)

Words: *Spectacle, warm, memory, friend, tradition*

The National Eisteddfod of Wales, which can trace its history back as far as 1176, is a 1.....festival held annually in early August. Its purpose is to celebrate the traditions and culture of this small principality. The festivities are conducted in the nation's mother tongue, Welsh, but people of all nationalities are welcome to experience the country's rich heritage and the 2.....of its people. The Eisteddfod is located in a different part of Wales each year making it a 3.....occasion. This is the perfect way for regular visitors to explore different parts of the countryside and enjoy the hospitality of the 4.....locals. At the festival, there are hundreds of stalls that sell local arts and crafts, 5.....dishes such as lava bread, and picture books that walk you through the principality's history -from the Celtic tribes to modern rural and urban life. Consequently, the festival offers a wide of activities.

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК»

11 класс
I уровень (5 баллов)

1. Choose the correct answer (a, b, c or d)

1. I remember he ... when I ... him.
a) was crying, was seeing
b) cried, saw
c) was crying, saw
d) cried, was seeing
2. My friend... in Boston at the moment, but he ... from Canada.
a) lives, comes
b) lives, is coming
c) is living, is coming
d) is living, comes
3. They ... all sorts of things here.
a) are selling
b) sell
c) have been selling
d) were selling
4. You look tired. What... ?
a) did you do
b) have you been doing
c) you did
d) you have been doing
5. Did you like the film? — I ... it is boring.
a) think
b) thought
c) am thinking
d) was thinking

II уровень (10 баллов)

1. Word formation. Form a word that fits. (5 баллов)

School inspectors have found that contrary to all (0) expectations (EXPECT) children don't (1) _____ (LIKE) homework at all. In fact, many do more than their teachers suggest, either because of (2) _____ (ANXIOUS) about their marks or simply for (3) _____ (ENJOY). The inspectors' findings add to the evidence of the (4) _____ (POWER) beneficial effects of homework on pupils' (5) _____ (ACHIEVE). The inspectors also recommend the (6) _____ (INTRODUCE) of "homework charters". These tell parents and children how much (7) _____ (ADD) work is expected and provide (8) _____ (ENCOURAGE) to schools to form links with parents who can check that tasks are (9) _____ (PROPER) completed. International (10) _____ (COMPARE) suggest that a typical 14-year-old does 6 hours homework in Britain, 8 hours in Italy, and almost 9 hours in Hungary, Japan and Poland.

2. Read the text. For gaps 1-7, choose A, B, C or D to complete each gap correctly. Circle the answer you choose. (5 баллов)

It had been a long boring flight and as Laura stepped off the plane she was disappointed to see it was 1).....with rain. Her heart sank. Hopefully, it would improve soon. Laura smiled 2)..... the cabin attendant as she left the plane. She had never been on a 3)..... holiday before and she was quite excited. In the past she had always preferred to go somewhere off the beaten 4).....Now all she wanted to do was relax on a beach and visit some of the 5)..... sites. But first she needed to go through passport control and then find the tour guide who would take her and the other holiday makers to the hotel. She hoped the hotel was as luxurious as it looked in the holiday brochure because she really needed to rest in comfort for a while.

- | | | | |
|-------------|------------|-----------|-----------|
| 1 A pouring | B flooding | C rushing | D flowing |
| 2 A on | B with | C at | D about |
| 3 A booked | B travel | C tourist | D package |
| 4 A road | B way | C track | D lane |
| 5 A antique | B archaic | C ancient | D aged |

III уровень (15 баллов)

Задание 1. (10 баллов)

Give a talk on some school event, you took part in or watched. Say: (не менее 100 слов)

- what kind of event it was (a concert, a sports competition, a New Year party, etc.).
- when it took place.
- how it went on.
- if you enjoyed it or not.

Задание 2. (5 баллов)

Reading the text and choose the correct parts of sentences to complete gaps 1-5.

There is one extra part of a sentence you do not need to use.

My shopping basket may be full, but it's as light as a feather. There are amazing discounts, but there are no crowds. I can pay in a few seconds because there is no queue and, best of all, my wallet never leaves my back pocket. It seems like the dream shop, but this is the reality of online shopping and according to the latest survey, the majority of British web users have either tried it or intend to try it soon. This enthusiasm for this kind of shopping is partly cultural. For many years, the British used mail-order catalogues, 1)..... The catalogue would arrive on your doorstep and from the comfort of your armchair you could leisurely flip through the pages to choose whatever caught your eye. You ordered by phone or by letter and, within a few working days, you would get your clothes. And it all came with a money-back guarantee: if you weren't pleased, you could send everything back. This simple idea has been adapted for the 21st century. The catalogue is now a screen and the phone call or letter is an email. Everything you need to know about an item is on your screen, 2)..... Customers can shop at midnight from their PCs or they can browse on their laptops on the way to work. The busy mother can even do her grocery shopping from her own kitchen after the children are tucked up in bed. Internet shopping first became popular in the early 1990s. In those days, customers were cautious about giving out their bank details over the Internet, 3).....Online shopping was a habit that needed to develop and, slowly but surely, shoppers started buying CDs, books, and later DVDs Nowadays, you can find almost everything for sale on the Internet and recently one man even put his house, job and friends

up for auction! One area that has seen a 40% increase over the last two years is that of fashion. More and more designer clothes and luxury accessories are being featured on websites at prices significantly lower than on the high street. Online shopping is not only quicker and easier, **4)**.....There is also the chance to buy second-hand designer clothes, something that you would rarely see in any conventional shop. The trend in online shopping seems set to continue as improvements make accessing the Internet faster and cheaper. Shoppers no longer have to put up with a long wait for the site to download and the cost of connection is falling. The major chain stores are also getting in on the act with their own websites, **5)**.....According to experts, Internet shopping is the future. There are still some obstacles to overcome, however.

- A** but can also be done when and where the customer chooses
- B** which they ordered items such as clothes from
- D** because getting addicted to online shopping is a cause for concern
- E** which will include its size, price, colour and availability
- F** so it took time for them to trust this new method of purchasing
- G** which are now offering an at-home alternative to their high street branches

ОТВЕТЫ

ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК»

9 класс

1 уровень: Am writing Will help Will post Will get Happened Know Has moved Have known Met Have been Phoned Invited Wrote Was lying Was speaking Rang Hung up went didn't notice fell returned had disappeared don't know will help

2 уровень

1. I like best.
2. Where family and friends come together.
3. Where we cook and eat.
4. Who are cross and sleepy
5. Which is the focal point of the room
6. Which tells the story
7. Whose family have all emigrated
8. That we're going to next Saturday
9. We haven't seen
10. Which means

10 класс

1 уровень: 1. a; 2. c; 3. d; 4. d; 5. b

2 уровень:

1 задание: 1. decided; 2. told; 3. was; 4. was; 5. lived; 6. mentioned/had mentioned; 7. were discussing; 8. haven't lived; 9. said; 10. was frightened;

2 задание: 1- c, 2- d, 3- b, 4- d, 5- c.

11 класс

1 уровень:

1 задание 1- c, 2- d, 3- b, 4- b, 5- a

2 уровень:

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. dislike | 2. anxiety |
| 3. enjoyment | 4. powerful |
| 5. achievement | 6. introduction |
| 7. additional | 8. encouragement |
| 9. properly | 10. Comparisons |

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ»
9 класс

I уровень

1. Этот собор был одним из первых древнерусских каменных храмов. Укажите его название: (1 балл за правильный ответ)

- а) Успенский в Москве б) Софийский в Киеве
в) Дмитриевский во Владимире г) Покровский в Москве

Ответ _____

2. Укажите место проведения данного события, указанное летописцем и намеренно пропущенное в тексте: (1 балл за правильный ответ)

«Пришли Святополк, и Владимир, и Давыд Игоревич, и Василько Ростиславич, и Давыд Святославич, и брат его Олег и собрались в для устроения мира. И обращались к себе, говоря: «Зачем губим Русскую землю, сами на себя вражду воздвигая, а половцы землю нашу терзают на части и радуются, что между нами войны и донине. С этого времени соединимся в одно сердце и будем охранять Русские земли. Пусть каждый держит отчину свою... и на этом целовали крест: «если кто пойдет на кого, то на того будем все... и принеся клятву, разошлись восвояси...».

- а) Киев б) Любеч
в) Новгород г) Чернигов

Ответ _____

3. Последний период царствования Ивана Грозного ознаменовался спорной внутренней и внешней политикой, реализация которой подорвала экономическую ситуацию в стране. Какую войну, длившуюся несколько десятков лет, вёл царь?

(1 балл за правильный ответ)

- а) Северную
б) Крымскую (Восточную)
в) Ливонскую
г) Кавказскую

Ответ _____

4. Вступая на престол, эта императрица клятвенно пообещала, что не санкционирует ни одного смертного приговора. Обещание свое она сдержала. (1 балл за правильный ответ)

- а) Екатерина I
б) Анна Иоанновна
в) Елизавета Петровна
г) Екатерина II

Ответ _____

5. Одним из героев обороны Севастополя стал выдающийся русский врач, внедривший в лечебное дело эфирную анестезию. О ком идёт речь? (1 балл за правильный ответ)

- а) Николай Пирогов
б) Сергей Боткин
в) Николай Склифосовский
г) Иван Сеченов

Ответ _____

II уровень

6. Установите соответствие между термином и его значением
(максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

Термины:

а) секуляризация б) кормление в) народничество г) местничество

Значения:

- 1) порядок замещения высших должностей в зависимости от знатности рода
- 2) процесс обращения церковной собственности в светскую
- 3) идейное течение радикального характера, выступавшее против крепостничества, за свержение самодержавия или за глобальное реформирование страны
- 4) система содержания должностных лиц за счёт местного населения

Ответ _____

7. Расположите события в хронологической последовательности
(максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

- а) сражение под Малоярославцем
- б) переправа французских войск через Березину
- в) начало оккупации Москвы французскими войсками
- г) Бородинское сражение

Ответ _____

8. Соотнесите правителя России и событие, непосредственно, с ним связанное
(максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

1	Петр I	а)	Соборное уложение
2	Елизавета Петровна	б)	Отмена местничества
3	Алексей Михайлович	в)	Основание Московского государственного университета
4	Екатерина II	г)	Разделы Речи Посполитой
5	Федор Алексеевич	д)	Земская реформа
6	Александр II	е)	Ништадтский мирный договор

Ответ _____

9. Из приведенного ниже отрывка из документа определите: его название, автора/государственного органа, издавшего документ и дату его обнародования. Дополните пропущенные в тексте важные пункты документа
(максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

«1) Ни с кем войны не всчинять. 2) ... 3) Верных наших подданных никакими новыми податми не отягощать. 4) В знатные чины, как в статские, так и в военные, сухопутные и морские, выше полковничья ранга не жаловать, ниже к знатым делам никого не определять, и гвардии и прочим полкам быть под ведением Верховного тайного совета 5) У шляхетства живота и имени и чести без суда не отымать. 6) ...»

Ответ _____

Название документа

- а) Указ
б) Кондиции
в) Манифест
г) Грамота

Ответ _____

Автор документа

- а) Петр I б) Верховный тайный совет
в) Анна Иоанновна г) Сенат

Ответ _____

Дата

- а) 1721 г. б) 1730 г.
в) 1740 г. г) 1711 г.

Ответ _____

Пропущенные пункты:

пункт 2)

- а) Шутов и фаворитов при дворе не содержать
б) Вотчины и деревни не жаловать
в) Балы по понедельникам не всчинять
г) Миру не заключать

Ответ _____

пункт 6)

- а) Шутов и фаворитов при дворе не содержать
б) Вотчины и деревни не жаловать
в) Балы по понедельникам не всчинять
г) Миру не заключать

Ответ _____

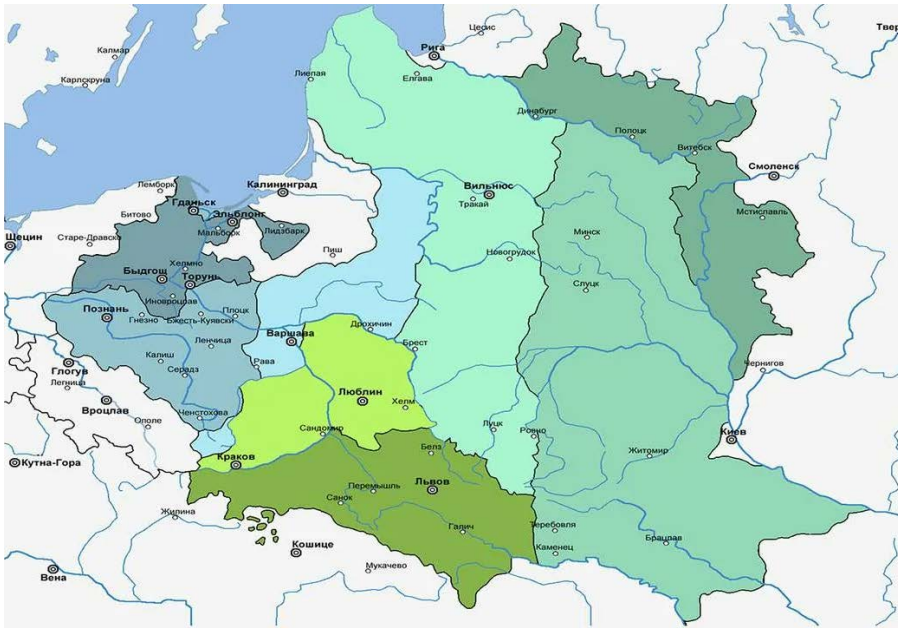
10. Перед Вами названия знаменитых памятников российской культуры. Заполните недостающие данные в таблице, указав: век возведения памятника, автора шедевра и место дислокации данного объекта (максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

№ п/п	Название памятника культуры	Век	Автор	Место
1	Ансамбль Новодевичьего монастыря	XVI		
2	Таврический дворец		Иван Старов	
3	Тысячелетие России		<u>Михаил Микешин,</u> <u>Иван Шредер, арх. –</u> <u>Виктор Гартман</u>	
4	Церковь Покрова Пресвятой Богородицы на Нерли			Владимирская обл. <u>Суздальский р-н</u> <u>пос. Боголюбово</u>

III уровень

11. Изучите карту. Ответьте на вопросы

(максимальный балл – 5 баллов, количество баллов варьируется от полноты ответа)



1. Какие события отражены на карте?

Ответ _____

2. Дайте точную датировку происходящих событий

Ответ _____

3. Укажите названия государств участников событий

Ответ _____

4. Отметьте на карте территории, которые приобретала Российская империя по итогам произошедших событий (с точностью по годам). Жирной линией обведите границу империи к 1800 г.

5. Каков был итог этого события?

Ответ _____

12. Заполните таблицу, сделайте вывод

(максимальный балл – 10 баллов, количество баллов варьируется от полноты ответа)

Сравните положение дворянства с момента формирования этого сословия в России как самостоятельного, обособленного от остального населения при Петре I, превращения его в привилегированный и правящий слой общества в правление Екатерины II и особенностями проведения политики императора Павла I, отображающей отношение к статусу дворян и стремлением изменить его. Приведите документы, закрепляющие таковое положение или изменение его.

Положение дворян		
формирование сословия при Петре I и борьба за права в перв. пол. XVIII в.	при Екатерине II	при Павле I
Вывод:		

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ»
10 класс

I уровень

1. Какой из перечисленных письменных памятников НЕ относится к культуре Древней Руси: (1 балл за правильный ответ)

- а) Поучение детям Владимира Мономаха
- б) «Моление» Даниила Заточника
- в) «Слово о законе и благодати» митрополита Илариона
- г) Никоновская летопись

Ответ _____

2. Какое из приведенных утверждений относится к значению Куликовской битвы? (1 балл за правильный ответ)

- а) окончание ордынской власти над Северо-Восточной Русью. Русское государство стало независимым не только фактически, но и формально;
- б) остановлено наступление мощной армии крестоносцев на русские земли. Успешно отраженная атака врага предопределила победу и помогла Руси защитить и сохранить свою религию и культуру
- в) стала одним из этапов русско-шведского противостояния из-за сфер влияния в Восточной Прибалтике в XII–XIV вв.
- г) продемонстрирована мощь Москвы как политического центра объединения русских земель, ослабив мощь Золотой Орды и положено начало процессу освобождения от ига

Ответ _____

3. Слияние вотчины и поместья произошло в ходе реализации... (1 балл за правильный ответ)

- а) Губернской реформы
- б) Указа "О единонаследии"
- в) Указа "О престолонаследии"
- г) Реформы налогообложения

Ответ _____

4. В 1801 году произошёл очередной дворцовый переворот, в результате которого был убит отец Александра I император Павел I. А какая из зарубежных стран была заинтересована в смене власти в России? (1 балл за правильный ответ)

- а) Швеция
- б) Пруссия
- в) Дания
- г) Англия

Ответ _____

5. Ознакомьтесь с отрывком из документа, определите название этого документа. (1 балл за правильный ответ)

«...Ст.3. Жители уступленной территории могут по своему желанию возвратиться в Россию в трехгодичный срок, сохраняя свою национальность. Но если они предпочитают оставаться в уступленной стране, то они, за исключением, однако, диких туземных племен, должны быть допущены к пользованию всеми правами ... <...> Ст.6. На основании вышеустановленной уступки, ... обязываются заплатить дипломатическому представителю или иному е. в. имп. всероссийским надлежаще уполномоченному лицу, семь миллионов двести тысяч долларов золотую монетою... <...>

- а) Берлинский трактат

- б) Манифест «О всемилостивейшем даровании крепостным людям прав состояния свободных сельских обывателей»
 в) Договор о продаже Россией полуострова Аляска Соединенным Штатам Америки
 г) Ништадтский мирный договор

Ответ _____

II уровень

6. Установите соответствие между термином и его значением

(максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

Термины:

- а) просвещенный абсолютизм
 б) протекционизм
 в) радикализм
 г) либерализм

Значения:

- 1) философское и общественно-политическое течение, объединяющее сторонников парламентского строя гражданских свобод (выбора веры, свободы слова, собраний и т.п.) и свободы предпринимательства, отстаивающее приоритет прав человека и ограничение вмешательства государства во все сферы жизни общества и личности
- 2) бескомпромиссная приверженность каким-либо взглядам, концепциям. Склонность к решительным действиям, крайним мерам, во имя определенных интересов
- 3) политика, проводимая правителями феодальных государств для укрепления власти дворян в условиях развития буржуазных отношений
- 4) политика защиты государством своего внутреннего рынка, ограждения его от иностранных товаров

Ответ _____

7. Соотнесите правителя России и изданный им документ

(максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

1	Александр II	а)	Манифест «Об отречении от престола»
2	Николай II	б)	Манифест «Об образовании Государственного совета»
3	Александр III	в)	Манифест «О присоединении Крымского полуострова, Тамани и Кубани к Российской империи»
4	Екатерина II	г)	Циркуляр о переменах в составе учеников гимназий и прогимназий
5	Павел I	д)	Учреждение об императорской фамилии (Акт о престолонаследии)
6	Александр I	е)	Манифест «О всемилостивейшем даровании крепостным людям прав состояния свободных сельских обывателей»

Ответ _____

8. Расположите события Октябрьской революции 1917 г. в правильной хронологической последовательности

(максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

- а) начало вооруженного восстания в Петрограде

- б) ВРК опубликовал воззвание «К гражданам России» о низложении Временного правительства и переходе власти к ВРК
 в) создание Военно-революционного комитета (ВРК) по подготовке восстания
 г) штурм Зимнего дворца большевиками, арест Временного правительства

Ответ _____

9. Из представленных цепочек причинно-следственных связей, выберите правильную.

Продолжите цепочку на одну позицию

(максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

- а) отречение Николая II $\Rightarrow$ Гражданская война
 б) Декрет «О мире» $\Rightarrow$ Брестский мирный договор
 в) Декрет «О роспуске Учредительного собрания» $\Rightarrow$ создание СССР
 г) Первая русская революция $\Rightarrow$ двоевластие

Ответ _____

10. Изучите данную таблицу. В каждом направлении культуры представлены несоответствующие данному периоду позиции, вычеркните их (в каждом направлении не более одной позиции)

(максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

«Золотой век» русской культуры (первая половина XIX в.)

Наука	Н.М. Карамзин (История государства Российского) Н.И. Лобачевский (неэвклидова геометрия) Ю.А. Гагарин (первый полет человека в космос) Ф.Ф. Беллинсгаузен и М.П. Лазарев (открытие Антарктиды)
Архитектура	А.Н. Воронихин (Казанский собор в Санкт-Петербурге) А.А. Монферран (Исаакиевский собор в Санкт-Петербурге) К.А. Тон (храм Христа Спасителя в Москве) П.А. Солари (Грановитая палата Московского Кремля в Москве)
Скульптура	В. Мухина (Рабочий и колхозница в Москве) И.П. Мартос (памятник Минину и Пожарскому в Москве) П.К. Клодт (памятник Крылову, Николаю I в Санкт-Петербурге)
Живопись	А.И. Иванов Ю.И. Пименов К.П. Брюллов С.Ф. Щедрин
Литература	Н.В. Гоголь М.Ю. Лермонтов О. Ф. Берггольц Ф.И. Тютчев

III уровень

11. Ниже приведены отрывки из исторических источников. Определите название каждого из них, укажите время создания каждого источника (с точностью до половины века), назовите исторического деятеля, с именем которого связано создание исторического источника. Ответы внесите в таблицу.

(максимальный балл – 5 баллов, количество баллов варьируется от полноты ответа)

А. «... 2. Кто имеет сыновей и ему же, аще хошет, единому из оных дать недвижимое, чрез духовную, тому в наследие и будет. Другие же дети обоего полу да награждены будут движимыми имении, которые должен отец их или мать разделить им при себе, как сыновьям, так и дочерям, колико их будет, по своей воли, кроме одного, который в недвижимых наследником будет. А ежели у одного сыновей не будет, а имеет дочерей, то должен их определить таким же образом. <...>»

Б. «... 4. Крестьяне, за отведенный ... надел, обязаны отбывать. В пользу помещиков определенные в местных положениях повинности: работою или деньгами...»

Ответ:

№ п/п	Название исторического источника. Исторический деятель, с именем которого связано создание исторического источника	Время создания исторического источника (с точностью до середины века)
А		
Б		

12. Изучите карту. Ответьте на вопросы

(максимальный балл – 10 баллов, количество баллов варьируется от полноты ответа)



1. Определите, какие события отображены на карте?

Ответ _____

2. Укажите название государства, обозначенного на схеме цифрой «3»

Ответ _____

3. Укажите стороны конфликта, обозначьте принадлежность России к военному блоку

Ответ _____

4. Была ли Россия заинтересована в начале войны?

Ответ _____

5. Обозначьте главные причины участия России

Ответ _____

6. Определите причинно-следственную связь события

Ответ _____

7. Ознакомьтесь с отрывками из источников. Из ниже представленных, определите документ, являющийся заключительным этапом участия России в вышеупомянутой войне. Определите название документа и основное его содержание.

1) «... Статья III. Области, лежащие к западу от установленной договаривающимися сторонами линии и принадлежавшие раньше России, не будут более находиться под ее верховной властью: установленная линия обозначена на приложенной карте...1, являющейся существенной составной частью настоящего мирного договора. Точное определение этой линии будут выработано русско-германской комиссией. <...>

Статья IX. Договаривающиеся стороны взаимно отказываются от возмещения своих военных расходов, т.е. государственных издержек на ведение войны, равно как и от возмещения военных убытков. <...>

2) «... Статья II. Российское императорское правительство, признавая за Японией в Корее преобладающие интересы политические, военные и экономические, обязуется не вступаться и не препятствовать тем мерам руководства, покровительства и надзора, кои императорское японское правительство могло бы почтеть необходимым принять в Корее. <...>

Статья IX. Российское императорское правительство уступает императорскому японскому правительству в вечное и полное владение южную часть острова Сахалина и все прилегающие к последней острова, равно как и все общественные сооружения и имущества, там находящиеся... <...>»

3) «... Статья 3. Е. в. имп. всеросс. обязуется возвратить е. в. султану город Карс с цитаделью одного, а равно и прочие части оттоманских владений, занимаемые российскими войсками.

Статья 4. Их в. имп. французов, королева Великобритании и Ирландии, король сардинский и султан обязуются возвратить имп. всероссийскому города и порты: Севастополь, Балаклаву, Камыш, Евпаторию, Керчь-Еникале, Кинбурн, а равно и все прочие места, занимаемые союзными войсками. <...>»

Ответ

**ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ»**

11 класс

I уровень

1. Ниже представлены утверждения, связанные с влиянием татаро-монгольского ига на культурное развитие Руси. Определите, какое из утверждений НЕ соответствует действительности? (1 балл за правильный ответ)

- а) в результате монгольского нашествия на Руси временно прекратилось каменное строительство
- б) в результате монгольского нашествия на Руси были утрачены или значительно упрощены многие виды ремесел
- в) в XIII–XIV веках создаются литературные произведения, посвященные вооруженному противостоянию Руси и Орды
- г) ордынские ханы проводили репрессивную политику по отношению к русской церкви

Ответ _____

2. Ознакомьтесь с отрывком из источника. Определите, о каком событии идет речь. (1 балл за правильный ответ)

«...А о гетмане о Богдане Хмельницком и о всем Войске Запорожском бояре и думные люди приговорили, чтоб великий государь царь и великий князь Алексей Михайлович всеа Руси изволил того гетмана Богдана Хмельницкого и все Войско Запорожское з городами их и з землями принять под свою государскую высокую руку для православные христианские веры и святых божиих церквей, потому что паны рада и вся Речь Посполитая на православную христианскую веру и на святые божии церкви восстали и хотят их искоренить <...>»

- а) учреждение патриаршества
- б) воссоединение Украины с Россией
- в) церковный раскол
- г) Зборовский мир

Ответ _____

3. После победы союзников над Францией по инициативе Александра I был созван Венский конгресс, который подвел итоги войн с Наполеоном и определил послевоенное развитие Европы. Чего добилась для себя Россия? (1 балл за правильный ответ)

- а) официального утверждения территориальных приобретений
- б) передачи французских колоний в Северной Америке
- в) получения от Франции крупных контрибуций
- г) возможности борьбы с европейским революционным движением

Ответ _____

4. Во время царствования Николая I была сформулирована теория официальной народности как государственной идеологии Российской империи. Кто был основным идеологом этой теории? (1 балл за правильный ответ)

- а) М. И. Ламздорф
- б) С. С. Уваров
- в) В. К. Шебуев
- г) В. А. Жуковский

Ответ _____

5. События Крымской (Восточной) войны и обороны Севастополя легли в основу произведения «Севастопольские рассказы» знаменитого русского писателя и участника событий. О ком идёт речь? (1 балл за правильный ответ)

- а) Иван Гончаров
- б) Юрий Самарин
- в) Иван Тургенев
- г) Лев Толстой

Ответ _____

II уровень

6. Ниже приведён перечень названий партий и общественных течений XIX – начала XX в. Все они, за исключением двух, относились к социалистическому направлению общественной мысли (максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) народники | 2) октябристы |
| 3) эсеры | 4) кадеты |
| 5) анархисты | 6) большевики |

Определите порядковые номера названий партии (общественного движения), представители которых (которого) не относились к социалистическому направлению общественной мысли

Ответ _____

7. Установите соответствие между термином и его значением (максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

Термины:

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| а) социалистический реализм | в) импрессионизм |
| б) репатриация | г) коллаборационизм |

Значения:

- 1) возвращение на Родину военнопленных и гражданских лиц, оказавшимися за пределами родного государства вследствие войны, а также эмигрантов
- 2) художественное направление, сутью художественной концепции которого стало утверждение утонченной, лирически отзывчивой, впечатлительной личности, восторгающейся красотой мира.
- 3) творческий метод, провозглашенный в СССР основным для культуры и искусства. Главные принципы: правдивость и доступность в сочетании с задачей «идейного воспитания в духе социализма», жизнеутверждающий пафос и революционно-романтическая героика
- 4) осознанное, добровольное и умышленное сотрудничество с врагом, в его интересах и в ущерб другому государству в годы войны

Ответ _____

8. Одно из положений закона НЕ является верным. Укажите его. (максимальный балл – 2 балла, 1 ошибка – 0 баллов)

В соответствии с интересами трудящихся и в целях укрепления социалистического строя гражданам СССР гарантируется законом (по Конституции 1936 г.):

- а) свобода слова
- б) свобода печати
- в) свобода участия в выборах
- г) свобода уличных шествий и демонстраций

Ответ _____

9. Из представленных цепочек причинно-следственных связей, выберите правильную.

Продолжите цепочку на одну позицию

(максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

- а) разгон Учредительного собрания $\Rightarrow$ Гражданская война
- б) нападение Германии на СССР $\Rightarrow$ Пакт Молотова-Риббентропа
- в) смерть А. Гитлера $\Rightarrow$ Нюрнбергский процесс
- г) Первая русская революция $\Rightarrow$ Манифест «Об образовании Государственного совета»

Ответ _____

10. Определите в правильном хронологическом порядке основные этапы закрепощения крестьян (согласно приведенным документам), соотнесите документ с основными его положениями

(максимальный балл – 2 балла, 1-2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

Документ (источник)		Основные положения	
1	Урочные лета 1597 г.	А)	Юридическое закрепление крепостного права. Введение Юрьева дня – права перехода от одного хозяина к другому при выплате пожилого
2	Судебник Ивана Грозного	Б)	Введен бессрочный сыск беглых крестьян
3	Заповедные лета 1581 – 1592 гг.	В)	Введение 5-летнего срока сыска беглых крестьян 1607 г. – 15-летний срок сыска беглых крестьян 1637 г. – 9-летний срок сыска беглых крестьян 1641 г. – 10-летний срок сыска беглых крестьян
4	Соборное уложение Алексея Михайловича	Г)	Отмена Юрьева дня. Запрет перехода к другому феодалу
5	Судебник Ивана Великого	Д)	Подтверждение Юрьева дня. Увеличение пожилого

Ответ _____

III уровень

11. Рассмотрите приведенные ниже плакаты и выполните задание
(максимальный балл – 5 баллов, количество баллов варьируется от полноты ответа)



1



2



3



4.



5



6

Укажите детали, по которым Вам удалось это установить.

Ответ

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Ответ

(максимальный балл – 10 баллов, количество баллов варьируется от полноты ответа)

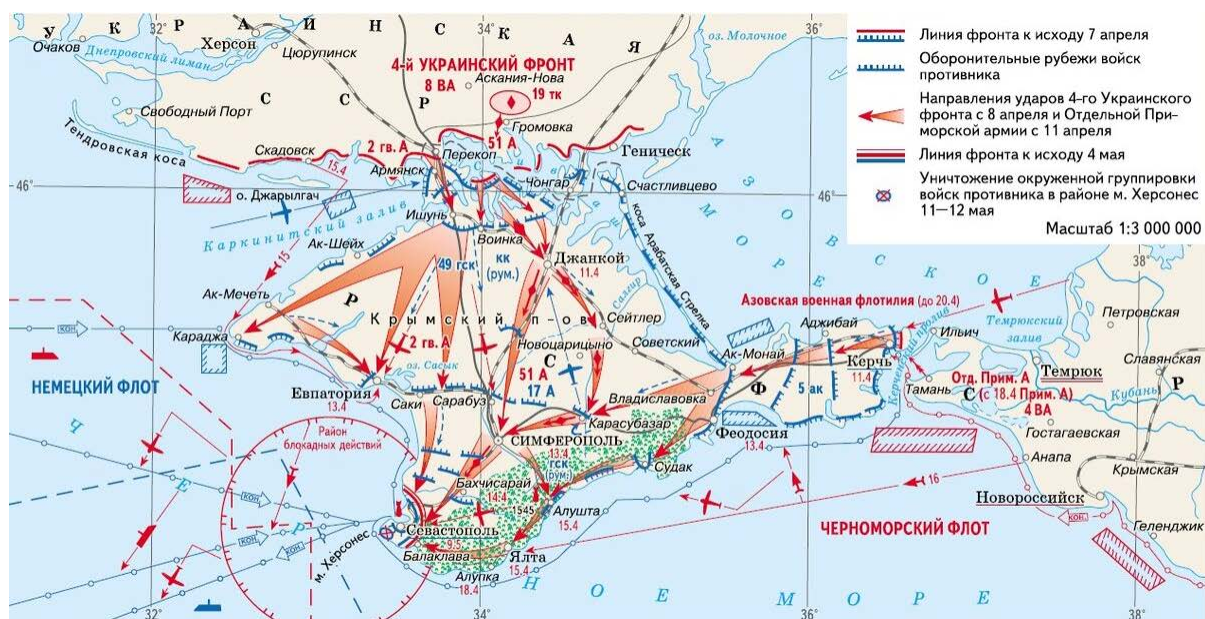
1. Отметьте буквами в квадратах:

В – линия фронта к 19 ноября 1942 г.



2. Обозначьте на карте место, где победа Красной армии в этой битве предопределила и развернула общее контрнаступление на южном крыле советско-германского фронта
 Ответ _____

Изучите следующую представленную карту



3. Определите, какие события отображены на карте? Укажите хронологический период данной операции

Ответ _____

4. Укажите, силами каких советских сил 17-я армия вермахта в этом регионе была разгромлена

Ответ _____

5. Укажите на карте место и точную дату окончательного разгрома противника. Этот день считается днем полного освобождения Крыма от нацистских оккупантов

Ответ _____

6. Оккупация Крыма немецко-фашистскими захватчиками длилась долгие 865 дней. За годы оккупации полуострова с 1941 г. по 1944 г. нацисты установили здесь режим жесточайшего террора. В организованных нацистами «местах принудительного содержания» (лагеря и тюрьмы) жертвами стали не только мирные граждане, но и советские военнопленные.

Поражает статистика нацистских злодеяний:

Расстреляны – ок. 72 000 мирных граждан

Замучено в тюрьмах и лагерях – более 18 000 чел.

Уничтожено разными способами советских военнопленных – ок. 45 000 чел.

Угнаны в Германию – ок. 86 000 чел.

Уничтожено – 127 населенных пунктов (Керчь и Севастополь до основания)

В реалиях современного общества имеет особую значимость постановка важности вопроса об увековечивании памяти и мемориализация жертв нацистских репрессий в годы Великой Отечественной войны в контексте ее значения в формировании патриотического воспитания российской молодежи.

Отметьте известные Вам памятники, увековечивающие память о героях и жертвах Великой Отечественной войны в Крыму

Ответ _____

7. Из приведенного ниже отрывка из документа определите итоги реализации перечисленного в нем заявления

«... За последние 8 дней в Крыму состоялась Конференция руководителей трех союзных держав – Премьер-Министра Великобритании г-на У. Черчилля, Президента Соединенных штатов Америки г-на Ф. Д. Рузвельта и Председателя Совета Народных Комиссаров СССР И. В. Сталина при участии министров иностранных дел, начальников штабов и других советников.

О результатах работы Крымской конференции Президент США, Председатель Совета Народных Комиссаров Союза Советских Социалистических Республик и Премьер-Министр Великобритании сделали следующее заявление:

- I. Разгром Германии
- II. Оккупация Германии и контроль над ней
- III. Репарации с Германии
- IV. Конференция Объединенных Наций <...>»

Из документов Конференции руководителей трех союзных держав – Советского Союза, Соединенных Штатов Америки и Великобритании в Крыму
4 – 11 февраля 1945 г.

ОТВЕТЫ
БАЗОВАЯ ДИСЦИПЛИНА «ИСТОРИЯ»
9 класс

1. б) Софийский в Киеве
2. б) Любеч
3. в) Ливонскую
4. в) Елизавета Петровна
5. а) Николай Пирогов
6. Установление соответствия между термином и его значением
 Ответ: а – 2, б – 4, в – 3, г – 1
7. Расположение событий в хронологической последовательности
 Ответ: г, в, а, б
8. Соотношение правителя России и события, непосредственно, с ним связанного
 Ответ 1 е), 2 в), 3 а), 4 г), 5 б), 6 д)
9. Работа с историческим источником. Выбор правильного ответа.
 б) Кондиции
 б) Верховный тайный совет
 б) 1730 г.
 г) Миру не заключать
 б) Вотчины и деревни не жаловать
10. Работа с недостающими данными (имена правителей, даты, места дислокации объектов русского зодчества). Красным выделены ответы.

№ п/п	Название памятника культуры	Век	Автор	Место
1	Ансамбль Новодевичьего монастыря	XVI	Василий III	Москва
2	Таврический дворец	XVIII	Иван Старов	Санкт-Петербург
3	Тысячелетие России	XIX	<u>Михаил Микешин</u> , <u>Иван Шредер</u> , арх. – <u>Виктор Гартман</u>	Великий Новгород
4	Церковь Покрова Пресвятой Богородицы на Нерли	сер. XII	Андрей Боголюбский	Владимирская обл. <u>Суздальский</u> р-н <u>пос. Боголюбово</u>

11. Работа с картой. Определение события, даты, союзники, основные действия, итог события.
 Какие события отражены на карте?
 Ответ Разделы Речи Посполитой
 Дайте точную датировку происходящих событий
 Ответ Первый раздел 1772 г., второй – 1793 г., третий – 1795 г.
 Укажите названия государств участников событий
 Ответ Пруссии, Австрии и России

Отметьте на карте территории, которые приобретала Российская империя по итогам произошедших событий (с точностью по годам). Жирной линией обведите границу империи к 1800 г.

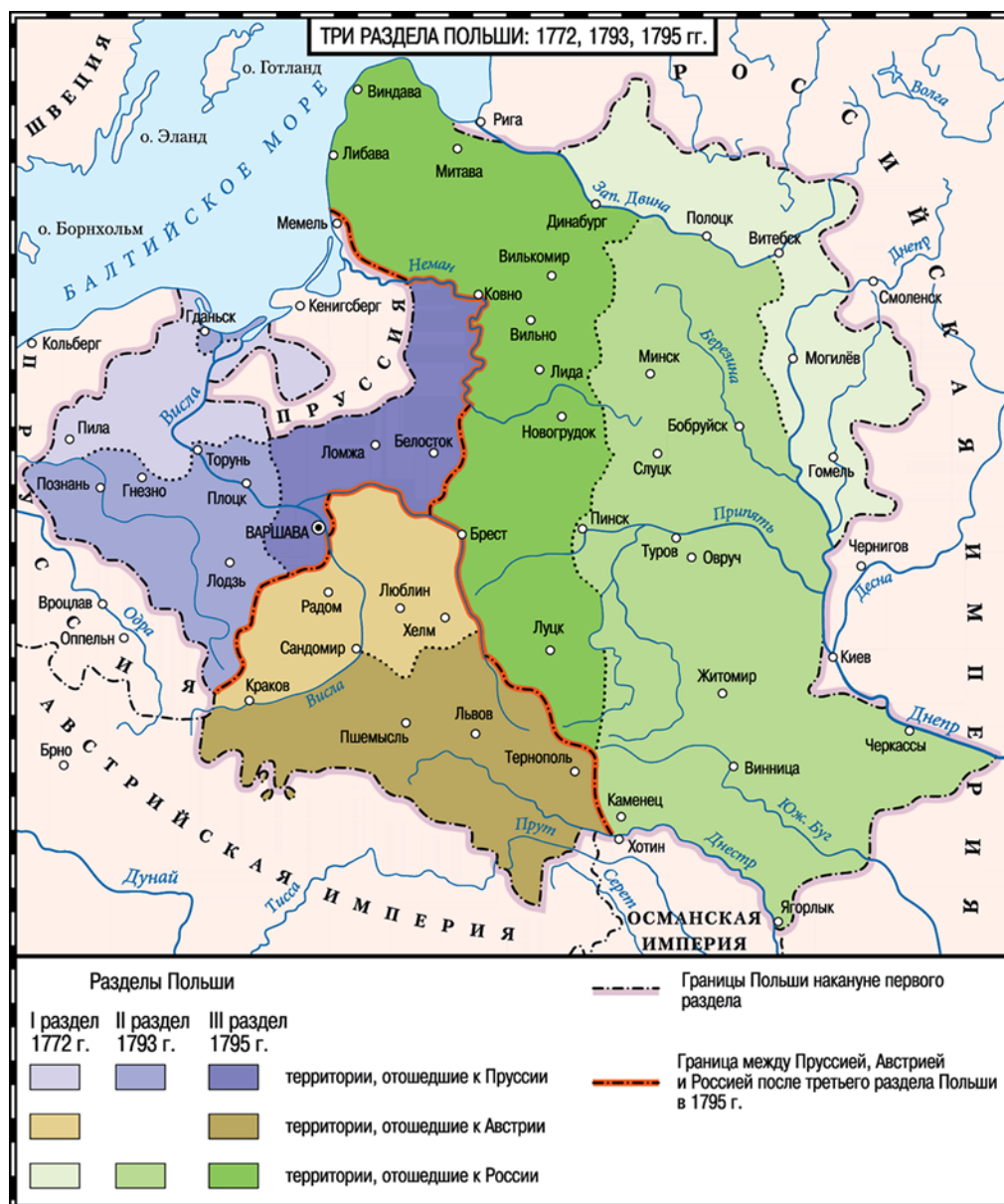
Каков был итог этого события?

Ответ

1772 г. Россия получала Вост. часть Белоруссии и часть латвийских земель

1793 г. – Центральная Белоруссия с Минском, правобережная Украина

1795 г. – Литва, Курляндия, Волынь и Западная Белоруссия



1772 г. Россия выступила под предлогом освобождения укр. и белор. земель, которые испытывали наиболее жесткий гнет со стороны польских феодалов. Поводом для вмешательства в дела Польши послужил вопрос о положении христиан-некатоликов. Русское правительство договорилось с польским королем об уравнивании в правах католического и православного населения. Наиболее реакционная часть польской шляхты (подстрекаемая Ватиканом) выступили против этого решения. Прав-во России направило в Польшу войска для подавления выступлений шляхетской группировки. Одновременно, Пруссия и Австрия оккупировали часть территории. Прусский король выступил с инициативой раздела РП, однако Россия считала целесообразным сохранить единую Польшу под русским влиянием.

1793 г. После первого раздела прогрессивная часть польского дворянства (Тадеуш Костюшко, Иоахим Потоцкий и Гуго Коллантай) сделали попытку спасти польское гос-во. В 1791 г. отменялась выборность короля, провозглашалась свобода вероисповедания и принята новая Конституция. Во Франции – революция, боясь распространения революц. заразы, польские магнаты обратились к Екатерине II за помощью. Русские войска вступили в Польшу, старые порядки были восстановлены.

1795 г. В 1794 г. Костюшко поднял восстание, стремившийся сохранить суверенитет Польши. Был издан Поланецкий универсал (закон. акт), отменяющий крепостное право, восстание обрело широкие массы. Однако Екатерина II для подавления восстания направила Суворова. Костюшко был ранен и взят в плен (Петроп. крепость, освоб. Павлом). Это предопределило 3-й раздел Речи Посполитой. Польша более чем на столетие исчезла.

12 задание. Подробное раскрытие вопроса с приведением источников/основополагающих документов.

Рассмотрим положение дворянства на протяжении XVIII – начала XIX вв.

задачи:

- 1) Рассмотреть положение дворянства при Петре I;
- 2) Рассмотреть борьбу дворянства за права в XVIII веке;
- 3) Рассмотреть положение дворянства при Павле и его политику в отношении дворянства;
- 4) Выяснить, действительно ли политика Павла покушалась на статус дворянства.

Перейдём к первой задаче.

При Петре I началось превращение дворянства в полноценное сословие, вместе с его закрепощением и увеличением зависимости от государства. Дворянство становилось сословием по мере получения прав и привилегий. Так, Е.В. Анисимов в работе «Время петровских реформ» пишет, что именно эпоха Петра положила начало формированию дворянства как самостоятельного сословия, обособленного от остального населения. При Петре в **1701 году вышел указ об обязательной пожизненной службе**, что означало, что дворяне обязаны служить на гражданской или военной службе. Это превратило дворянство в сословие, которое должно служить на благо государства. Но тем не менее лишь дворяне преимущественно могли занимать высшие посты. В последние годы царствования Петра недворянам было запрещено занимать высокие чиновничьи посты. Важной мерой в обособлении дворянского сословия является **указ о единонаследии 1714 года**, который предотвращал дробление дворянских поместий, с помощью запрета передавать наследство более чем одному сыну. Этот указ превратил дворянские поместья в вотчины дворян, их собственность. Это же подчёркивает в своей работе «Курс русской истории» В.О. Ключевский, который говорит о том, что дворяне называли этот указ «изящнейшим благодеянием». Вместе со становлением дворянского сословия происходило и его закрепощение, и увеличение зависимости от государства. Тот же указ о единонаследии был направлен на то, чтобы заставить дворян служить. Кроме того, **указ о правилах производства в офицеры 1714 года** запретил повышать не служивших в лейб-гвардии дворян до офицерского звания. Продолжение этого указа отразилось в Табели о рангах 1722г., которая давала возможность выходцам из низших слоёв получить дворянство и подняться вверх по социальной лестнице. Таким образом, дворянство начинало превращаться в служебное сословие. Петр I был заинтересован в появлении в России профессиональных рабочих кадров, и с этой целью он заставлял дворян учиться и путешествовать. Кроме того, в **1714 году был издан указ о необразованных**, запрещавший жениться дворянам, не получившим минимум знаний. Эти меры были также продиктованы интересами государства, что отмечает А.Б. Каменский в книге «От Петра I до Павла I». Историк пишет, что Петр вводил для молодых людей новую повинность и делал из них штурманов, офицеров—тех, в ком нуждалась страна. Кардинально изменился и быт дворян. Они должны были стричь бороды, носить европейское платье, посещать ассамблеи и т.д. Все это показывает,

что дворянство становится обособленным сословием, которое тем не менее должно служить на благо государства.

Перейдём ко второй задаче. После смерти Петра «старая аристократия» начинает бороться за свои права, за место у власти. Так, дворянская группировка выступала за Петра II, чтобы отодвинуть от власти «птенцов гнезда Петрова», которые имели реальные рычаги давления на решение государственных дел. Но лишь при Анне Иоанновне дворянству удаётся добиться многих привилегий. Так, Е.В. Анисимов в работе «Россия без Петра I» пишет, что мероприятия аннинского правительства по отношению к дворянству начинают в 30-е гг. XVIII века новую главу в истории русского дворянства. Во время правления Анны Иоанновны дворянам удалось добиться отмены указа о единонаследии в 1731 г., сокращения службы до 25 лет, права сбора самим собирать подушную подать с крестьян, создания Шляхетского корпуса для обучения дворянских детей. При Елизавете Петровне начинается период начала расцвета дворянства, которое достигнет своего апогея при Екатерине Великой, в «золотой век дворянства». Елизавета даёт дворянству ряд привилегий, ведь именно благодаря этому сословию она взошла на престол. Так, государственная служба становится преимущественно дворянской привилегией, землевладение становилось преимущественно дворянской привилегией. Дворяне получают право сословного труда, освобождаются от телесных наказаний. Но наибольшего количества привилегий дворянам удалось добиться при Екатерине Великой. Н.И. Павленко в работе «Екатерина Великая» пишет, что дворянство было осыпано почестями, что Екатерина проводила ярко выраженную продворянскую политику. Екатерина даровала в 1765 г. Право помещикам ссылать крестьян в Сибирь, запретила крестьянам жаловаться на помещиков. Также Екатерина даровала **Жалованную грамоту дворянству в 1785г.**, которая закрепила свободу от обязательной службы, свободу от податей, свободу от телесных наказаний, подсудность лишь дворянскому суду и т.д. Таким образом, с момента смерти Пётра Великого дворянство начинает приобретать все больше прав и привилегий, ему удалось добиться статуса привилегированного сословия.

Перейдём к третьей задаче. Павел, вступив на престол, начал проводить политику, направленную против дворянства. Он отменил Жалованную грамоту дворянству, которая закрепляла привилегированное и правящее положение этого сословия. Значительную часть неслужилых дворян Павел определил на службу, что не могло не задеть интересов дворянства. Но, тем не менее, этот шаг возвращал дворянство в эпоху Петра, когда дворяне были обязаны служить и не являлись правящим сословием. Также при Павле известны случаи наказаний дворян, так как император отменил указ о запрете наказаний для дворян. Н.Я. Эйдельман в работе «Грань веков» пишет, что острие репрессий было направлено против дворянства. Кроме того, в 1799 упразднили губернские дворянские собрания, губернаторы получили право вмешиваться в дворянские выборы, т.е. эти мероприятия ликвидировали дворянское самоуправление. Все эти действия ограничивали привилегированное положение дворянства. Павел был склонен к деспотизму, к мелочной регламентации, он стремился контролировать каждое действие своих подданных. Павел запретил носить французскую одежду, запретил ввозить книги, употреблять определенные слова. Все эти шаги ущемляли интересы дворянства, за что «дворянство невзлюбило Павла, встало в решительную оппозицию к нему. Павел в какой-то мере этими антидворянскими действиями вернул положение этого сословия к петровской эпохе, когда дворяне были обязаны служить, не имели органов самоуправления.

Перейдем к четвёртой задаче. После правления Екатерины Великой, когда дворянство стало привилегированным и правящим сословием, участвующем в управлении властью, освобождённым от обязательной службы, царствование Павла показалось им покушением на их права, дарованные предыдущей правительницей. Это вызвало ропот, недовольство, ведь дворяне,

ещё буквально вчера полностью свободные, не привязанные к государственной службе, вновь должны были идти служить, платить налоги на содержание губернской администрации. В конце концов дворяне перестали играть важную роль в выработке правительственного курса, они не сосредоточивали в своих руках ту власть, которую имели при предыдущих правителях. Всю власть в своих руках сосредоточил император, чьей болезнью являлось самодержавие. Он объявил своеобразную войну дворянству, затруднив им переход с военной службы на гражданскую, одних ссылал, а других возвращал из ссылки. Именно в конфликте с дворянством, нарушении гарантий сохранения его как правящего класса заключаются причины переворота 1801г. Действия Павла посягнули на правящее положение дворянства. Павел стремился ограничить привилегии дворянства, расширив при этом права крестьянства.

ОТВЕТЫ БАЗОВАЯ ДИСЦИПЛИНА «ИСТОРИЯ»

10 класс

1. г) Никоновская летопись
2. г) продемонстрирована мощь Москвы как политического центра объединения русских земель, ослабив мощь Золотой Орды и положено начало процессу освобождения от ига
3. б) Указа "О единонаследии"
4. г) Англия
5. в) Договор о продаже Россией полуострова Аляска Соединенным Штатам Америки
6. Установление соответствия между термином и его значением
 Ответ а – 3), б – 4), в – 2), г – 1)
7. Соотношение правителя России и изданного им документом
 Ответ 1 – е), 2 – а), 3 – г), 4 – в), 5 – д), 6 – б)
8. Расположение событий в хронологической последовательности
 Ответ в, а, б, г
9. Из представленных вариантов, определение правильной цепочки причинно-следственной связи событий
 Ответ: б) Декрет «О мире» $\implies$ Брестский мирный договор (продолжить цепочку возможно различными вариантами, продиктованными логикой события, ответ оценивается на усмотрение преподавателя)
10. Определение несоответствующих данному периоду позиций
 Ответ
 Лишние:
Наука – Ю.А. Гагарин (первый полет человека в космос), 1961 г.
Архитектура – П.А. Солари (Грановитая палата Московского Кремля в Москве) – кон. XV в.
Скульптура – В. Мухина (Рабочий и колхозница в Москве) – 1937 г.
Живопись – Ю. И. Пименов
Литература – О. Ф. Берггольц
11. Работа с источником. Определение название каждого из них с указанием времени создания каждого источника (с точностью до половины века), определение исторического деятеля, с именем которого связано создание исторического источника. Заполнить таблицу.
 Ответ:

№ п/п	Название исторического источника. Исторический деятель, с именем которого связано создание исторического источника	Время создания исторического источника (с точностью до середины века)
А	Из указа о единонаследии Петр I	23 марта 1714 год
Б	Из общего Положения о крестьянах, вышедших из крепостной зависимости Александр II	19 февраля 1861 год

12. Работа с картой. Определение события, союзники, позиция России, итог участия России и достижение/недостижение целей. Обоснование итогов. Работа с историческим документом.

1. Определите, какие события отображены на карте?

Ответ ПЕРВАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА

2. Укажите название государства, обозначенного на схеме цифрой «3»

Ответ СЕРБИЯ

3. Укажите стороны конфликта, обозначьте принадлежность России к военному блоку

Ответ Антанта : Англия, Франция, Россия, Сербия, (позже Италия), Япония, Бельгия, Сербия, Черногория, Греция, Румыния и Чехословацкие легионы были не в полной мере членами Антанты. Впоследствии в войну вступили и другие государства, членами Антанты не бывшие вовсе, — Португалия, США.

Тройственный Союз: Австро-Венгрия, Германия, Италия (позже Болгария и Османская империя)

4. Была ли Россия заинтересована в начале войны?



Вполне логично, что Россия не могла занимать нейтральную позицию в условиях, когда соображения собственной безопасности требовали участия на стороне союзников по блоку. Неучастие России в Антанте, а затем в Первой мировой войне неизбежно привело бы к поражению и захвату Франции, Бельгии, Сербии, Греции, Румынии, в меньшей степени вероятно, к поражению Великобритании. А значит, к триумфу Германии и усилению однозначно враждебных России Австро-Венгерской и Османской империй. В случае победы Центральных держав у России была бы незавидная участь. Россия, окруженная с запада (Германия, Австро-Венгрия), юго-запада (Османская империя) и Дальнего востока (Япония) недружественными империями, наверняка стала бы следующей привлекательной целью для германских и союзных ей армий, не имеющих больше равных себе противников на Европейском континенте. Особого интереса участия в этой войне у России не было, но в целях защиты своих границ и интересов, и недопущения возвышения недружественных стран, участие ее уже в начале войны носило исключительный характер.

5. Обозначьте главные причины участия России

Ответ: Борьба с немецкой гегемонией, конкуренция с Австро-Венгрией за влияние на Балканах, стремление получить право на свободный проход флота через черноморские проливы, поддержка славянских народов, в особенности сербов, в их борьбе с Османской империей и Австро-Венгрией, защита своих границ.

Российско-британская конвенция 1907 года - завершилось создание Антанты.

6. Определите причинно-следственную связь события

Ответ: Вступление России в войну —> Итог участия в войне

- союзные обязательства перед Сербией. Действительно, Россия согласно договору, обязывалась оказать военную помощь Сербии в случае посягательств на территориальную целостность последней.; усиление позиций Германии (в том числе в Турции), стремление Германии к контролю проливов Босфор и Дарданеллы, что создавало угрозу интересам России; обострение отношений с Австро-Венгрией на Балканах.
- истощение и утомленность людских ресурсов в связи с многочисленными потерями в войне; обострение проблемы снабжения фронта и тыла: транспортный, продовольственный, топливный кризисы; активизация деятельности либерально-патриотической оппозиции.
- выход из войны – одно из их главных требований народа к большевикам, которые в октябре 1917 года захватили власть. Подписав декрет «О мире», фактически провозгласив выход из войны, подписали Брестский мир. В результате своего участия в Первой мировой войне Россия потеряла: около 1 млн кв. м. территории, примерно 1/4 населения, 1/4 пашневых земель. Подорвала авторитет монарха, где случаем ослабления монархической власти воспользовалась окрепнувшая оппозиция.

7. Ответ

4) «... Статья III. Области, лежащие к западу от установленной договаривающимися сторонами линии и принадлежавшие раньше России, не будут более находиться под ее верховной властью: установленная линия обозначена на приложенной карте...1, являющейся существенной составной частью настоящего мирного договора. Точное определение этой линии будут выработано русско-германской комиссией. <...>

Статья IX. Договаривающиеся стороны взаимно отказываются от возмещения своих военных расходов, т.е. государственных издержек на ведение войны, равно как и от возмещения военных убытков. <...>

Ответ

3 марта 1918 года в городе Брест-Литовск был заключен мирный договор между Советской Россией и Центральными державами: Германией, Австро-Венгрией, Болгарией и Османской империей. За выход из Первой мировой войны страна заплатила огромную цену — были потеряны территории площадью до миллиона квадратных километров с населением свыше 56 миллионов человек и колоссальным промышленным потенциалом.

Согласно подписанному 3 марта 1918 года в Брест-Литовске мирному договору (а также добавочному соглашению от 27 августа того же года) Россия теряла всю Прибалтику, Польшу, часть Белоруссии, должна была вывести свои войска с территории Финляндии и Украины, независимость которой, в свою очередь, обязывалась теперь признать. Часть территории на Кавказе передавалась Османской империи. Кроме того, России надлежало полностью демобилизовать свои армию и флот, выплатить контрибуцию, предоставить немцам право наибольшего благоприятствования в торговле до 1925 года, разрешить беспошлинный вывоз в Германию руды и иного сырья, а также прекратить агитацию и пропаганду против центральных держав.

Большевики, в свою очередь, считали Брестский мир временной мерой. 13 ноября 1918 года, в первый день начала революции в Германии он был аннулирован решением Всероссийского центрального исполнительного комитета.

В скором времени немецкие войска начали отход с занятых территорий бывшей Российской империи. Вслед им немедленно устремилась Красная Армия, твердо задавшаяся целью вернуть себе то, что считало своим.

Источники:

- 1) Брестский мир от 03 марта 1918
- 2) Портсмутский мирный договор между Россией и Японией от 25 августа (5 сентября) 1905 г.
- 3) Парижский мирный договор, мирный трактат от 18 (30) марта 1856 г. Кр. Война

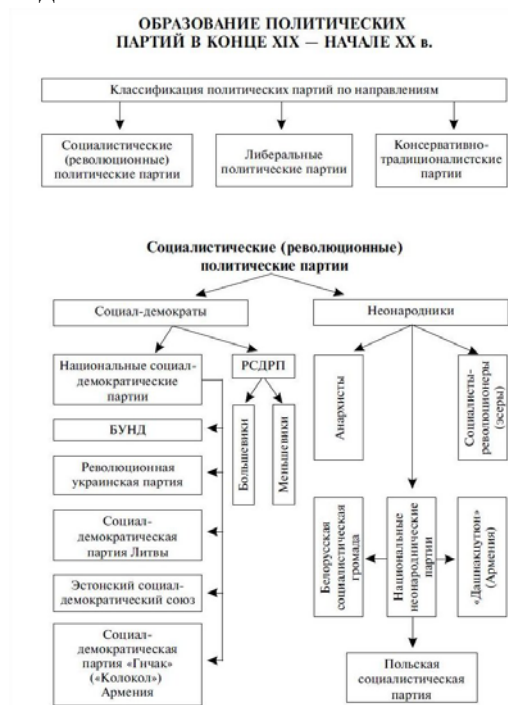
ОТВЕТЫ БАЗОВАЯ ДИСЦИПЛИНА «ИСТОРИЯ»

11 класс

1. г) ордынские ханы проводили репрессивную политику по отношению к русской церкви
2. б) воссоединение Украины с Россией
3. а) официального утверждения территориальных приобретений
4. б) С. С. Уваров
5. г) Лев Толстой

Выберите несколько правильных ответов (задание 6)

6. 2) октябристы
- 4) кадеты



7. Установление соответствия между термином и его значением
а – 3), б – 1), в – 2), г – 4)
8. Определение несоответствия (выбрать один вариант)
в) свобода участия в выборах
9. Из представленных вариантов, определение правильной цепочки причинно-следственной связи событий
а) разгон Учредительного собрания → Гражданская война
(продолжить цепочку возможно различными вариантами, продиктованными логикой события, ответ оценивается на усмотрение преподавателя)

10. Соотношение документа с его содержанием, расположение исторического процесса/этапа в хронологическом порядке.

Ответ

1. Судебник Ивана Великого – а)
2. Судебник Ивана Грозного – д)
3. Заповедные лета 1581 – 1592 гг. – г)
4. Урочные лета 1597 г. – в)
5. Соборное уложение Алексея Михайловича – б)
11. Работа с изображениями. Определение сюжета, темы, расположение в хронологической последовательности изображений, отображающих определенный сюжет.

Ответ

ПЛАКАТЫ, отражение событий

- 1) Индустриализация, 30-е гг.
 - 2) Великая Отечественная война 1941 – 1945 гг.
 - 3) Нюрнбергский процесс 1945 – 1946 гг.
 - 4) Лозунги революции 1917 г.
 - 5) Победа, парад в Москве 24.06.1945 г.
 - 6) Гражданская война 1918 – 1922 гг.
- Расположение в хронологическом порядке: 4) 6) 1) 2) 5) 3)

12. Работа с картой. Определение события, даты. Основные действия и события, контрнаступление, освобождение. Мемориальная культура.

Ответ

1. Отметить на карте

А – линия фронта, на которой были остановлены немецкие войска к декабрю 1941 г.

Б – линия фронта к концу апреля 1942 г.

В – линия фронта к 19 ноября 1942 г.



2. Обозначьте на карте место, где победа Красной армии в этой битве предопределила и развернула общее контрнаступление на южном крыле советско-германского фронта

Ответ Обозначить Сталинград

3. Крымская стратегическая наступательная операция 08 апреля 1944 г. – 12 мая 1944 г.

4. Ответ

Отдельная Приморская (авиация 4-й воздушной армии)	генерал А. И. Еременко
4-й Украинский фронт (2-я гвардейская и 51-я армии, 19-й танковый корпус, 8-я воздушная армия и ВВС Черном флота)	генерал Ф.И. Толбухин
Черноморский флот	адмирал Ф.С. Октябрьский
Азовская военная флотилия	контр-адмирал С.Г. Горшков

5. м. Херсонес, 12 мая 1944 г.

6. Памятники Великой Отечественной войны (обучающийся приводит примеры известных ему памятников/мемориалов/памятных мест как регионального так и федерального значения. Преподаватель оценивает ответ на свое усмотрение, в зависимости от полноты ответа)

7. 4 (до 11) февраля 1945 года началась Крымская (Ялтинская) конференция.

На ней решались вопросы послевоенного устройства Европы.

Германия делилась союзниками на 4 зоны оккупации: английскую, американскую, российскую и французскую. Требование СССР о немецких репарациях в размере 10 млрд долларов было признано законным. Они должны были поступать в форме вывоза товаров и капиталов, использования людской силы. СССР добился укрепления своих позиций в Польше, Чехословакии, Румынии, Болгарии и Югославии.

СССР на конференции подтвердил свое обещание вступить в войну с Японией, за что получил согласие союзников на присоединение к нему Курильских островов и Южного Сахалина.

Важное место в работе Крымской конференции заняла проблема обеспечения международной безопасности в послевоенные годы. Руководители трех союзных держав договорились о созыве 25 апреля 1945 г. в Сан-Франциско конференции Объединенных Наций с целью подготовки устава международной организации безопасности. СССР получил в ней 3 места – для РСФСР, Украины и Белоруссии.

В апреле 1945 началась Берлинская операция. Войска 1-го (Жуков), 2-го (Рокоссовский) Белорусских и 1-го Украинского (Конев) фронтов уничтожили берлинскую группировку и взяли в плен ок. 500 тыс. чел. 1 мая было завершено взятие Берлина и над рейхстагом водружено Красное знамя.

8 (9) мая – акт о капитуляции.

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»
9 класс

1 уровень (по 1 баллу за правильный ответ)

1. Субъектом любой деятельности является

- 1) машина
- 2) орудие труда
- 3) человек
- 4) целеполагание

2. Виктория учится в музыкальной школе, у неё много друзей, она общительная. Эти качества характеризуют Викторию как

- 1) музыканта
- 2) индивида
- 3) личность
- 4) ученицу

3. Верны ли следующие суждения о политической сфере жизни общества?

А. Политическая сфера представлена только государством.

Б. Политическая сфера жизни общества связана с другими сферами общественной жизни.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

4. Какой пример отражает влияние природы на общество?

- 1) В регионе Z в лесном массиве прокладывают автодорогу.
- 2) В регионе Y организован национальный парк.
- 3) В регионе F действует штаб очистки озера.
- 4) В регионе X ураган разрушил фермерское хозяйство

5. Верны ли следующие суждения об экономической сфере жизни общества?

А. Экономическую сферу жизни общества характеризуют отношения собственности.

Б. Экономическая сфера связана с политической сферой жизни общества.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

2 уровень

(максимальный балл – 2 балла, 2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

6. Что относится к основным функциям семьи?

- 1) освоение новых технологий
- 2) поддержание политической стабильности
- 3) воспроизводство рода
- 4) воспитание детей и подростков

7. Установите соответствие между типами политических режимов и их характеристиками: к каждому элементу, данному в первом столбце, подберите элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТИПЫ РЕЖИМОВ
А) гарантии прав и свобод личности	1) демократический
Б) власть единой массовой партии	2) тоталитарный
В) официальная обязательная идеология	
Г) политический плюрализм	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

8. Установите соответствие между примерами правонарушений и видами юридической ответственности, применяемыми в каждом случае: к каждому элементу, данному в первом столбце, подберите элемент из второго столбца.

ПРАВОНАРУШЕНИЯ	ВИДЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
А) 30-летний Павел проехал несколько остановок на автобусе, не оплатив проезд. Б) Гражданин К. регулярно опаздывает на работу без уважительных причин. В) В здании, которое занимает фирма «Промтовары», пожарная инспекция обнаружила нарушения правил пожарной безопасности. Г) Елена заявила работодателю, что увольняется с занимаемой должности, и на следующий день прекратила исполнять свои обязанности. Д) Из-за своей небрежности Виктор нанес ущерб имуществу фирмы, в которой он работает.	1) административная ответственность 2) дисциплинарная ответственность

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

9. Какие два из перечисленных понятий используются в первую очередь при описании политической сферы общества? Выпишите соответствующие понятия и раскройте смысл любого одного из них.

Государство; акционерное общество; наука; тоталитаризм; социальная мобильность.

10. В приведенном списке указаны черты сходства норм права и морали и отличия норм права от морали. Выберите и запишите в первую колонку таблицы порядковые номера черт сходства, а во вторую колонку — порядковые номера черт отличия:

- 1) принимаются государством
- 2) регулируют жизнь общества
- 3) опираются на представления о добре и зле
- 4) устанавливают правила поведения

Черты сходства		Черты отличия	

3 уровень

11. *Гражданин В. приобрёл в магазине корм для собаки. После того как он оплатил покупку, жена сообщила ему, что также купила корм. Гражданин В. решил сдать приобретённый товар.*

Нормы какой отрасли права регулируют данную ситуацию? С опорой на знания из курса обществознания приведите два примера правоотношений, которые регулируются нормами данной отрасли права.

(максимальный балл – 5 баллов)

12. *Государство Z включает в себя 10 территориальных единиц, которые не обладают политической самостоятельностью. В государстве Z глава государства получает власть по праву наследования, ему подотчётно правительство. Все граждане обязаны придерживаться обязательной государственной идеологии, существует постоянный контроль над всеми сферами жизни, распространены внесудебные преследования представителей оппозиционных движений.*

Какова форма государственного (территориального) устройства в государстве Z? Укажите факт из условия задачи, который позволил Вам сделать такой вывод.

(максимальный балл – 10 баллов)

Правильный ответ:

Унитарное государство, потому что территориальные единицы не обладают политической самостоятельностью.

ОТВЕТЫ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

9 класс

1 уровень

1. 3) человек
2. 3) личность
3. 2) верно только Б
4. 4) В регионе Х ураган разрушил фермерское хозяйство
5. 3) верны оба суждения

2 уровень

6. 3,4

7.

А	Б	В	Г
1	2	2	1

8.

А	Б	В	Г	Д
1	2	1	2	2

9. Правильный ответ:

1. Понятия: государство, тоталитаризм.

2. Смысл понятия:

Государство - главный политический институт общества, обладающий суверенитетом, специальным аппаратом принуждения, публичными органами власти, который осуществляет управление обществом;

ИЛИ

Тоталитаризм - политический режим, в основе которого полный контроль государства за всеми сферами общественной жизни, господство единой общеобязательной идеологии и однопартийность.

10. Правильный ответ:

Черты сходства		Черты отличия	
2	4	1	3

11. Правильный ответ:

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла).

В ответе должны содержаться следующие элементы.

1. Названы нормы права:

- данные правоотношения будут регулироваться нормами гражданского права.

2. Гражданин К. купил в магазине хлеб (заключение договора розничной купли-продажи)

Гражданин К. вступил в наследство по завещанию (наследственные правоотношения)

12. Правильный ответ:

Унитарное государство, потому что территориальные единицы не обладают политической самостоятельностью.

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»
10 класс

1 уровень (*по 1 баллу за правильный ответ 1 уровень*)

1. Отношения между людьми, устанавливающиеся в процессе их совместной практической и духовной деятельности, называются:

- 1) общественными
- 2) цивилизационными
- 3) экономическими
- 4) политическими

2. Что из перечисленного не относится к понятию «социальный институт»?

- 1) армия
- 2) семья
- 3) школа
- 4) дружба

3. Эмпирические знания не могут быть получены следующим путем:

- 1) наблюдение
- 2) эксперимент
- 3) опыт
- 4) математическое моделирование

4. К виду наказаний, закрепленных Уголовным кодексом Российской Федерации, не относится:

- 1) штраф
- 2) лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью
- 3) обязательные работы
- 4) выговор

5. К личным правам и обязанностям супругов относится:

- 1) право на свободный выбор род занятий
- 2) право на контроль финансовых расходов супруга
- 3) обязанность следовать за супругом в случае переезда в другую местность
- 4) обязанность супруги принять фамилию супруга

2 уровень

(максимальный балл – 2 балла, 2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

6. Гражданин Н. создал объединение, состоящее из 10 ландшафтных дизайнеров. Большинство входящих в него людей — друзья, вместе обучавшиеся в институте. Выберите в приведенном ниже списке признаки социальной группы, иллюстрируемые данным примером, и запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Профессиональная
2. Малая
3. Неформальная
4. Массовая

7. Найдите в приведённом ниже списке формы государственно-территориального устройства и запишите цифры, под которыми они указаны

1. Абсолютная монархия.
2. Парламентская республика.
3. Федерация.
4. Унитарное государство.

5. Тоталитарное государство.

6. Конфедерация

8. Установите соответствие между государственными полномочиями и функциями и субъектами высшей судебной власти РФ, которые их реализуют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПОЛНОМОЧИЯ И ФУНКЦИИ	СУБЪЕКТЫ СУДЕБНОЙ ВЛАСТИ РФ
А) осуществляет надзор за деятельностью судов общей юрисдикции; Б) разрешает споры о компетенции между высшими государственными органами субъектов РФ; В) дает разъяснения по вопросам судебной практики; Г) разрешает споры о компетенции между высшими органами федеральной власти; Д) дает толкование Основного закона страны.	1. Конституционный; 2. Верховный Суд РФ.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

9. Установите соответствие между функциями и субъектами государственной власти Российской Федерации, которые их исполняют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ФУНКЦИЯ	СУБЪЕКТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РФ
А) назначение и освобождение высшего командования Вооруженных Сил РФ; Б) решение вопроса о доверии Правительству Российской Федерации; В) назначение выборов Президента Российской Федерации; Г) обеспечение проведения единой финансовой, кредитной и денежной политики; Д) назначение выборов в Государственную Думу.	1. Государственная Дума; 2. Президент РФ; 3. Правительство РФ; 4. Совет Федерации.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

10. Джон, совершеннолетний дееспособный гражданин государства Z, обратился в полномочный орган государства Z с заявлением об отказе от гражданства, так как решил вступить в российское гражданство.

При каких условиях Джон может вступить в гражданство РФ в общем порядке? Запишите цифры, под которыми указаны эти условия.

1. Наличие среднего общего образования
2. Владение русским языком
3. Наличие родственников в РФ
4. Наличие собственности в РФ
5. Наличие законного источника средств к существованию
6. Обязательство соблюдать Конституцию РФ и законы

3 уровень

11. Используя обществоведческие знания, составьте сложный план, позволяющий раскрыть, по существу, тему «Форма государства». Сложный план должен содержать не менее трёх непосредственно раскрывающих тему по существу пунктов, детализированных в подпунктах.

Количество подпунктов каждого детализированного пункта должно быть не менее трёх, за исключением случаев, когда с точки зрения общественных наук возможны только два подпункта.

(максимальный балл – 5 баллов)

12. В государстве X состоялись выборы в Законодательное собрание. В результате выборов в представительный орган власти было избрано 500 депутатов, 250 из которых были избраны в одномандатных округах и 250 депутатов в едином федеральном избирательном округе по спискам политических партий. Большинство мест в парламенте получила партия, отстаивающая необходимость проведения политики социальной защиты трудящихся как главного направления при решении социально-экономических проблем, а также приоритет таких ценностей, как демократия, социальная справедливость, солидарность, свобода.

Какая сфера общественной жизни нашла отражение в этих данных? На основании указанных данных сделайте вывод о том, по какой избирательной системе проходили выборы. Назовите политическую идеологию, которой придерживается победившая на выборах партия. Приведите две дополнительные отличительные черты данной идеологии, не указанные в тексте задания.

(максимальный балл – 10 баллов)

ОТВЕТЫ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

10 класс

1 уровень

1. 1) общественными
2. 4) дружба
3. 4) математическое моделирование
4. 4) выговор
5. 1) право на свободный выбор род занятий

2 уровень

6. 1,2,3
7. 3,4,6
- 8.

A	Б	В	Г	Д
2	1	2	1	1

9.

A	Б	В	Г	Д
3	1	4	3	2

10. 2,6

11. Один из вариантов плана раскрытия данной темы:

1. Понятие форма государства.
2. Элементы формы государства:
 - а) форма правления;
 - б) политический режим;
 - в) государственное (территориальное) устройство.
3. Формы территориального устройства:
 - а) федерация;
 - б) конфедерация;
 - в) унитарное государство.
4. Формы правления:
 - а) монархия:
 - абсолютная;
 - конституционная;
 - дуалистическая;
 - б) республика:
 - президентская;
 - парламентская;
 - смешанная.
5. Политический режим:
 - а) демократический;
 - б) авторитарный;
 - в) тоталитарный.
6. Роль государства в жизни общества

Возможны другое количество и (или) иные корректные формулировки пунктов и подпунктов плана. Они могут быть представлены в назывной вопросной или смешанной формах.

Наличие любых двух из 2–5 пунктов плана в данной или близкой по смыслу формулировке позволит раскрыть содержание этой темы по существу.

При анализе ответа учитывается:

- соответствие структуры предложенного ответа плану сложного типа;
- наличие пунктов плана, указывающих на понимание экзаменуемым основных аспектов данной темы, без которых она не может быть раскрыта по существу;
- корректность формулировок пунктов плана.

Формулировки пунктов плана, имеющие абстрактно-формальный характер и не отражающие специфики темы, не засчитываются при оценивании.

12. Правильный ответ:

1. Ответ на первый вопрос: политическая.
2. Ответ на второй вопрос: смешанная.
3. Ответ на третий вопрос, например: социал-демократическая.
4. Ответ на четвёртый вопрос, например:
 - отстаивание принципов плюрализма мнений и многопартийности;
 - необходимость предоставления социальных гарантий малоимущим и нетрудоспособным гражданам.

Ответ на четвёртый вопрос засчитывается только при указании двух дополнительных отличительных черт.

Ответы на вопросы могут быть даны в других формулировках, не искажающих смысла соответствующих элементов ответа.

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»
11 класс

1 уровень (1 балл за правильный ответ)

1. В приведённом ниже ряду найдите понятие, которое обобщает / включает в себя все остальные представленные понятия. Запишите это слово.

Мироощущение, принципы, мировоззрение, ценности, знания

2. Присущая только человеку способность воспроизводить действительность в идеальных образах – это

- 1) сознание
- 2) познание
- 3) истина
- 4) самореализация

3. С какого возраста по общему правилу граждане Российской Федерации приобретают активное избирательное право?

- 1) с 16 лет
- 2) с 18 лет
- 3) с 21 года
- 4) с рождения

4. Товары и услуги, удовлетворяющие ту или иную потребность человека и имеющиеся в распоряжении общества в ограниченном количестве, называются:

- 1) экономическими достижениями
- 2) факторами производства
- 3) экономической прибылью
- 4) экономическими благами

5. К конституционным обязанностям гражданина Российской Федерации не относится:

- 1) участвовать в избирательных кампаниях
- 2) сохранять природу и окружающую среду
- 3) заботиться о сохранении исторического и культурного наследия
- 4) заботиться о детях и нетрудоспособных родителях

2 уровень

(максимальный балл – 2 балла, 2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

6. Установите соответствие между характеристиками и уровнями научного познания: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

ХАРАКТЕРИСТИКИ	УРОВНИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ
А) создание логической модели изучаемого объекта; Б) описание изучаемых явлений; В) проведение научного эксперимента; Г) объяснение существующих взаимосвязей; Д) наблюдение явлений окружающего мира.	1) эмпирическое познание; 2) теоретическое познание.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

7. Премьер-министр страны Н. заявил о необходимости проведения реформ, способствующих информатизации образования. Какие из перечисленных мер способствуют решению данной задачи? Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Оборудование учебных заведений пандусами для маломобильных групп населения.
2. Предоставление возможности учащимся старших классов выбора профиля обучения.
3. Оснащение учебных кабинетов компьютерным оборудованием.
4. Финансирование программы по предоставлению удалённого доступа к учебным материалам.
5. Создание единой электронной базы учащихся.
6. Реализация технологии обучения учащихся средней школы.

8. Установите соответствие между функциями и субъектами государственной власти Российской Федерации, которые их исполняют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

ФУНКЦИЯ	СУБЪЕКТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РФ
А) разрешает споры о компетенции между федеральными органами государственной власти; Б) осуществляет меры по охране собственности и общественного порядка, борьбе с преступностью; В) обеспечивает проведение единой государственной политики в области культуры, науки, образования, здравоохранения; Г) решает вопрос о доверии Правительству Российской Федерации; Д) утверждает военную доктрину Российской Федерации.	1. Президент РФ; 2. Правительство РФ; 3. Конституционный Суд РФ; 4. Государственная Дума.

9. Установите соответствие между государственными полномочиями и функциями и субъектами высшей судебной власти РФ, которые их реализуют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПОЛНОМОЧИЯ И ФУНКЦИИ	СУБЪЕКТЫ СУДЕБНОЙ ВЛАСТИ РФ
А) осуществляет надзор за деятельностью судов общей юрисдикции; Б) разрешает споры о компетенции между высшими государственными органами субъектов РФ; В) дает разъяснения по вопросам судебной практики; Г) разрешает споры о компетенции между высшими органами федеральной власти; Д) дает толкование Основного закона страны.	1. Конституционный Суд РФ; 2. Верховный Суд РФ.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

10. Выберите верные суждения о трудовом договоре и запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Сторонами трудового договора являются работодатель и работник.
2. Обязательными для включения в трудовой договор являются условия: место работы, трудовая функция, условия оплаты труда.
3. Для подписания трудового договора работнику достаточно предоставить паспорт и трудовую книжку.
4. В трудовом договоре могут предусматриваться дополнительные условия, не ухудшающие положение работника по сравнению с установленным трудовым законодательством.
5. Трудовой договор может быть заключён только на срок не более трёх лет.

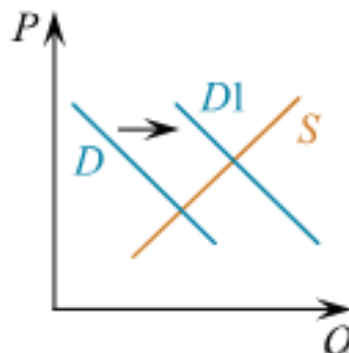
3 уровень

11. В стране Z правительство формируется политической партией или блоком партий, победивших на выборах. Депутатские места (мандаты) в Народном собрании распределяются между политическими партиями в зависимости от набранных ими голосов при условии, что эти партии преодолели 9%-ный избирательный барьер.

Укажите любой признак демократического избирательного права. К какому типу относится избирательная система страны Z? Как называется другой тип избирательной системы? Укажите одно различие между двумя избирательными системами.

(максимальный балл – 5 баллов)

12. На графике изображено изменение ситуации на потребительском рынке отечественных автомобилей в стране Z. Кривая спроса переместилась из положения D в положение D1 при неизменном предложении S. На графике P — цена товара; Q — количество товара.



1. Как изменилась равновесная цена?

2. Что могло вызвать изменение спроса?

Укажите любое одно обстоятельство (фактор) и объясните его влияние на спрос. Объяснение должно быть дано применительно к рынку, указанному в тексте задания.

3. Как изменятся предложение и равновесная цена на данном рынке после начала выделения властями государства Z дотаций заводам-производителям отечественных автомобилей при прочих равных условиях?

(максимальный балл – 10 баллов)

ОТВЕТЫ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

11 класс

1 уровень

1. *Мировоззрение*
2. 1) сознание
3. 2) с 18 лет
4. 4) экономическими благами
5. 1) участвовать в избирательных кампаниях

2 уровень

6.

А	Б	В	Г	Д
2	1	1	2	1

7. 3,4,5

8.

А	Б	В	Г	Д
3	2	2	4	1

9.

А	Б	В	Г	Д
2	1	2	1	1

10. 1,2,4

11. **Правильный ответ:**

1. Признаки демократического избирательного права:
 - принцип равенства;
 - принцип всеобщности;
 - принцип альтернативности;
 - принцип тайности.
2. В государстве Z - пропорциональная избирательная система.
3. Другой тип - мажоритарная.
4. Различия:
 - при пропорциональной системе избиратели голосуют за партийные списки, при мажоритарной - непосредственно за личности кандидатов;
 - при пропорциональной системе мандаты распределяются в зависимости от доли набранных партийным списком голосов, при мажоритарной победившим считается кандидат, набравший установленное законом большинство голосов.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Правильно даны ответы на четыре вопроса	5
Правильно даны ответы только на три любых вопроса	4
Правильно даны ответы только на два любых вопроса	3
Правильно дан ответ только на один любой вопрос	2

Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания или	0
Ответ неправильный	

12. В правильном ответе должны быть следующие элементы.

1. Ответ на первый вопрос: равновесная цена выросла.

2. Ответ на второй вопрос (одно обстоятельство (фактор) с объяснением влияния), например: в государстве Z из-за протекционистской политики властей выросла цена на иномарки. Это приводит к тому, что люди начинают меньше покупать иномарки, отдавая предпочтение их субститутам (товарам-заменителям) - отечественным автомобилям. В итоге растет спрос на отечественные автомобили.

Может быть названо и объяснено другое обстоятельство / другой фактор. Засчитывается только объяснение, данное применительно к рынку, указанному в тексте задания. Ответ на второй вопрос засчитывается только при правильном указании обстоятельства/фактора и объяснения.

3. Ответ на третий вопрос: начало выделения властями государства Z дотаций заводам-производителям отечественных автомобилей позволило им покрыть долги и модернизировать оборудование, что сократило издержки на производство отечественных автомобилей и привело к увеличению их предложения и сокращению равновесной цены.

Ответ на третий вопрос засчитывается только при правильном указании изменения спроса и равновесной цены.

Элементы ответа могут быть представлены в других формулировках.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Даны правильные ответы на три вопроса	10
Даны правильные ответы только на два любых вопроса	6
Дан правильный ответ только на один любой вопрос	3
Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания ИЛИ Ответ неправильный	0

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕОГРАФИЯ»
9 класс

Максимальная сумма баллов за ответы на все вопросы – 30

Первый уровень

(За правильный ответ одного теста – 1 балл).

1. Какую из перечисленных карт нужно использовать, чтобы определить среднюю температуру воздуха в январе на северном побережье Австралии?

- 1) тектоническую;
- 2) климатическую;
- 3) политическую;
- 4) физическую.

2. Какая из перечисленных горных систем имеет наибольшую протяженность?

- 1) Урал
- 2) Анды
- 3) Аппалачи
- 4) Тянь-Шань.

3. Какое соответствие «природная зона — тип почвы, характерный для нее» является верным?

- 1) тайга — бурые лесные;
- 2) широколиственные леса — краснозёмы;
- 3) тундра — каштановые;
- 4) степи — чернозёмы.

4. Большинство верующих какого из перечисленных народов России исповедуют ислам?

- 1) калмыки
- 2) ненцы
- 3) татары
- 4) чуваш.

5. Крайней северной материковой точкой России является мыс

- 1) Нордкин
- 2) Флигели
- 3) Челюскин
- 4) Дежнева.

Второй уровень

(За правильный ответ одного теста – 2 балла)

1. Расположите регионы России в той последовательности, в которой их жители встречают Новый год. Запишите цифры, которыми обозначены регионы, в правильной последовательности.

- 1) Республика Коми
- 2) Смоленская область
- 3) Забайкальский край.

2. Расположите перечисленные ниже города в порядке увеличения в них численности населения. Запишите получившуюся последовательность цифр.

- 1) Воронеж
- 2) Грозный
- 3) Москва.

3. Расставьте виды топлива в соответствии с уменьшением их доли в структуре потребления топливно-энергетических ресурсов России:

- а) горючие сланцы;
- б) каменный уголь;
- в) нефть;
- г) природный газ.

4. Укажите центры металлургии Центрально-Черноземного экономического района:

- а) Белгород, Курск;
- б) Курск, Липецк;
- в) Липецк, Старый Оскол;
- г) Воронеж, Старый Оскол.

5. Составьте схему современной структуры агропромышленного комплекса России.

Третий уровень. (За ответ на первый вопрос максимальная оценка 5 баллов, на второй – 10).

1. На каких реках расположены города: 1) Анадырь; 2) Красноярск; 3) Усть-Илимск; 4) Туруханск; 5) Нижневартовск; 6) Санкт-Петербург.

2. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера.

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕОГРАФИЯ»

10 класс

Первый уровень

(За правильный ответ одного теста – 1 балл)

1. Какое соответствие «горная порода — её тип» является верным:

- 1) гранит – осадочная;
- 2) ракушечник – магматическая;
- 3) базальт – метаморфическая;
- 4) известняк – осадочная.

2. Средняя солёность вод какого из перечисленных заливов выше?

- 1) Персидский
- 2) Гудзонов
- 3) Бискайский
- 4) Аляска.

3. С каким из перечисленных государств Россия имеет самую протяжённую границу

- 1) Белоруссия
- 2) Казахстан
- 3) Монголия
- 4) Норвегия.

4. В каком из перечисленных регионов РФ средняя плотность населения наибольшая

- 1) Магаданская область;
- 2) Краснодарский край;
- 3) Архангельская область;
- 4) Республика Карелия.

5. Материк, на котором нет развитых стран – это:

А) Южная Америка; Б) Африка; В) Северная Америка; Г) Австралия.

Второй уровень.

(За правильный ответ одного теста – 2 балла).

1. Расположите перечисленные параллели в порядке увеличения продолжительности светового дня 27 июня, начиная с параллели с наименьшей продолжительностью дня. Запишите получившуюся последовательность цифр.

- 1) 60° с.ш.; 2) 0° ш.; 3) 54° ю.ш.

2. В каких трёх из перечисленных стран основная часть электроэнергии производится на ГЭС? Запишите цифры, под которыми указаны эти страны.

1) Таджикистан; 2) Россия; 3) Бразилия; 4) Норвегия; 5) Франция; 6) Саудовская Аравия.

3. Установите соответствие между государством и его характеристикой:

Государство	Характеристика
1) Польша	А) государство в составе Содружества
2) Канада	Б) государство в составе СНГ
3) Россия	В) государство – член НАТО
4) Франция	Г) самое большое государство в мире
5) Беларусь	Д) одно из самых развитых государств Европы

4. Установите соответствие между страной и её столицей: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СТРАНА	СТОЛИЦА
А) Португалия;	1) Каир;
Б) Венесуэла;	2) Сантьяго;
В) Египет;	3) Каракас;
Г) Чили	4) Лиссабон

5. Какие три из перечисленных стран являются крупными производителями железных руд? Запишите цифры, под которыми указаны эти страны.

1) Австралия; 2) Саудовская Аравия; 3) Кувейт 4) Нидерланды; 5) Индия; 6) Бразилия.

Третий уровень. (За ответ на каждый вопрос максимальная оценка 5 баллов).

1. Почему о ресурсообеспеченности нельзя судить только по размерам запасов?

2. Международная экономическая интеграция. География основных международных экономических организаций.

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕОГРАФИЯ»
11 класс

Первый уровень

(За правильный ответ одного теста – 1 балл).

1. Какая из перечисленных горных систем имеет наибольшую протяженность?
1) Урал 2) Анды 3) Аппалачи 4) Тянь-Шань
2. В каком океане расположена самая глубокая впадина на Земле?
1) Тихий 2) Атлантический 3) Северный Ледовитый 4) Южный
3. С каким из перечисленных государств граничит Россия?
1) Эстония 2) Молдавия 3) Словакия 4) Афганистан
4. Укажите страну, являющуюся мировым лидером по выплавке стали:
1) Япония; 2) Китай; 3) США; 4) Россия.
5. Какой порт занимает первое место по грузообороту в Европе:
1) Гамбург; 2) Роттердам; 3) Генуя; 4) Амстердам.

Второй уровень

(За правильный ответ одного теста – 2 балла).

1. Установите соответствие между явлением и параллелью, на которой оно наблюдается 29 октября: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные сочетания букв и цифр.

ЯВЛЕНИЕ	ПАРАЛЛЕЛЬ
А) полярная ночь; Б) полярный день В) зенитальное положение Солнца	1) 81° ю.ш.; 2) 81° с.ш.; 3) 12° ю.ш.; 4) 12° с.ш.

2. Расположите перечисленные ниже города в порядке увеличения их высот над уровнем моря. Запишите получившуюся последовательность цифр.

1) Мехико 2) Берлин 3) Дели.

3. Какие три из перечисленных стран являются крупнейшими в мире производителями нефти? Запишите цифры, под которыми указаны эти страны.

1. Япония 2. Канада 3. Венесуэла 4. Финляндия 5. Республика Корея 6. Ирак.

4. Что из перечисленного является примерами нерационального природопользования? Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) строительство ГЭС на реках, впадающих в озеро Байкал;
- 2) мелиорация земель;
- 3) вырубка лесов по берегам рек;
- 4) осушение болот в верховьях рек;
- 5) использование отходов пищевой промышленности для получения биотоплива

5. Установите соответствие между страной и её столицей: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СТРАНА	СТОЛИЦА
А) Индонезия; Б) Куба; В) Эфиопия; Г) Ливия	1) Триполи; 2) Аддис-Абеба; 3) Джакарта; 4) Гавана

Третий уровень

(Дать развернутый ответ. За ответ на первый вопрос максимальная оценка 5 баллов, на второй - 10).

- 1. Почему XXI век в прогнозах все чаще называют «Тихоокеанским столетием»?**
- 2. Дайте общую характеристику хозяйства Федеративной Республики Германии.**

ОТВЕТЫ БАЗОВАЯ ДИСЦИПЛИНА «ГЕОГРАФИЯ»

9 класс

1 уровень

1) – 2; 2) – 2; 3) – 4; 4) – 3; 5) – 3.

2 уровень

1) – 3, 2, 1; 2) – 2, 1, 3; 3) – Г, В, Б, А; 4) – В;

5) – 3 звена (сферы) АПК: 1. - отрасли промышленности, поставляющие сельскому хозяйству средства производства, а также отрасли, занятые производственно-техническим обслуживанием сельского хозяйства; 2. - собственно сельское хозяйство; 3. - отрасли, обеспечивающие доведение сельскохозяйственной продукции до потребителя (заготовка, переработка, хранение, транспортировка, реализация).

3 уровень

1.

- 1) р. Анадырь;
- 2) р. Енисей;
- 3) р. Ангара;
- 4) р. Енисей (месте впад. Новой Тункуски);
- 5) р. Обь;
- 6) р. Нева.

2. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера

Учение о биосфере создано русским ученым, учеником известного почвоведом В.В. Докучаева, Владимиром Ивановичем Вернадским (1863-1945).

Центральным понятием в учении В.И. Вернадского является понятие о живом веществе, которое определяется как совокупность всех живых организмов Земли. Тогда биосферу можно определить как сферу единства живого и неживого, т.е. как живое вещество Земли вместе с неживой средой обитания, «косным веществом», как называл эту среду В.И. Вернадский. Такое толкование определило и его взгляд на проблему происхождения жизни на Земле. В.И. Вернадский считал, что жизнь зародилась вместе с планетой, поскольку, по его мнению, нет убедительных доказательств того, что Земля когда-либо была безжизненной. Иными словами, биосфера существовала на Земле всегда. Это расходится с общепринятой в настоящее время точкой зрения русского ученого А.И. Опарина, согласно которой жизнь на Земле зародилась в воде 3,5 млрд лет назад, а до этого шла неорганическая эволюция планеты, в процессе которой образовались литосфера и гидросфера.

В.И. Вернадский считал, что биосфера является одной из геологических оболочек Земли, структура и энергетика которой формируется в результате совокупной деятельности живых организмов.

Одной из главных идей В.И. Вернадского в учении о биосфере была мысль о взаимосвязи живых организмов с неживой средой обитания. Эта взаимосвязь осуществляется путем круговоротов главных биогенных химических элементов.

Именно в круговоротах биогенных химических элементов, по мнению В.И. Вернадского, заключается геологическая роль живого вещества планеты. Живые организмы формируют не только биологический, но и геологический лик планеты.

Важной идеей В.И. Вернадского была мысль о космической роли живого вещества, которая заключается в аккумулировании солнечной энергии и преобразовании её в энергию химических связей органических веществ. Без солнечной энергии были бы невозможны круговороты биогенных химических элементов и эволюция живых организмов.

Кроме учения о биосфере В.И. Вернадский выдвинул также идею ноосферы — биосферы, управляемой разумной человеческой мыслью (буквально термин «ноосфера» означает «сфера разума»). В.И. Вернадский рассматривал возникновение сознания как закономерный результат развития биосферы.

ОТВЕТЫ БАЗОВАЯ ДИСЦИПЛИНА «ГЕОГРАФИЯ»

10 класс

1 уровень

1) – 4; 2) – 1; 3) – 2; 4) – 2; 5) – А.

2 уровень

1) – 3, 2, 1;

2) – 1, 3, 4;

3) – 1В, 2А, 3Г, 4Д, 5Б;

4) – А4, Б3, В1, Г2;

5) – 1, 3, 6.

3 уровень

1. **Ресурсообеспеченность** описывает соотношение между объемом природных ресурсов и их использованием. Этот показатель может быть выражен в количестве лет, на которые данного ресурса должно хватить (для невозобновляемых ресурсов), или в расчете на душу населения (для возобновляемых ресурсов). Однако оценка ресурсообеспеченности не может быть основана только на данных о запасах, так как она также зависит от масштабов использования и извлечения ресурсов.

Ресурсообеспеченность нельзя оценивать только по **размерам запасов** из-за нескольких ключевых причин: Эффективное управление **ресурсами**: важно, как эффективно страна или регион управляет своими ресурсами. Масштабы запасов могут быть огромными, но если не существует адекватной инфраструктуры, технологий и политик для их добычи и использования, ресурсы могут оставаться не извлечёнными.

2. **Экономическая интеграция** – процесс развития глубоких и постоянных взаимосвязей групп стран, созданный для ведения ими согласованной межгосударственной экономики и политики; процесс сближения, взаимоприспособления и соединения национальных хозяйственных систем разных стран мира.

Процессы интеграции объединяют страны, которые входят в один регион, имеют хозяйственное, культурно-религиозное, этническое сходство. Продуктом интеграции могут быть **зоны свободной торговли** (страны-участники договариваются о том, чтобы устранить таможенные пошлины и квоты между собой, однако каждый самостоятельно может осуществлять свою внешнеторговую политику), **таможенные союзы** (ТС упраздняет тарифы и квоты в торговле между собой, проводит единую внешнеторговую политику; таможенный союз предполагает замену нескольких таможенных территорий одной), ТНК (транснациональные корпорации), а также экономические союзы (блоки) и международные организации.

Международные организации относятся к числу наиболее развитых механизмов упорядочения международной жизни.

БРИКС – группа из пяти стран: Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика, за счёт роста которых во многом будет обеспечиваться будущий рост мировой экономики. Экономисты утверждают, что экономический потенциал этих государств таков, что они могут стать главенствующими экономическими системами к 2050 году (страны БРИКС занимают 25% суши и 40% населения). Эти страны – одни из самых больших и наиболее быстро развивающихся рынков.

ЕАЭС – Евразийский экономический союз. Состав: Армения, Белоруссия, Россия, Казахстан, Киргизия. Около 50 стран выразили желание сотрудничать с Евразийским экономическим союзом. ЕАЭС учреждена в целях глобальной модернизации, кооперации и

повышения конкурентоспособности национальных экономик и создания условий для стабильного развития в интересах увеличения благосостояния населения государств-членов.

ЕС – объединение 28 европейских государств, созданное в 1957 году. Первоначально создание союза было основано на благой идее установления мира и экономического процветания в Европе, расширения сотрудничества между странами, установления свободы передвижения товаров и людей. Позднее с помощью системы законов, которые действуют во всех странах союза, был создан единый рынок, гарантирующий свободное перемещение людей, товаров, капитала и услуг, а также отмену паспортного контроля в границах Шенгенской зоны.

АТЭС – форум 21 экономики Азиатско-Тихоокеанского региона для сотрудничества в области региональной торговли и либерализации капиталовложений, созданный в 1989 году. В составе 19 государств и 2 территории, поэтому принято решение участников данного форума именовать «экономики». Целью АТЭС является повышение экономического роста, процветания в регионе и укрепление азиатско-тихоокеанского сообщества. В экономиках-участницах проживает около 40% мирового населения, на них приходится приблизительно 54% ВВП и 44% мировой торговли.

АСЕАН – ассоциация 10 стран Юго-Восточной Азии (Индонезия, Малайзия, Сингапур, Таиланд, Филиппины, Бруней, Вьетнам, Лаос, Мьянма, Камбоджа), образованная 8 августа 1967. Основная цель – сотрудничество в экономической, социальной, культурной и других областях стран-участниц, а также укрепление мира и стабильности в Юго-Восточной Азии.

НАФТА – соглашение о свободной торговле между Канадой, США и Мексикой, вступившее 1 января 1994 года. Основной целью НАФТА является устранение барьеров в сфере торговли и инвестиций между странами-участницами.

ОПЕК – организация стран-экспортёров нефти, созданная в 1960 году нефтедобывающими странами (Алжир, Ангола, Венесуэла, Габон, Иран, Ирак, Кувейт, Катар, Ливия, Объединённые Арабские Эмираты, Нигерия, Саудовская Аравия, Экваториальная Гвинея и Эквадор) для ведения единой политики в отношении добычи нефти среди стран-участниц организации, поддержания стабильных цен на нефть, обеспечения бесперебойных поставок нефти покупателям. Страны-члены ОПЕК контролируют около 2/3 мировых запасов нефти. На их долю приходится ~35% от всемирной добычи или половина мирового экспорта нефти.

ТНК – крупнейшая промышленная монополия экономически развитых стран, имеющая подразделения и филиалы в разных странах, является субъектом мирового хозяйства. ТНК обеспечивают 50% мирового промышленного оборота, на них приходится 70% мировой торговли и 80% зарегистрированных патентов. К ТНК относятся не только производственные предприятия, но и транснациональные банки, телекоммуникационные компании, страховые компании, аудиторские компании, инвестиционные и пенсионные фонды.

Крупнейшие корпорации: British Petroleum, McDonald's, Nestle, Procter & Gamble, Deutsche Bank, Сбербанк, KPMG, Liberty Global, Microsoft, Toyota Motor Corporation, Газпром, Ингосстрах и др.

ОТВЕТЫ БАЗОВАЯ ДИСЦИПЛИНА «ГЕОГРАФИЯ»

11 класс

1 уровень

1) – 4; 2) – 1; 3) – 1; 4) – 2; 5) – 2.

2 уровень

1)- -A2, B1, B3; 2) - -2, 3, 1; 3) – 2, 3, 6; 4) – 1, 3, 4; 5) – A3, B4, B2, Г1.

3 уровень

1. Почему XXI век в прогнозах все чаще называют «Тихоокеанским столетием»?

Как заметили аналитики vestifinance.ru, на долю этих стран, участников пекинского саммита, приходится «более половины мирового ВВП и около 44% мировой торговли». В целом, АТР производится большая часть мирового ВВП, а сам регион стал претендовать на лидирующую роль в мировой экономике, пытаясь консолидировать эти успехи в политическую сферу. Соперничество США и КНР является одним из важнейших факторов развития международных отношений в регионе сегодня. Кроме Китая это, в первую очередь, Япония (в большей степени) и Южная Корея, но всё же их уровень скорее региональный (несмотря на масштабные экономические успехи). Вместе с тем, особенностью их политики является тесная связь с США, которая в большей или меньшей степени (в зависимости от вопроса), накладывает свои отпечатки на их действия. Кроме того, если мы используем концепт ИТР, то значимым центром силы будет являться Индия. Отдельно необходимо выделить Австралию и Новую Зеландию, которые имеют значительное влияние в Океании. Кстати, интересно, что Новая Зеландия занимает первое место в рейтинге стран по лёгкости организации бизнеса и его развития в рамках законодательства страны («Ease of Doing Business index» 2019).

2. X-ка хозяйства Германии.

Это одна из наиболее развитых стран мира, входит в состав стран «большой семерки». Площадь – 356,9 тыс.км кв., население 82,8 млн.чел., столица – Берлин. Государство имеет современную и всесторонне сбалансированную экономику, наиболее развитую индустрию в Европе. После объединения гос-во приложило в 90-ые годы немало усилий по реорганизации своего хозяйства. По объёму ВВП и промышленного производства занимает первое место в Европе и третье в мире после США и Японии. Темпы эконом. роста и участия в МРТ – постоянны и динамичны.

Из *ресурсов* наиболее знач – залежи камен и бур угля, ж руды и каменной соли. Немного месторождений цвет металл., нефти, газа, урана. Имеет развитую *электроэнергетику*, которая работает на собственных (уголь Рура и Саарского бассейна) и привозных энергоносителях.

Страна названа «*локомотивом*» стран Зап. Европы. Индустрия – основа экономики., в которой наиболее развиты *машиностроение, приборо- и автомобилестроение, электротехника, спецметаллургия, химическая, легкая и пищевая* промышленность. Металлургическое производство сосредоточено г.о. в Руре, 30% продукции идет на экспорт.

По объёму производства химической продукции (Берлин, Кельн, Лейпциг, Дрезден) Германия уступает только США, а по экспорту является лучшим в мире. Она занимает 1 место в Европе и 3 место в мире по уровню развития СУДОСТРОЕНИЯ (Гамбург, Киль и др.). Занимает 1 место в Европе по выпуску *бумаги и картона*.

Сельскохозяйственное производство (15%) является высокопроизводительным и полностью обеспечивает внутренние потребности.

Хорошо развиты все виды транспорта, но ведущая роль в перевозках принадлежит автомобильному транспорту.

В значительной мере зависит от *импорта* сырья, полуфабрикатов и некоторых видов пром.товаров. В *экспорте* преобладают машины и хим.продукция, в *импорте* – пром.изделия, топливо, руды, древесина, продовольствие, волокна. Главные торговые партнеры – страны ЕС.

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»
9 класс

I уровень

1. (1 балл) 1 Гбайт (Гигабайт) равен:

- 1) 1024 Кбайт;
- 2) 1000 Кбайт;
- 3) 1024 Мбайт;
- 4) 1000 Мбайт.

Ответ:

Правильный ответ: 1000 Мбайт.

Термины «килобайт», «мегабайт» и «гигабайт» по рекомендации IEC должны означать: 1000, 1 000 000 и 1 000 000 000 байт соответственно. В отличие от них, термины «кибибайт», «мебибайт» и «гибибайт» должны означать 1024 , $1024^2 = 1\,048\,576$ и $1024^3 = 1\,073\,741\,824$ байт.

В повседневном общении «килобайт», «мегабайт» и «гигабайт» чаще всего используются для обозначения 1024 , 1024^2 и 1024^3 байт, что создаёт путаницу. Тем не менее, производители дисковых накопителей и чипов оперативной памяти используют для обозначения ёмкости своих устройств традиционные единицы («гигабайт»), употребляя их в смысле рекомендации IEC.

2. (1 балл) В некоторой папке присутствует файл с именем: «file.txt». Пользователь хочет создать, в этой же папке, файл с именем «file». Какое из данных ниже утверждений верно, если известно, что компьютер работает под управлением операционной системы Windows?

- 1) Файл не будет создан, т.к. нельзя создать файл без расширения;
- 2) Файл будет успешно создан;
- 3) Файл не будет создан, т.к. имена файлов совпадают;
- 4) Файл будет успешно создан, но имя изменится на «file2».

Ответ:

Правильный ответ: Файл будет успешно создан.

Когда мы создаём файл на компьютере, важно понимать, что у каждого файла есть имя и расширение. Например, у файла «file.txt» имя — «file», а расширение — «txt».

У файла может быть только имя, без расширения, расширение, без имени или и то и то одновременно. Файл, содержащий только точку (без имени и расширения), создать нельзя.

Операционная система Windows запретит создавать файл, только в том случае, если имя и расширение будут одинаковыми, при этом размер символов не имеет значения. В некоторых операционных системах (например Linux) имена сравниваются с учётом регистра и например: «file» и «File» два различных имени.

3. (1 балл) Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи составляет 256 КиБ (Кибибайт). Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого

символа, если известно, что для представления каждого символа отводится одинаковый объем памяти.

- 1) 16
- 2) 32
- 3) 64
- 4) 128

Ответ:

Правильный ответ: 128.

Сначала найдем общее количество символов в статье:

*Общее количество символов = Количество страниц * Количество строк на странице **

*Количество символов в строке = $8 * 32 * 64 = 16384$ символов.*

Теперь определим информационный объем статьи в битах:

Дано, что объем статьи составляет 256 КиБ. Для перевода в биты помним, что 1 КиБ = 1024 байт, а 1 байт = 8 бит. Таким образом:

*Объем в битах = $256 * 1024 * 8 = 2097152$ бит.*

Теперь найдем, сколько бит используется для кодирования каждого символа:

Количество бит на символ = Общий объем в битах / Общее количество символов

Подставим значения:

Количество бит на символ = $2097152 \text{ бит} / 16384 \text{ символов} = 128 \text{ бит/символ}$.

4. (1 балл) Вася шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы ее номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

А	1	Й	11	У	21	Э	31
Б	2	К	12	Ф	22	Ю	32
В	3	Л	13	Х	23	Я	33
Г	4	М	14	Ц	24		
Д	5	Н	15	Ч	25		
Е	6	О	16	Ш	26		
Ё	7	П	17	Щ	27		
Ж	8	Р	18	Ъ	28		
З	9	С	19	Ы	29		
И	10	Т	20	Ь	30		

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 12112 может означать «АБАК», может — «КАК», а может — «АБААБ». Даны четыре шифровки из которых только одна расшифровывается единственным способом. Найдите ее.

- 1) 252525
- 2) 156992
- 3) 612030
- 4) 524565

Ответ:

Правильный ответ: 612030

*Заметим, что каждая **цифра** (кроме нуля) может кодировать символ, следовательно все из предложенных вариантов, кроме 612030 могут быть декодированы, используя символы от А до З. Очевидно, что присутствие в этих вариантах двузначного числа до 33 включительно, автоматически исключает их из рассмотрения. В варианте 252525 присутствует 25, в варианте 156992 – 15, в варианте 524565 – 24.*

Таким образом, методом исключения остаётся только 612030. В процессе проверки, можно убедиться, что указанную шифровку можно расшифровать только как: 6, 1, 20, 30 или ЕАТЬ.

5. (1 балл) Для какого значения X данное выражение истинно?

НЕ ($X > 7$) И ($X > 6$)

- 1) 4
- 2) 5
- 3) 6
- 4) 7
- 5) 8

Ответ:

Правильный ответ: 7

Разберём выражение **НЕ ($X > 7$) И ($X > 6$)** по частям:

- **НЕ ($X > 7$)**: Это выражение истинно, когда X не больше 7. То есть, для значений X : 7, 6, 5 и т.д.

- (**$X > 6$**): Это выражение истинно, когда X больше 6. То есть, для значений X : 7, 8, 9 и т.д.

Оба условия объединяются при помощи **И**, таким образом, всё выражение будет истинно тогда, когда оба условия выполняются одновременно. Среди полученных ранее значений есть единственное, которое удовлетворяет обоим условиям, это $X = 7$.

II уровень

1. (2 балла) Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщение собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

Ж	З	И	Й	К	Л
+ #	+ ^ #	#	^	^ #	# +

Определите, из скольких букв состоит сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

+ + ^ # # ^ # ^

Ответ: _____

Правильный ответ: 5

Воспользуемся жадным алгоритмом, т.е. на каждом шаге будем брать максимально возможное количество символов:

- В таблице присутствует два символа начинающиеся на # – это в И и Л. Выбираем **Л**, т.к. его код самый длинный. Остаётся: + ^ # # ^ # ^.

- Из оставшихся символов в таблице самый длинный подходящий код у **З**. Остаётся: # ^ # ^.

- Следуя той же логике, получаем, что следующий символ **И**. Остаётся: ^ # ^.

- Два последних символа – это **К** и **Й**. Разбор окончен.

Получаем, что сообщение состоит из 5 букв.

2. (2 балла) Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, сумма цифр которого в восьмеричной записи наименьшая. В ответе запишите сумму цифр в восьмеричной записи этого числа.
- $55_{10}, 83_{10}, 91_{10}.$

Ответ: _____

Правильный ответ: 6

Представим каждое из чисел в 8-й системе счисления и посчитаем сумму цифр:

- 55: 67 – сумма цифр 13;

- 83: 123 – сумма цифр 6;

- 91: 133 – сумма цифр 7;

Наименьшая сумма цифр 6

3. (2 балла) У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:
- 1) Умножь на 4;
 - 2) Вычти X (X – неизвестное натуральное число).

Первая из них увеличивает число на экране в 4 раза, вторая уменьшает его на X.

Известно, что программа «12212» переводит число 3 в число 21. Определите значение X:

Ответ: _____

Правильный ответ: 3

Давайте разберем программу «12212», которая переводит число 3 в число 21 применив команды по порядку.

- Начальное число: 3;

- Команда 1 (умножить на 4): $3 \times 4 = 12$;

- Команда 2 (вычестъ X): $12 - X$;

- Команда 2 (вычестъ X): $12 - X - X = 12 - 2X$;

- Команда 1 (умножить на 4): $(12 - 2X) \times 4 = 48 - 8X$;

- Команда 2 (вычестъ X): $48 - 8X - X = 48 - 9X$;

В результате мы должны получить число 21:

$$48 - 9X = 21;$$

Решим уравнение:

$$48 - 9X = 21;$$

$$9X = 48 - 21;$$

$$9X = 27;$$

$$X = 3;$$

4. (2 балла) Автомат получает на вход трёхзначное десятичное число. По полученному числу строится новое десятичное число по следующим правилам:
- 1) Вычисляются два числа – сумма старшего и среднего разрядов, а также сумма среднего и младшего разрядов заданного числа.
 - 2) Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).

Пример. Исходное число: 277. Поразрядные суммы: 9, 14. Результат: 149.

Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата.

1616 169 163 1916 1619 316 916 116

В ответе запишите только количество чисел.

Ответ: _____

Правильный ответ: 3

- Рассмотрим число 1616 как комбинацию 16 и 16. Число 16 можно представить как сумму 9 и 7, следовательно числа 979 и 797 позволяют получить число 1616 следуя описанному в условии алгоритму.

- Рассмотрим число 169 как комбинацию 16 и 9. Альтернативный вариант 1 и 69 противоречит как минимум 2-му шагу алгоритма. Как и ранее представим число 16 как сумму 9 и 7, тогда 9 можно представить как сумму 9 и 0. Следовательно число 790 позволяют получить число 169 следуя описанному в условии алгоритму.

- Рассмотрим число 169 как комбинацию 16 и 3. Альтернативный вариант 1 и 63 противоречит как минимум 2-му действию алгоритма. Как и ранее представим число 16 как сумму 9 и 7, тогда 3 никаким образом нельзя выразить через сумму 9 или 7 с другим числом. Следовательно число 169 не может получиться из трёхзначного следуя описанному в условии алгоритму.

- Рассмотрим число 1916 как комбинацию 19 и 16. Т.к. первое число невозможно представить как сумму двух цифр, следовательно число 1916 не может получиться из трёхзначного следуя описанному в условии алгоритму.

- Рассмотрим число 1619 как комбинацию 16 и 19. Т.к. второе число невозможно представить как сумму двух цифр, следовательно число 1619 не может получиться из трёхзначного следуя описанному в условии алгоритму.

- Рассмотрим число 316 как комбинации 3 и 16 или 31 и 6. Первая комбинация противоречит второму шагу алгоритма, а во второй комбинации число 31 не может быть получено как сумма двух цифр. Следовательно число 316 не может получиться из трёхзначного следуя описанному в условии алгоритму.

- Рассмотрим число 916 как комбинации 9 и 16 или 91 и 6. Применяя рассуждения аналогичные предыдущему варианту приходим к выводу, что число 916 не может получиться из трёхзначного следуя описанному в условии алгоритму.

- Рассмотрим число 116 как комбинации 1 и 16 или 11 и 6. Первая комбинация противоречит второму шагу алгоритма. Вторую комбинацию рассмотрим подробнее. Число 11 может быть представлена как сумма 6 и 5, а второе как сумма 6 и 0 или 5 и 1. Следовательно, число 116 может получиться из трёхзначного числа 560 или 651 или 156 следуя описанному в условии алгоритму.

5. (2 балла) Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования:

Бейсик	Python
<pre>DIM k, s AS INTEGER s = 0 FOR k = 6 TO 12 s = s + 10 NEXT k PRINT s</pre>	<pre>s = 0 for k in range (6,13): s = s + 10 print (s)</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык

<pre> var s,k: integer; begin s := 0; for k := 6 to 12 do s := s + 10; writeln(s); end. </pre>	<pre> алг нач цел s, k s := 0 нц для k от 6 до 12 s := s + 10 кц вывод s кон </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0; for (int k=6; k<13; k++) s = s + 10; cout << s; return 0; } </pre>	

Запишите значение переменной s , полученное в результате работы программы.

Ответ: _____

Правильный ответ: 70.

Рассмотрим, как изменялось значение переменной в процессе работы программы:

- Начальное значение $s = 0$.
- Заходим в цикл. Как видно, значение переменной k никак не влияет на значение s и используется только для определения количества итераций:
- На первой итерации ($k=6$): $s = 0 + 10 \rightarrow s = 10$.
- На второй итерации ($k=7$): $s = 10 + 10 \rightarrow s = 20$.
- На третьей итерации ($k=8$): $s = 20 + 10 \rightarrow s = 30$.
- На четвертой итерации ($k=9$): $s = 30 + 10 \rightarrow s = 40$.
- На пятой итерации ($k=10$): $s = 40 + 10 \rightarrow s = 50$.
- На шестой итерации ($k=11$): $s = 50 + 10 \rightarrow s = 60$.
- На седьмой итерации ($k=12$): $s = 60 + 10 \rightarrow s = 70$.
- В итоге, после завершения всех итераций, выводим ответ на экран: 70.

3 уровень

1. (5 баллов) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	24	=A3*B2	=A1/A2	=СУММ(A1:C1)
2	4	5	5	=СУММ(A2:C2)
3	3	=C1+B1	1	=СУММ(A3:C3)

Результатом вычислений в ячейке D3 будет:

Ответ: _____

Правильный ответ: 25.

Чтобы вычислить значение в ячейке D3 нужно просуммировать значения в ячейках A3, B3 и C3. Получаем: $A3 + B3 + C3 = 3 + (C1+B1) + 1 = 4 + C1 + B1$;

*Подставим значения дальше: $4 + C1 + B1 = 4 + A1/A2 + A3*B2$;*

*Подставим значения дальше: $4 + A1/A2 + A3*B2 = 4 + 24/4 + 3*5 = 4 + 6 + 15 = 25$;*

2. (10 баллов) Исполнитель преобразует число, записанное на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

- 1) Прибавить 1;
- 2) Прибавить 2;
- 3) Умножить на 2.

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает его на 2, третья умножает его на 2.

Программа для исполнителя – это последовательность команд.

Сколько существует таких программ, которые исходное число 3 преобразуют в число 12 и при этом траектория вычислений программы содержит число 10?

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 132 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 18.

Ответ: _____

Правильный ответ: 60

Мы можем разбить задачу на две части:

- Преобразование 3 в 10

- Преобразование 10 в 12

и затем объединить общее количество путей.

Преобразование 3 в 10.

Начнём рассмотрение с конца. Для упрощения записи введём обозначение: P_n - количество способов попасть в позицию n при помощи трёх описанных выше команд.

- В позицию 10 можно попасть используя команду 1 из 9, команду 2 из 8 и команду 3 из 5, т.е. общее количество возможных траекторий $P_{10} = P_9 + P_8 + P_5$;

- Далее вычислим $P_9 + P_8 + P_5$ действуя аналогично:

- $P_9 = P_8 + P_7$; Используя команду 3 в 9 нельзя попасть никак;

- $P_8 = P_7 + P_6 + P_4$;

- $P_5 = P_4 + P_3$;

- $P_7 = P_6 + P_5$;

- $P_6 = P_5 + P_4 + P_3$;

- $P_4 = 1$; Т.к. в 4 можно попасть только из 3 при помощи команды.

Итого получим: $P_3 = 1$; $P_4 = 1$; $P_5 = 2$; $P_6 = 4$; $P_7 = 6$; $P_8 = 11$; $P_9 = 17$; $P_{10} = 30$.

Преобразование 10 в 12.

- $P_{12} = P_{11} + P_{10}$;

- $P_{11} = P_{10}$;

Итого: $P_{11} = 30$; $P_{12} = 60$.

Ответ: 60 траекторий.

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»
10 класс

I уровень

1. (1 балл) Для передачи секретного сообщения используется код, состоящий из десяти цифр. При этом все цифры кодируются одним и тем же (минимально возможным) количеством бит. Определите информационный объем сообщения длиной в 100 символов:
- 1) 320 Бит;
 - 2) 400 Бит;
 - 3) 800 Бит;
 - 4) 1 Кбайт.

Ответ:

Правильный ответ: 400 бит.

Для определения информационного объема сообщения, состоящего из десяти цифр, нужно сначала выяснить, сколько бит необходимо для кодирования одной цифры.

У нас есть 10 различных цифр (от 0 до 9).

Чтобы закодировать 10 цифр, необходимо найти минимальное количество бит n , которое удовлетворяет условию: $2^n \geq 10$.

- для $n=3$: $2^3=8$ (недостаточно)

- для $n=4$: $2^4=16$ (достаточно)

Таким образом, для кодирования одной цифры требуется 4 бита.

Информационный объем = Количество символов $\times$ Бит на символ = $100 \times 4 = 400$ бит

2. (1 балл) Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационный объем сообщения уменьшился на 480 бит. Какова длина сообщения в символах?
- 1) 20;
 - 2) 40;
 - 3) 60;
 - 4) 80;
 - 5) 100.

Ответ:

Правильный ответ: 60 символов

Объем сообщения до перекодировки:

Пусть длина сообщения в символах равна N , тогда объем сообщения в 16-битном коде: $16N$ бит.

Объем сообщения после перекодировки:

Тогда объем сообщения в 8-битном коде: $8N$ бит.

Разница между информационным объёмом до и после перекодировки: 480 бит. Составим и решим уравнение:

$$16N - 8N = 480$$

$$8N = 480$$

$$N = 480/8 = 60$$

3. (1 балл) Определите количество чисел X , для которых истинно выражение:

НЕ ($X \leq 8$) И НЕ ($X \geq 15$) И (X четное)

- 1) 0;
- 2) 3;
- 3) 6;
- 4) 9.

Ответ:

Правильный ответ: 3 числа.

Разберём выражение НЕ ($X \leq 8$) И НЕ ($X \geq 15$) И (X четное) по частям:

- НЕ ($X \leq 8$): Это выражение истинно, когда X больше 8. То есть, для значений X : 9, 10, 11 и т.д.

- НЕ ($X \geq 15$): Это выражение истинно, когда X меньше 15. То есть, для значений X : 14, 13, 12, 11, 10, 9 и т.д.

Оба условия объединяются при помощи И, таким образом, всё выражение будет истинно тогда, когда оба условия выполняются одновременно. Среди полученных ранее значений удовлетворяют X : 9, 10, 11, 12, 13, 14.

Последний фрагмент выражения истинный только для чётных чисел, следовательно, из указанных выше чисел остаются только чётные: 10, 12, 14. Итого 3 числа.

4. (1 балл) Дано число 71_{10} в десятичной системе счисления. Сколько единиц содержит это число, записанное в двоичной системе счисления?

- 1) 3;
- 2) 4;
- 3) 5;
- 4) 6.

Ответ:

Правильный ответ: 4 единицы.

В двоичной системе счисления число 71_{10} записывается как $100\,0111_2$. Итого 4 единицы.

5. (1 балл) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	8	4	2	1
2	$=5*(A1+C1)$	$=5*(B1+D1)$		$=4*C1+2*D1$



Какая формула может быть записана в ячейке C2, чтобы диаграмма, построенная по значениям диапазона A2:D2 после выполнения вычислений, соответствовала рисунку:

- 1) $3*(B1+D1)$
- 2) $6*D1$
- 3) $A1+C1$
- 4) $3*(A1+C1)$

Ответ:

Правильный ответ: $3(B1+D1)$.*

Посчитаем значения по формулам: $A2 = 5(A1+C1) = 50$; $B2 = 5*(B1+D1) = 25$; $D2 = 4*C1+2*D1 = 10$.*

Сопоставив диаграмму и численные значения легко заметить, что A2 соответствует синему фрагменту, B2 – оранжевому, C2 – серому, а D2 жёлтому. Сумма площади серого и жёлтого фрагментов соответствует площади оранжевого, следовательно $C2 = B2 - D2 = 15$.

Из приведённых выше формул значению 15 соответствует только $3(B1+D1)$.*

II уровень

6. (2 балла) По каналу связи передаются сообщения, содержащие только семь букв: А, Б, И, К, Л, О, С. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: А – 001, И – 01, С – 10. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова КОЛОБОК?

Примечание. Условие Фано означает, что ни одно кодовое слово не является началом другого кодового слова.

Ответ: _____

Правильный ответ: 27.

*Для начала посчитаем сколько раз в слове КОЛОБОК встречается каждый из символов:
О – 3 раза; К – 2 раза; Л и Б по одному разу.*

Составим коды для каждого из символов.

- коды 0 и 1 использовать нельзя, т.к. с них начинаются А, И и С;

- из кодов 00, 01, 10, 11 не противоречит условию Фано только 11, следовательно коды для символов О, К, Л, Б будут начинаться с 11.

Таким образом можно составить 2 варианта кодов

	О	К	Л	Б
Вариант 1	1100	1110	1101	1111
Вариант 2	110	1110	11110	11111

В первом варианте все коды имеют одинаковую длину – 4 знака, во втором, длина кода тем меньше, чем чаще символ встречается в слове, которое нужно закодировать.

Посчитаем итоговую длину:

- Вариант 1: $K(4) + O(4) + L(4) + O(4) + B(4) + O(4) + K(4) = 28$;

- Вариант 2: $K(4) + O(3) + L(5) + O(3) + B(5) + O(3) + K(4) = 27$;

7. (2 балла) В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Угол Прямая	180
Угол	60
Прямая	140

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу:

Угол & Прямая?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ: _____

Правильный ответ: 20.

Для наглядности изобразим графически количество документов:

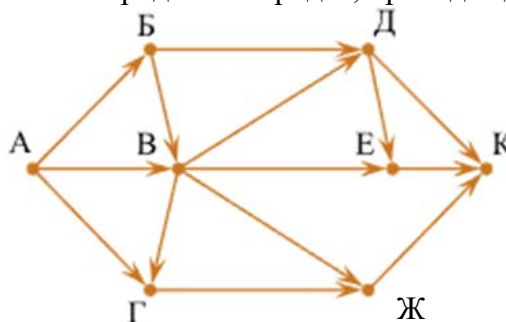
Только «Угол» Только «Прямая» «Прямая» или «Угол» «Прямая» и «Угол»



Если сложить результаты поиска отдельно по запросу «Угол» и отдельно по запросу «Прямая», то документы, в которых «Прямая» и «Угол» упоминаются одновременно будут посчитаны дважды. Если вычесть из этой суммы результаты поиска по запросу «Угол | Прямая», то останется только те документы, в которых одновременно присутствуют «Прямая» и «Угол», а это как раз то, что нужно.

Итого: $Угол \& Прямая = Прямая + Угол - (Угол | Прямая) = 140 + 60 - 180 = 20$

8. (2 балла) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город В?



Ответ: _____

Правильный ответ: 10 путей.

Разделим задачу на 2:

- Определим количество путей из А в В - P_{AB} ;

- Определим количество путей из В в К - P_{BK} ;

Общее количество путей будет произведением P_{AB} на P_{BK} , т.к. каждый путь из В в К может быть пройден для каждого пути из А в В.

Определим количество путей из А в В:

- АВ, АВВ;

Т.е. $P_{AB} = 2$;

Определим количество путей из В в К:

- ВГЖК, ВЖК, ВЕК, ВДК, ВДЕК;

Т.е. $P_{BK} = 5$;

Итого: $2 \cdot 5 = 10$ путей.

9. (2 балла) Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

23_{16} , 32_8 , 11110_2 .

Ответ: _____

Правильный ответ: 35.

Представим все числа в одной системе счисления, например в 10-ричной:

$23_{16} = 35_{10}$

$32_8 = 26_{10}$

$11110_2 = 30_{10}$

Максимальное значение 35.

10. Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы. Для Вашего удобства программа представлена на пяти языках программирования:

Бейсик	Python
<pre> DIM S, N AS INTEGER S = 78 N = 0 WHILE N < 12 S = S - 8 N = N + 2 WEND PRINT(S) </pre>	<pre> s = 78 n = 0 while n < 12: s = s - 8 n = n + 2 print(s) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var s, n: integer; begin s := 78; n := 0; while n < 12 do begin s := s - 8; n := n + 2; end; writeln(s) end. </pre>	<pre> алг нач цел s, n s := 78 n := 0 нц пока n < 12 s := s - 8 n := n + 2 кц вывод s кон </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main(void) { int s, n; s = 78; n = 0; while (n < 12) { s = s - 8; n = n + 2; } cout << s << endl; } </pre>	

Ответ: _____

Правильный ответ: 30.

Изначально переменная s равна 78. Это число, с которым мы будем работать.

Изначально переменная n равна 0. Это счётчик, который будет увеличиваться в цикле.

Цикл будет выполняться, пока n меньше 12.

В первой итерации: $s = 78 - 8 = 70$, $n = 0 + 2 = 2$

Во второй итерации: $s = 70 - 8 = 62$, $n = 2 + 2 = 4$

В третьей итерации: $s = 62 - 8 = 54$, $n = 4 + 2 = 6$

В четвёртой итерации: $s = 54 - 8 = 46$, $n = 6 + 2 = 8$

В пятой итерации: $s = 46 - 8 = 38$, $n = 8 + 2 = 10$

В шестой итерации: $s = 38 - 8 = 30$, $n = 10 + 2 = 12$.

Выходим из цикла.

Программа выводит значение s , которое теперь равно 30.

III уровень

3. (5 баллов) Музыкальный фрагмент был записан в формате стерео (двухканальная запись), оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла – 42 Мбайта. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате моно и оцифрован с разрешением в 3 раза выше и частотой дискретизации в 3,5 раз меньше, чем в первый раз. Сжатие данных так же не производилось. Укажите размер файла, полученного при повторной записи, в Мбайт. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Ответ: _____

Правильный ответ: 18.

Определим объём звукового файла (V), как произведение частоты дискретизации (f) на разрешение (i) на время звучания (t) и на количество каналов (n).

*$V_1 = 2 * f_1 * i_1 * t$ – для первого аудио файла;*

*$V_2 = 1 * f_2 * i_2 * t$ – для второго аудио файла.*

Разделим друг на друга и получим:

$$\begin{aligned}\frac{V_2}{V_1} &= \frac{f_2 i_2}{2 f_1 i_1}; \\ \frac{f_2}{f_1} &= \frac{1}{3.5}; \\ \frac{i_2}{i_1} &= 3;\end{aligned}$$

Подставим:

$$\begin{aligned}\frac{V_2}{V_1} &= \frac{1}{2} \frac{1}{3.5} 3 = \frac{3}{7}; \\ V_2 &= \frac{3}{7} V_1 = \frac{3 * 42}{7} = 18;\end{aligned}$$

Размер второго файла 18 Мбайт.

4. Исполнитель преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

- 1) Прибавить 1;
- 2) Прибавить 2.

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает его на 2.

Программа для исполнителя – это последовательность команд.

Сколько существует программ, которые преобразуют исходное число 3 в число 20 и при этом траектория вычислений содержит число 9 и не содержит числа 15?

Траектория вычислений — это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 212 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 9, 10, 12.

Ответ: _____

Правильный ответ: 520 траекторий

Мы можем разбить задачу на две части:

- Преобразование 3 в 9;
 - Преобразование 9 в 20 с игнорированием траекторий, проходящих через 15.
- и затем объединить общее количество траекторий.*

Преобразование 3 в 9.

Начнём рассмотрение с конца. Для упрощения записи введём обозначение: P_n - количество способов попасть в позицию n при помощи двух описанных выше команд.

- В позицию 9 можно попасть, используя команду 1 из 8 и команду 2 из 7, т.е. общее количество возможностей $P_9 = P_8 + P_7$;

- Далее вычислим P_8 и P_7 действуя аналогично:

- $P_8 = P_7 + P_6$;

- $P_7 = P_6 + P_5$;

- $P_6 = P_5 + P_4$;

- $P_5 = P_4 + P_3$;

- $P_4 = 1$; Т.к. в 4 можно попасть только из 3.

Итого получим: $P_3 = 1$; $P_4 = 1$; $P_5 = 2$; $P_6 = 3$; $P_7 = 5$; $P_8 = 8$; $P_9 = 13$.

Преобразование 9 в 20 с игнорированием траекторий, проходящих через 15.

- $P_{20} = P_{19} + P_{18}$;

- $P_{19} = P_{18} + P_{17}$;

- $P_{18} = P_{17} + P_{16}$;

- $P_{17} = P_{16}$; Траектории из 15 не учитываем;

- $P_{16} = P_{14}$; Траектории из 15 не учитываем;

- $P_{14} = P_{13} + P_{12}$;

- $P_{13} = P_{12} + P_{11}$;

- $P_{12} = P_{11} + P_{10}$;

- $P_{11} = P_{10} + P_9$;

- $P_{10} = P_9$;

Итого: $P_{10} = 13$; $P_{11} = 26$; $P_{12} = 39$; $P_{13} = 65$; $P_{14} = 104$; $P_{16} = 104$; $P_{17} = 104$; $P_{18} = 208$; $P_{19} = 312$; $P_{20} = 520$.

Ответ: 520 траекторий.

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»
11 класс

I уровень

1. (1 балл) Аббревиатуры DIMM, SO-DIMM относятся к:

- 1) Оперативной памяти;
- 2) Системному кэшу;
- 3) Характеристикам процессора;
- 4) Разъёмам корпуса ПК.

Ответ:

Правильный ответ: Оперативной памяти.

*Dual In-line Memory Module, двухсторонний модуль памяти;
Small Outline Dual In-line Memory Module, то же, что и DIMM, но практически вдвое компактнее.*

2. (1 балл) Все 4-буквенные слова, составленные из букв И, К, М, Ф, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, **начиная с нуля**. Вот начало списка:

0. ИИИИ
1. ИИИК
2. ИИИМ
3. ИИИФ
4.

Какое слово стоит, в этом списке, под номером 82?

- 1) ККФФ
- 2) КИФИ
- 3) ККИМ
- 4) ККИФ

Ответ:

Правильный ответ: ККИМ.

Нетрудно заметить, что символы И, К, М, Ф можно заменить на числа 0, 1, 2, 3 – это следует из начала списка. В этом случае, ответ может быть найден путём преобразования числа 82 в систему счисления с основанием 4 и обратной заменой чисел на символы:

Преобразуем 82:

- $82 \% 4 = 2$; $82 / 4 = 20$;
- $20 \% 4 = 0$; $20 / 4 = 5$;
- $5 \% 4 = 1$; $5 / 4 = 1$;
- $1 \% 4 = 1$; $1 / 4 = 0$.

Итого: 1102.

После замены на символы: ККИМ

3. (1 балл) Какое максимальное количество оперативной памяти доступно для 32-битной операционной системы Windows?

- 1) 4 ГиБ
- 2) 8 ГиБ
- 3) 16 ГиБ

4) 32 ГиБ

Ответ:

Правильный ответ: 4 ГиБ

Для 32-битной операционной системы Windows максимальный объем оперативной памяти, который может быть адресован, составляет 4 ГиБ. Это связано с тем, что 32-битная архитектура использует 32 бита для адресации памяти, что позволяет адресовать 2^{32} адресов, что эквивалентно 4,294,967,296 байтам или 4 ГиБ.

4. (1 балл) Какая из этих аббревиатур имеет отношение к системе доменных имён?
- 1) DHCP
 - 2) TCP-IP
 - 3) DSL
 - 4) DNS

Ответ:

Правильный ответ: DNS

DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol (Протокол динамической конфигурации узлов). Это сетевой протокол, который автоматически назначает IP-адреса и другие параметры сетевым устройствам в локальной сети.

TCP-IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol (Протокол управления передачей/Интернет-протокол). Это набор сетевых протоколов, который используется для передачи данных по сети, включая интернет.

DSL - Digital Subscriber Line (Цифровая абонентская линия). Это технология, которая позволяет передавать данные по телефонным линиям на высоких скоростях.

DNS - Domain Name System (Система доменных имен). Это система, которая переводит доменные имена (например, www.example.com) в IP-адреса.

5. (1 балл) 1 мебибайт равен:
- 1) 2^{32} байт
 - 2) 2^{20} байт
 - 3) 2^{16} байт
 - 4) 2^{10} байт

Ответ:

Правильный ответ: 2^{20} байт

Термины «килобайт», «мегабайт» и «гигабайт» по рекомендации IEC должны означать: 1000, 1 000 000 и 1 000 000 000 байт соответственно. В отличие от них, термины «кибибайт», «мебибайт» и «гибибайт» должны означать 1024 , $2^{20} = 1\,048\,576$ и $2^{30} = 1\,073\,741\,824$ байт.

II уровень

11. (2 балла) Логическая функция F задаётся выражением $((x \rightarrow y) \equiv (z \rightarrow w)) \vee (x \wedge w)$. Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции F . Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных x , y , z , w .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
1				0
1	1			0
1	1	1		0

В ответе напишите буквы x, y, z, w в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала - буква, соответствующая первому столбцу; затем - буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.).

Пример. Пусть задано выражение $x \rightarrow y$, зависящее от двух переменных x и y , и фрагмент таблицы истинности:

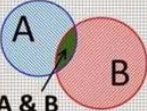
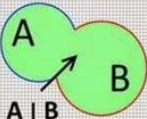
Переменная 1	Переменная 2	Функция
???	???	F
0	1	0

Тогда первому столбцу соответствует переменная y , а второму столбцу соответствует переменная x . В ответе нужно написать: yx .

Ответ: _____

Правильный ответ: $zyxw$

Чтобы решить эту задачу нужно знать таблицу истинности для логических операторов.

№	Наименование операции	Обозначение	Диаграмма	Таблица истинности															
1.	Инверсия (логическое отрицание)	$\neg A$ $\bar{A}$ not A НЕ A		<table><tr><th>A</th><th>$\bar{A}$</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	A	$\bar{A}$	0	1	1	0									
A	$\bar{A}$																		
0	1																		
1	0																		
2.	Конъюнкция (логическое умножение)	$A \wedge B$ $A \& B$ A and B A И B		<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>$A \wedge B$</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	A	B	$A \wedge B$	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
A	B	$A \wedge B$																	
0	0	0																	
0	1	0																	
1	0	0																	
1	1	1																	
3.	Дизъюнкция (логическое сложение)	$A \vee B$ $A B$ A or B A ИЛИ B		<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>$A \vee B$</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	A	B	$A \vee B$	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
A	B	$A \vee B$																	
0	0	0																	
0	1	1																	
1	0	1																	
1	1	1																	
4.	Импликация (логическое следование)	$A \Rightarrow B$ $A \rightarrow B$		<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>$A \rightarrow B$</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	A	B	$A \rightarrow B$	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
A	B	$A \rightarrow B$																	
0	0	1																	
0	1	1																	
1	0	0																	
1	1	1																	
5.	Эквиваленция (логическая равнозначность)	$A \equiv B$ $A \Leftrightarrow B$ $A \leftrightarrow B$		<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>$A \leftrightarrow B$</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	A	B	$A \leftrightarrow B$	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
A	B	$A \leftrightarrow B$																	
0	0	1																	
0	1	0																	
1	0	0																	
1	1	1																	

Как понятно, выражение $((x \rightarrow y) \equiv (z \rightarrow w)) \vee (x \wedge w)$ обращается в 0, только, если $((x \rightarrow y) \equiv (z \rightarrow w))$ и $(x \wedge w)$ одновременно обращаются в 0. Выражение $(x \wedge w)$ может быть нулём только в трёх случаях, когда: $x = 0$ и $w = 0$; $x = 0$ и $w = 1$; $x = 1$ и $w = 0$.

Рассмотрим выражение $((x \rightarrow y) \equiv (z \rightarrow w))$ при каждом из 3-х перечисленных случаев:

1) $x = 0, w = 0$. Тогда получаем: $(0 \rightarrow y) \equiv (z \rightarrow 0)$. Это выражение обращается в 0, когда $z = 1$ и при любом y .

2) $x = 0$ и $w = 1$. Тогда получаем: $(0 \rightarrow y) \equiv (z \rightarrow 1)$. Это выражение никогда не обращается в 0.

3) $x = 1, w = 0$. Тогда получаем: $(1 \rightarrow y) \equiv (z \rightarrow 0)$. Это выражение обращается в 0, когда $z = 1$, и $y = 1$ или $z = 0$, и $y = 0$.

Выпишем все случаи, для которых выражение обращается в 0

$x = 0, w = 0, z = 1, y = 0$

$x = 0, w = 0, z = 1, y = 1$

$x = 1, w = 0, z = 1, y = 1$

$x = 1, w = 0, z = 0, y = 0$

Т.к. в таблице из условия всего 3 строки, то последнюю комбинацию мы можем исключить, тогда поменяв порядок строк получим:

$x = 1, w = 0, z = 1, y = 1$

$x = 0, w = 0, z = 1, y = 1$

$x = 0, w = 0, z = 1, y = 0$

О очевидно, что первый столбец таблицы соответствует переменной z , последний столбец соответствует переменной w , второй – x , а третий соответственно y .

Ответ: порядок переменных: $z y x w$

12. (2 балла) Дано слово «АБРАКАДАБРА». Для каждого символа из этого слова укажите бинарный код, причём такой, чтобы:

- закодированное слово можно было декодировать однозначно;
- а. исходное слово, в закодированном виде, занимало минимально возможное количество бит.

Например, такой вариант позволяет однозначно восстановить слово, но не является минимально возможным:

А	Б	Д	К	Р
000	001	010	011	100

Правильных вариантов решения может быть несколько. Запишите любой из них в таблицу:

А	Б	Д	К	Р

Правильный ответ: $A - 0$; $B - 10$; $D - 1111$; $K - 1110$; $P - 110$.

Здесь можно применить Алгоритм Хаффмана.

Для начала определим для каждого символа как часто он встречается в слове:

$A - 5$; $B - 2$; $P - 2$; $K - 1$; $D - 1$.

Символ, который встречается чаще всего обозначим самым коротким кодом: А – код 0. Все остальные код будут начинаться с 1. Следующий по частоте встречаемости Б – код 10 и Р – код 110. Соответственно К – код 1110, а Д – 1111. Таким образом слово «АБРАКАДАБРА» может быть закодировано с помощью 23 бит.

13. (2 балла) На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г:

А	Б	В	Г
13	116.2	4.243	.23

Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

Ответ: _____

Правильный ответ: БАГВ.

Решить эту задачу нам помогут 2 правила:

- IP-адрес состоит из 4 числе разделённых точками;
- Каждое число не может быть больше 255.

Максимум здесь возможны 4! – 24 варианта, а если учесть, что фрагмент Г не может быть началом, т.к. он начинается с точки, то остаётся всего 18, поэтому получить решение можно даже полным перебором.

В результате получим: БАГВ, что соответствует: 116.213.234.243.

14. (2 балла) Даны 3 числа записанные в различных системах счисления. В ответе запишите эти числа в порядке от большего к меньшему.

71₁₆, 172₈, 1110011₂.

Ответ: _____

Правильный ответ: 172₈, 1110011₂, 71₁₆.

Преобразуем числа к одной системе счисления, например в 8-ричную:

- 71₁₆ = 161₈

- 1110011₂ = 163₈

Тогда в порядке от большего к меньшему получим: 172₈, 1110011₂, 71₁₆.

15. (2 балла) Между населенными пунктами А, Б, В, Г, Д, Е построены дороги, протяженность которых (в километрах) приведена в таблице:

	А	Б	В	Г	Д	Е
А		5	5	4		
Б	5		2			
В	5	2				1
Г	4				1	3
Д				1		1

Е			1	3	1	
---	--	--	---	---	---	--

Определите, и запишите в качестве ответа, длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяженность которых указана в таблице.

Ответ: _____

Правильный ответ: 6.

Из пункта А можно перейти по дорогам:

- АВ: 5

- АВ: 5

- АГ: 4

Далее видим, что из пункта В есть дорога в пункт В длиной 2 км. В этом случае дорога из пункта А в пункт В, через В будет $5 + 2 = 7$ км, что длиннее существующего пути. Отбрасываем дорог у АВ.

Рассмотрим АВ. Из пункта В, кроме рассмотренных, можно попасть в Е по дороге длиной 1 км. Тогда дорога их А в Е, через В будет $5 + 1 = 6$ км. Пока это кратчайший путь к целевому пункту.

Рассмотрим АГ. Из пункта Г, есть дороги в пункты Д и Е. Дорога АГЕ получается длиной: $4 + 3 = 7$ км, что длиннее найденного ранее пути. Дорога АГД имеет длину $4 + 1 = 5$ км.

Рассмотрим АГД. Из пункта Д, есть дорога в пункт Е, тогда АГДЕ будет длиной $5 + 1 = 6$ км.

Таким образом получаем 2 кратчайших пути от пункта А к Е (АВЕ и АГДЕ) длиной 6 км.

III уровень

5. (5 баллов) Видеофайл (только изображение и звуковая дорожка) занимает на диске – 438 Мбайт. После обработки он стал занимать 67 Мбайт. Обработка заключалась в том, что, каждый кадр исходного изображения уменьшили по высоте в 2 раза, по ширине в 2 раза, кроме того, глубину цвета (количество бит на пиксель) тоже уменьшили в 2 раза. Ни в исходном, ни в новом файлах сжатие не применялось. Определите размер звуковой дорожки в Мбайт. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Ответ: _____

Правильный ответ: 14.

Полный объём видеофайла (V) = объём звуковой дорожки (V_3) + объём видеоряда (V_B);

$V_1 = V_{13} + V_{1B}$ – для первого аудио файла;

$V_2 = V_{23} + V_{2B}$ – для второго аудио файла.

*Объём видеоряда (V_B) = Размер изображения по ширине (w) * Размер изображения по высоте (h) * Количество каналов (n) * Глубина цвета (i) * Количество кадров (k).*

Найдём разность V_2 и V_1 :

$$V_2 - V_1 = V_{23} - V_{13} + V_{2B} - V_{1B};$$

С учётом $V_{13} = V_{23} = V_3$, т.к звуковую дорожку не меняли.

$$\begin{aligned}
 V_2 - V_1 &= V_{2B} - V_{1B}; \\
 V_2 - V_1 &= w_2 h_2 n i_2 k - w_1 h_1 n i_1 k; \\
 w_1 &= 2w_2; \\
 h_1 &= 2h_2; \\
 i_1 &= 2i_2;
 \end{aligned}$$

Подставим:

$$\begin{aligned}
 67 - 438 &= w_2 h_2 n i_2 k - 2w_2 2h_2 n 2i_2 k; \\
 371 &= 7w_2 h_2 n i_2 k; \\
 w_2 h_2 n i_2 k &= 53 = V_{2B};
 \end{aligned}$$

Подставим:

$$\begin{aligned}
 V_2 &= V_3 + V_{2B}; \\
 67 &= V_3 + 53; \\
 V_3 &= 67 - 53 = 14;
 \end{aligned}$$

Размер звуковой дорожки: 14 Мбайт.

6. (10 баллов) Дано уравнение вида: $ax^2 + bx + c = 0$. Напишите программу, вычисляющую все действительные корни этого уравнения. Параметры a, b, c – могут быть любыми вещественными числами (в том числе и нулями).
Программу можно писать на одном из языков: Бейсик, Python, Паскаль, Алгоритмический язык, C++ или составить блок-схему решения.

Формат ввода данных

Три вещественных числа каждое в отдельной строке.

Формат вывода

Если уравнение имеет два корня, то вывести их, каждый в отдельной строке.

Если уравнение имеет один корень, вывести только один корень.

Если уравнение не имеет решения или имеет множество решений, вывести соответствующее текстовое сообщение.

Ответ:

Python
<pre> import math # Ввод коэффициентов a, b и c a = float(input()) b = float(input()) c = float(input()) # Проверка на случай, когда a = 0 if a == 0: if b == 0: if c == 0: print("Уравнение имеет бесконечно много решений.") else: print("Уравнение не имеет решений.") else: # Линейное уравнение bx + c = 0 </pre>

```

        x = -c / b
        print(x)
else:
    # Квадратное уравнение
    D = b**2 - 4*a*c # Дискриминант

    if D > 0:
        # Два различных корня
        x1 = (-b + math.sqrt(D)) / (2 * a)
        x2 = (-b - math.sqrt(D)) / (2 * a)
        print(f"{x1}\n{x2}")
    elif D == 0:
        # Один корень
        x = -b / (2 * a)
        print(x)
    else:
        # Нет действительных корней
        print("Уравнение не имеет действительных решений.")

```

ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

9 класс

I уровень (5 заданий по 1 баллу = 5 баллов)

Задание 1. Длины двух рек относятся как 3:8, при этом одна из них длиннее другой на 55 км. Найдите длину меньшей реки. Ответ дайте в километрах.

- а) 44
- б) 30
- в) 33
- г) 28

Задание 2. Найдите значение выражения $28 \cdot \left(2\frac{1}{16} - 1\frac{1}{14}\right)$.

- а) 15,25
- б) 27,75
- в) 30,5
- г) 32,75

Задание 3. Значение какого из данных ниже выражений является числом рациональным?

- а) $\sqrt{14} \cdot \sqrt{6}$
- б) $(\sqrt{8} - \sqrt{6}) \cdot (\sqrt{8} + \sqrt{6})$
- в) $\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{48}}$
- г) $\sqrt{18} - 2\sqrt{2}$

Задание 4. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в два раза больше стороны AB и угол ACD равен 74° . Найдите угол между диагоналями параллелограмма (в градусах).

- а) 53
- б) 74
- в) 106
- г) 16

Задание 5. В треугольнике ABC проведена медиана BM , на стороне AB взята точка K так, что $AK = AB/5$. Площадь треугольника AMK равна 7. Найдите площадь треугольника ABC .

- а) 35
- б) 50
- в) 63
- г) 70

II уровень (5 заданий по 2 балла = 10 баллов)

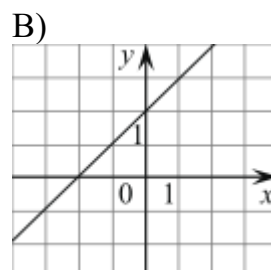
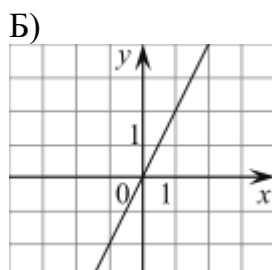
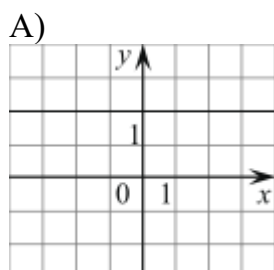
Задание 6. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

1) $\frac{5-x}{x+4} > 0$	a) $x \in (1,2) \cup (2,3)$
2) $\frac{x-5}{x+4} > 0$	b) $x \in (-\infty, -4) \cup (5, +\infty)$
3) $\frac{(x-2)^2(x+4)}{x-5} \leq 0$	c) $x \in [-4, 5)$
4) $\frac{(x-2)^2}{(x-1)(3-x)} > 0$	d) $x \in (-4, 5)$

Задание 7. Число $\sqrt{2,2}$. Для каждого из четырех выражений найти отрезок, которому принадлежит его значение.

- A) $\sqrt{2-m}$ B) $m+3$ C) m^2 D) $\frac{2}{m}$
 1) $[0; 1]$ 2) $[1; 2]$ 3) $[2; 3]$ 4) $[4; 5]$

Задание 8. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



- 1) $y = 2x$ 2) $y = -2x$ 3) $y = x + 2$ 4) $y = 2$

Задание 9. Запишите в ответе номера тех выражений, значение которых равно 2.

- а) $(-1)^3 + 3 \cdot (-1)^2$
 б) $-1^2 - (-1)^3$
 в) $-1^3 + 3 \cdot (-1)^3$
 г) $(-1)^2 - (-1)^3$

Задание 10. Какие из следующих утверждений верны?

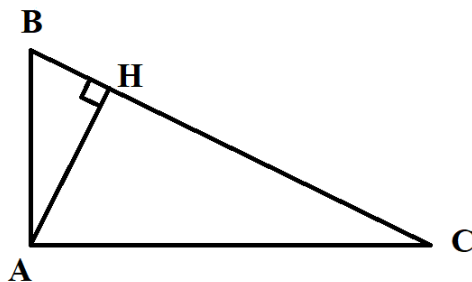
- а) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы составляют в сумме 90° , то эти две прямые параллельны.
 б) Если угол равен 70° , то смежный с ним равен 110° .
 в) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние односторонние углы равны 60° и 120° , то эти две прямые параллельны.
 г) Через любые три точки проходит ровно одна прямая.

III уровень (15 баллов)

Решения заданий 11 и 12 должны быть полными и математически строго обоснованными

Задание 11. (5 баллов). Найдите длину гипотенузы прямоугольного треугольника, если известно, что длина проведённой к ней высоты – 1 и полупериметр треугольника равен 3.

Рекомендации к решению



Найдем площадь прямоугольного треугольника через гипотенузу и проведенную к ней высоту: $S = \frac{1}{2}AH \cdot BC$, и с учётом того, что $AH = 1$, получим $S = \frac{1}{2}BC$.

С другой стороны, $S = \frac{1}{2}AB \cdot AC$. Отсюда получаем $AB \cdot AC = BC$.

Выразим также $AB + AC$ из условия на полупериметр: $AB + AC = 6 - BC$.

С учётом теоремы Пифагора и $AB \cdot AC = BC$ имеем

$$(AB + AC)^2 = BC^2 + 2BC.$$

С другой стороны, с учётом $AB + AC = 6 - BC$ имеем:

$$(AB + AC)^2 = BC^2 - 12BC + 36.$$

Отсюда получаем уравнение для нахождения BC .

Задание 12. (10 баллов). Для всякого возможного параметра a найдите количество различных корней уравнения

$$x^2 - 2|x| = 24 - a^2.$$

Рекомендации к решению. Выполним замену $|x| = t \geq 0$. Тогда исходная задача равносильна нахождению неотрицательных корней квадратного уравнения

$$t^2 - 2t - (24 - a^2) = 0.$$

Дискриминант этого уравнения $D = 4 + 4(24 - a^2) = 4(25 - a^2)$, откуда получим три случая в зависимости от знака D :

- 1) $D = 0$, если $a \in \{-5; 5\}$. Тогда единственный корень $t = 1$, откуда находим корни исходного уравнения: $x = \pm 1$.
- 2) $D < 0$, если $a \in (-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$. В этом случае действительных решений нет.
- 3) $D > 0$, если $a \in (-5; 5)$. Тогда $t_{1,2} = 1 \pm \sqrt{25 - a^2}$. Поскольку $t_1 = 1 + \sqrt{25 - a^2}$ обязательно положительно, нужно отдельно рассмотреть лишь неравенство

$$1 - \sqrt{25 - a^2} \geq 0.$$

Решив это неравенство, получим $a \in (-5; -2\sqrt{6}] \cup [2\sqrt{6}; 5)$. При этом $t_1 > 0$, а $t_2 \geq 0$. Вспомним, что всякое положительный корень $t^2 - 2t - (24 - a^2) = 0$ приводит к двум корням исходного уравнения, а $t = 0$ даёт лишь 1 корень исходного уравнения. Следовательно:

- если $a \in (-5; -2\sqrt{6}) \cup (2\sqrt{6}; 5)$, то исходное уравнение имеет 4 корня;
- если $a \in \{-2\sqrt{6}; 2\sqrt{6}\}$, то исходное уравнение имеет 3 корня;
- если $a \in (-2\sqrt{6}; 2\sqrt{6})$, то исходное уравнение имеет 2 корня.

Отметим, что возможен ещё графический способ решения задачи на базе преобразования $(|x| - 1)^2 = 25 - a^2$.

Ответы:

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	в	б	б	а	г	1d 2b 3с 4а	A1 B4 C3 D2	A4 B1 B3	а, г	б, в	$\frac{18}{7}$	если $a \in (-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$, то действительных решений нет; если $a \in (-5; -2\sqrt{6}) \cup (2\sqrt{6}; 5)$, то уравнение имеет 4 корня; если $a \in \{-2\sqrt{6}; 2\sqrt{6}\}$, то исходное уравнение имеет 3 корня; если $a \in (-2\sqrt{6}; 2\sqrt{6}) \cup \{-5; 5\}$, то исходное уравнение имеет 2 корня.

ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

10 класс

I уровень (5 заданий по 1 баллу = 5 баллов)

Задание 1. В школе девочки составляют 46% числа всех учащихся. Сколько в этой школе всего учащихся, если мальчиков в ней на 60 человек больше, чем девочек?

- а) 900
- б) 750
- в) 600
- г) 450

Задание 2. Найти значение выражения $(\sqrt{40} + 4)^2$. В ответе укажите номер правильного варианта.

- а) $56 + 4\sqrt{40}$
- б) 24
- в) $56 + 8\sqrt{40}$
- г) $24 + 8\sqrt{40}$

Задание 3. Найдите $\sin x$, если $\cos x = -\frac{5}{13}$ и $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$

- а) $\frac{12}{13}$
- б) $-\frac{12}{13}$
- в) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- г) $-\frac{1}{2}$

Задание 4. В треугольнике ABC проведена биссектриса AP , угол APC равен 67° , угол ABC равен 43° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

- а) 113
- б) 89
- в) 48
- г) 86

Задание 5. Площади поверхностей двух шаров относятся как 9:4. Найти отношение их объемов?

- а) 6,25
- б) 2,25
- в) 1,125
- г) 3,375

II уровень (5 заданий по 2 балла = 10 баллов)

Задание 6. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

1) $3^x \leq \frac{1}{3}$	a) $x \leq -1$
2) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq \frac{1}{3}$	b) $x \geq -1$
3) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3}$	c) $x \geq 1$
4) $3^x \geq \frac{1}{3}$	d) $x \leq 1$

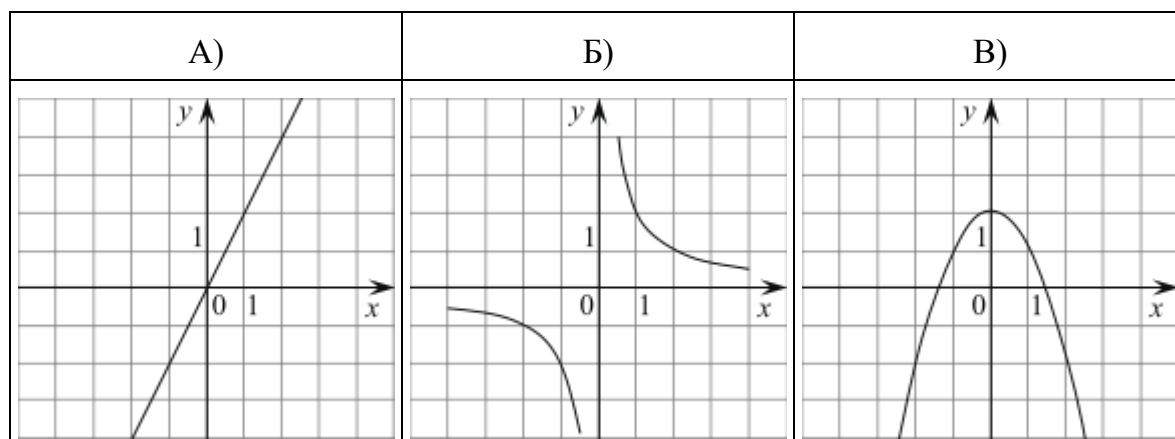
Задание 7. Число m равно $\log_4 6$. Каждому из четырех чисел соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами, приведенными ниже,

A) $\frac{3}{m}$ B) $m - 2$ C) m^2 D) $\sqrt{m} - 1$

и следующими отрезками:

1) $[-1; 0]$ 2) $[0; 1]$ 3) $[1; 2]$ 4) $[2; 3]$

Задание 8. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1) $y = \frac{2}{x}$ 2) $y = x^2 - 2$ 3) $y = 2x$ 4) $y = 2 - x^2$

Задание 9. Запишите в ответе номера тех выражений, значение которых равно -3 .

- а) $-4 \cdot 1,25 + 8$
б) $-4 \cdot (-1,25) - 8$
в) $-4 \cdot 1,25 - 8$
г) $4 \cdot 1,25 - 8$

Задание 10. Какие из следующих утверждений верны?

- а) Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм — ромб.
б) Если диагонали параллелограмма делят его углы пополам, то этот параллелограмм — ромб.
в) Если один из углов, прилежащих к стороне параллелограмма, равен 70° , то другой угол, прилежащий к той же стороне, равен 70° .

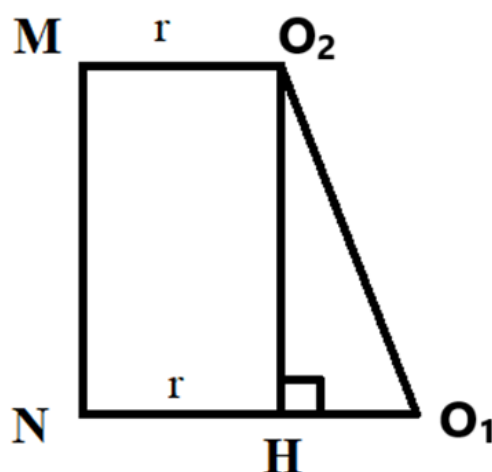
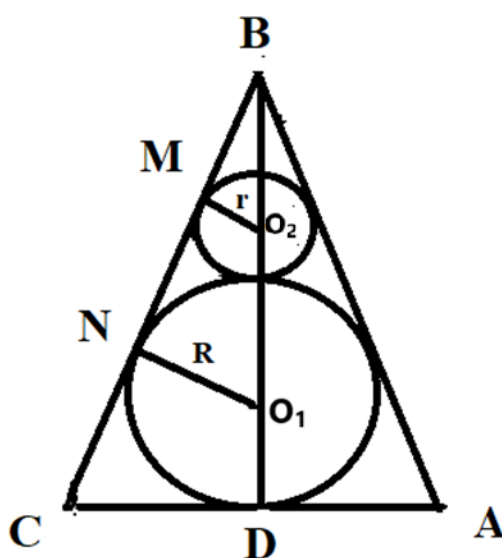
г) Если сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 220° , то его четвертый угол равен 140° .

III уровень (15 баллов)

Решения заданий 11 и 12 должны быть полными и математически строго обоснованными

Задание 11. (5 баллов) Найдите величину угла (в градусах) при основании равнобедренного треугольника, в который вписаны один над другим два касающихся круга радиусов R и r , связанных зависимостью $R = r(2 + \sqrt{3})^2$ (круги касаются сторон, а нижний круг ещё и основания треугольника).

Рекомендации к решению



Нетрудно доказать, что O_1O_2MN — прямоугольная трапеция. Опустим из вершины O_2 высоту O_2H на основание O_1N . Тогда $O_1H = O_1N - HN = R - r = \left((2 + \sqrt{3})^2 - 1\right)r$, $O_1O_2 = R + r = \left((2 + \sqrt{3})^2 + 1\right)r$.

Найдем $\cos \angle O_2O_1H$ из прямоугольного треугольника ΔO_1HO_2 : $\cos \angle O_2O_1H = \frac{O_1H}{O_1O_2}$. Угол $\angle O_2O_1H$ совпадает с углом при основании исходного равнобедренного треугольника ΔABC , поскольку прямоугольные треугольники ΔBDC и ΔBNO_1 подобны по двум углам ($\angle BDC = \angle BNO_1 = 90^\circ$, $\angle DBC$ общий). Тогда

$$\cos \angle BAC = \cos \angle BCA = \cos \angle O_2O_1H = \frac{\left((2 + \sqrt{3})^2 - 1\right)}{\left((2 + \sqrt{3})^2 + 1\right)} = \frac{\sqrt{3}}{2},$$

отсюда искомый угол равен 30° .

Задание 12. (10 баллов) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых следующая система уравнений имеет единственное решение

$$\begin{cases} (x - 3a - 2)^2 + (y - a + 1)^2 = 25, \\ (x - |2a + 1|)^2 + (y - a + 1)^2 = 16. \end{cases}$$

Рекомендации к решению. Можно заметить, что оба уравнения данной системы представляют собой уравнения окружностей с центрами в точках $(3a + 2, a - 1)$ и $(|2a + 1|, a - 1)$ и радиусами 5 и 4 соответственно. Следовательно, данная система будет иметь единственное решение в том и только том случае, если эти окружности будут соприкасаться (внешним или внутренним образом). Отсюда следует, что расстояние между центрами окружностей будет равно либо $R_1 + R_2 = 9$, либо $R_1 - R_2 = 1$.

Ординаты центров совпадают, а значит расстояние между ними будет равно $|3a + 2 - |2a + 1||$. Нужно рассмотреть два случая:

$$|3a + 2 - |2a + 1|| = 9 \quad \text{и} \quad |3a + 2 - |2a + 1|| = 1$$

и найти подходящие значения параметра a , удовлетворяющие указанным выше равенствам. Здесь рекомендуется использовать условия равносильности:

$$|f(a)| = g(a) \quad \text{равносильно} \quad \begin{cases} f(a) = \pm g(a), \\ g(a) \geq 0. \end{cases}$$

Ответы:

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	б	в	б	б	г	1а 2д 3с 4б	А4 В1 С3 D2	А3 Б1 В4	б, г	б, г	30°	$a = -2,4$, $a = -0,8$, $a = 0$, $a = 8$.

ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

11 класс

I уровень (5 заданий по 1 баллу = 5 баллов)

Задание 1. В спортивном магазине любой свитер стоит 750 рублей. Сейчас магазин проводит акцию: при покупке двух свитеров – скидка на второй свитер 30%. Сколько рублей придется заплатить за покупку двух свитеров в период действия акции?

- а) 1025
- б) 1150
- в) 1275
- г) 1525

Задание 2. Найдите $\operatorname{tg} x$, если $\cos x = -\frac{5}{13}$ и $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$.

- а) $\frac{13}{5}$
- б) $-\frac{12}{5}$
- в) $\frac{12}{5}$
- г) $\frac{5}{12}$

Задание 3. Найти значение выражения $\frac{1}{2}\log_2 48 - \log_4 3$.

- а) $5\log_2 9$
- б) 4
- в) 2
- г) $-2\log_4 3$

Задание 4. В треугольнике ABC $AB=BC$, $AC=5$, $\cos C=0,8$. Найдите высоту CH .

- а) 4
- б) 3
- в) 2
- г) 1,5

Задание 5. Вычислите объем правильной треугольной пирамиды, если радиус описанной вокруг основания окружности равен $\sqrt{3}$, а высота пирамиды равна $4\sqrt{3}$.

- а) 27
- б) $9\sqrt{3}$
- в) 9
- г) 12

II уровень (5 заданий по 2 балла = 10 баллов)

Задание 6. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

1) $\log_{0,2} x \leq 2$	a) $x \geq 25$
2) $\log_5 x \geq 2$	b) $x \geq \frac{1}{25}$
3) $\log_5 x \geq 0,5$	c) $x \geq 5$
4) $\log_{0,2} x \leq -1$	d) $x \geq \sqrt{5}$

Задание 7. Каждому из четырех чисел соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами, приведенными ниже,

A) $5 \sin \frac{3\pi}{4}$ B) $\log_2 20$ C) $-3 \cos \frac{7\pi}{6}$ D) $-tg \frac{5\pi}{3}$

и следующими отрезками:

1) $[1; 2]$ 2) $[2; 3]$ 3) $[3; 4]$ 4) $[4; 5]$

Задание 8. Установите соответствие между функциями и их графиками.

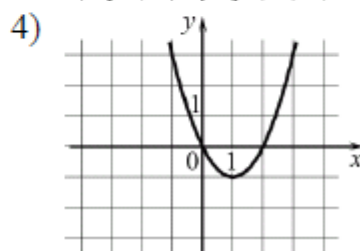
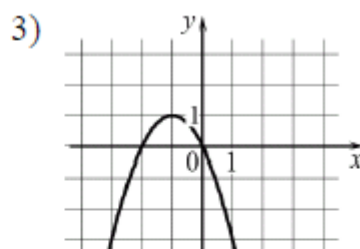
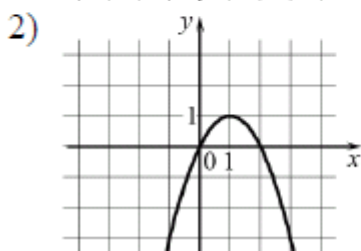
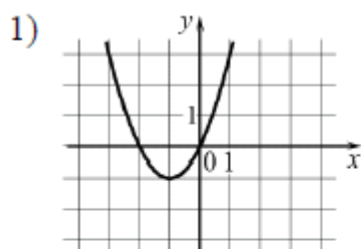
ФУНКЦИИ

A) $y = x^2 - 2x$

Б) $y = x^2 + 2x$

В) $y = -x^2 - 2x$

ГРАФИКИ



Задание 9. Запишите в ответе номера тех выражений, значение которых равно -1 .

a) $\sqrt[3]{27} - \sqrt[4]{256}$

б) $\sqrt[6]{(-8)^2} + \sqrt{9}$

в) $\sqrt[7]{(-1)^4} - \sqrt[5]{32}$

г) $\sqrt[4]{625} - \sqrt[3]{-64}$

Задание 10. Какие из следующих утверждений верны?

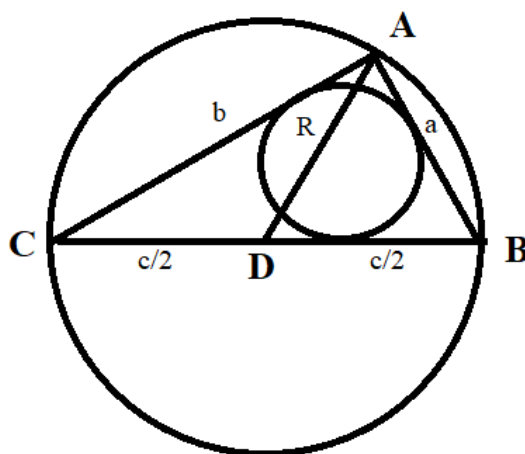
- а) Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же хорду окружности, равны.
- б) Если радиусы двух окружностей равны 8 и 12, а расстояние между их центрами равно 4, то эти окружности не имеют общих точек.
- в) Если радиус окружности равен 7, а расстояние от центра окружности до прямой равно 5, то эта прямая и окружность пересекаются.
- г) Если вписанный угол равен 47° , то дуга окружности, на которую опирается этот угол, равна 94° .

III уровень (15 баллов)

Решения заданий 11 и 12 должны быть полными и математически строго обоснованными

Задание 11. (5 баллов) Дан прямоугольный треугольник с острым углом 15° . В него вписана и около него описана окружность. Найти отношение радиуса большей из этих окружностей к радиусу меньшей окружности.

Рекомендации к решению



Выпишем известные формулы для радиусов вписанной и описанной около прямоугольного треугольника окружностей: $r = \frac{a+b-c}{2}$ (этот факт необходимо было доказать), $R = \frac{c}{2}$.

Тогда искомое отношение будет иметь вид $\frac{R}{r} = \frac{c}{a+b-c}$.

Выразим катет a через гипотенузу c с помощью теоремы косинусов для равнобедренного треугольника $\triangle ABD$:

$$a^2 = \frac{c^2}{4} + \frac{c^2}{4} - 2 \cdot \frac{c^2}{4} \cdot \cos 30^\circ = \frac{c^2}{2} - \frac{c^2}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{2 - \sqrt{3}}{4} c^2.$$

Катет b выразим через другой катет и гипотенузу по теореме Пифагора:

$$b^2 = c^2 - \frac{2 - \sqrt{3}}{4} c^2 = \frac{2 + \sqrt{3}}{4} c^2.$$

Следовательно, $a = \frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2} c, b = \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2} c$.

Подставляем найденные выражения в соотношение радиусов и после некоторых преобразований находим искомое отношение:

$$\frac{R}{r} = \frac{2}{\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}} - 2} = \sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}} + 2.$$

Задание 12. (10 баллов) Для произвольного значения параметра a найдите количество различных корней уравнения

$$(a^2 - 1)e^{-2x} - (a - 1)e^{-x} + a = 1.$$

Рекомендации к решению. После замены $e^{-x} = t$ исходное уравнение примет вид

$$(a^2 - 1)t^2 - (a - 1)t + (a - 1) = 0 \text{ или } (a - 1)((a + 1)t^2 - t + 1) = 0.$$

Поскольку $f(x) = e^{-x}$ — строго монотонная функция с положительными значениями, то всякое положительное решение квадратного уравнения-следствия задаёт ровно 1 решение исходного уравнения.

Если $a = 1$, то решением квадратного уравнения-следствия, а следовательно, и исходного будет любое число.

В противном случае $(a + 1)t^2 - t + 1 = 0$. Если $a = -1$, то уравнение линейно и имеет один корень, как и исходное уравнение.

Если $a \neq -1$, то $D = -(4a + 3)$. И далее рассматриваются следующие случаи.

Если $a > -\frac{3}{4}$, то $D < 0$ и уравнение не имеет действительных корней.

Если $a = -\frac{3}{4}$, то $D = 0$ и решаемое уравнение имеет один корень, как и исходное.

Если $a < -\frac{3}{4}$, то $D > 0$ и уравнение будет иметь два различных действительных корня.

Поскольку $e^{-x} > 0$, то и $t > 0$. Следовательно, нас интересуют только положительные корни уравнения $(a + 1)t^2 - t + 1 = 0$. Каждому такому корню будет соответствовать единственный корень исходного уравнения.

Если $a = -\frac{3}{4}$, то $t = 2 > 0$.

Если $a \in (-1; -\frac{3}{4})$, то $t_1 > 0$ и $t_2 > 0$.

Если $a < -1$, то один корень t_1 положительный, а второй t_2 отрицательный, а значит, у исходного уравнения в этом случае 1 корень.

Ответы:

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	в	в	в	б	в	1b 2a 3d 4с	A3 B4 C2 D1	A4 Б1 B3	а, в	в, г	$\sqrt{2 - \sqrt{3}} + \sqrt{2 + \sqrt{3}} + 2$	Если $a = 1$, то бесконечное множество решений Если $a \in \left(-\frac{3}{4}; 1\right) \cup (1; +\infty)$, то нет решений Если $a \in (-\infty; -1] \cup \left\{\frac{3}{4}\right\}$, то один корень Если $a \in \left(-1; -\frac{3}{4}\right)$, то два решения

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМИКА»

10-11 класс

I уровень (максимальный балл – **5 баллов**, каждое задание –1 балл за правильный ответ)

1. Редкость или ограниченность экономических ресурсов – это проблема присущая:

- а) странам с ограниченными сырьевыми ресурсами;
- б) «экономике дефицита»;
- в) всем типам экономических систем независимо от уровня благосостояния общества;
- г) экономически развитым странам.

2. Численность занятых в стране - 18 млн. чел., численность безработных – млн. чел. Уровень безработицы в стране равен:

- а) 22;
- б) 10;
- в) 9;
- г) 18.

3. Изменение какого фактора не вызывает сдвига кривой спроса?

- а) вкусы потребителей;
- б) количество потребителей;
- в) цена на товары-субституты;
- г) цена ресурсов.

4. В текущем году номинальная процентная ставка составила 16%, темп инфляции – 5%, тогда реальная процентная ставка составит:

- а) 11;
- б) 20;
- в) 21;
- г) 29

5. Что является ценовой дискриминацией?

- а) различная оплата за равный труд мужчинам и женщинам;
- б) освобождение от оплаты учебы одних при платном образовании других;
- в) продажа одной и той же продукции по разным ценам разным покупателям;
- г) запрет на продажу продукции определенным категориям покупателей.

II уровень

(максимальный балл – всего **10 баллов**; каждое задание – 2 балла за правильный ответ;
2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

1. Каждому из приведенных ниже определений найдите соответствующее понятие (1 – научная абстракция, 2 – анализ, 3 – синтез, 4 – экономическая модель, 5 – нормативная экономика):

- а) метод умозаключений, основанный на обобщении фактов;
- б) метод исследования, при котором отвлекаются от случайных, неустойчивых свойств;
- в) абстрактная структура, создающая упрощенную картину реальной действительности;
- г) экономическое знание, использующее оценочные суждения относительно того, какой должна быть экономика;
- д) мышление, которое направлено на выявление специфических свойств в явлениях.

2. Установите соответствие между признаками и экономической системой:

к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
а) директивное ценообразование; б) многообразие форм собственности; в) экономическая свобода производителей; г) производство товаров и услуг в соответствии с государственными планами; д) гибкость производителей, их способность быстро реагировать на изменения спроса	1) командно-административная система 2) рыночная система

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

3. Если фирма работает на рынке совершенной конкуренции, и цена на нем – 10 ден. ед., объем производства, при котором будет максимальная прибыль, равен:

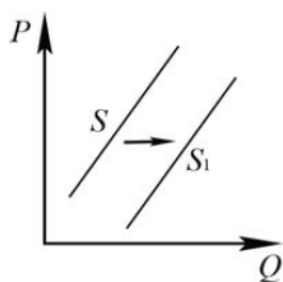
Чтобы дать ответ на вопросы, используйте следующую таблицу:

Объем производства (Q)	Общие издержки (ТС)
1	30
2	34
3	40
4	48
5	58
6	70

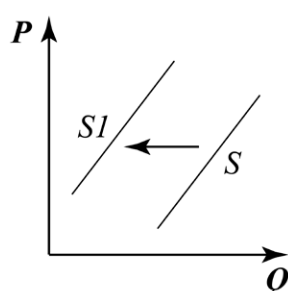
- а) 3;
- б) 4;
- в) 5;
- г) 6.

4. На рисунке отражена ситуация на рынке мягких игрушек. Определите соответствие: какие из перечисленных факторов могут вызвать изменения на графике – 1); какие из перечисленных факторов могут вызвать изменения на графике – 2)?

- а) повышение рождаемости за последние пять лет;
- б) ужесточением санитарных требований к качеству мягких игрушек;
- в) рост издержек производства товара;
- г) снижение налогов на товары для детей.



1)



2)

5. Имеются следующие данные таблицы, в этом случае реальный ВВП года t_3 будет равен:

- а) 3000;
- б) 4000;
- в) 3200;
- г) 4800.

Год	Номинальный ВВП (млрд. ден. ед)	Дефлятор, %
t_1	2100	70
t_2	3200	100
t_3	4800	120

III уровень (максимальный балл – всего 15 баллов;

первое задание максимальный балл – 5 баллов

1 ошибка – 3 балла, 2 ошибки – 1 балл, 3 и более ошибок – 0 баллов)

второе задание максимальный балл – 10 баллов)

1 ошибка – 6 баллов, 2 ошибки – 2 балла, 3 и более ошибок – 0 баллов)

1. Функция спроса на товар описывается формулой $Q_d = 40 - 7P$, функция предложения описывается формулой $Q_s = -6 + 16P$

- а) определите равновесную цену (P_e) и объем продаж (Q_e);
- б) как изменится ситуация на рынке, если равновесная цена станет 4 ден. ед.?
- в) какая ситуация образуется на рынке если равновесная цена снизится до 1 ден. ед.?
- г) определите цену товара, если спрос сократится на 10%?

2. Предположим, что у фирмы постоянные издержки (FC) составляют 50 ден. ед.

Рассчитайте издержки: общие, средние постоянные, средние переменные, средние общие, предельные. Соответствующие показатели запишите в таблицу.

Таблица.

Q	VC	TC	AFC	AVC	ATC	MC
0	0					
1	40					
2	80					
3	115					
4	145					
5	180					

ОТВЕТЫ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМИКА»

10-11 класс

1 уровень

- 6. в
- 7. б
- 8. г
- 9. а
- 10. б

2 уровень

1.

1 – научная абстракция - б) метод исследования, при котором отвлекаются от случайных, неустойчивых свойств;

2 – анализ - д) мышление, которое направлено на выявление специфических свойств в явлениях.

3 – синтез - а) метод умозаключений, основанный на обобщении фактов;

4 – экономическая модель - в) абстрактная структура, создающая упрощенную картину реальной действительности

5 – нормативная экономика г) экономическое знание, использующее оценочные суждения относительно того, какой должна быть экономика;

2.

А	Б	В	Г	Д
1	2	2	1	2

3. в) 5; $MC=10$; $MP=MC=P$

4. какие из перечисленных факторов могут вызвать изменения на графике – 1

а) повышение рождаемости за последние пять лет;

г) снижение налогов на товары для детей.

какие из перечисленных факторов могут вызвать изменения на графике – 2

б) ужесточением санитарных требований к качеству мягких игрушек;

в) рост издержек производства товара;

5.б

3 уровень

1.

Решение.

А) Состояние равновесия на рынке определяется равенством величин спроса и предложения $Q_d = Q_s$

Для определения равновесной цены приравняем функцию спроса и предложения

$$40 - 7P = -6 + 16P$$

$$46 = 23P$$

$$P_e = 2 \text{ ден. ед.}$$

Подставим равновесную цену в любую формулу и определим объем продаж:

$$Q_e = 40 - 7 \cdot 2 = 26 \text{ ед.}$$

Б) Если $P = 4$ ден. ед.

$$Q_d = 40 - 7 \cdot 4 = 12 \text{ ед}$$

$$Q_s = -6 + 16 \cdot 4 = 58 \text{ ед.}$$

Избыток 46 ед

В) Если $P = 1$ ден. ед.

$$Q_d = 40 - 7 \cdot 1 = 33 \text{ ед}$$

$$Q_s = -6 + 16 \cdot 1 = 10 \text{ ед.} \quad \text{Дефицит } 23 \text{ ед.}$$

Г) Уменьшение спроса на 10% означает, что новый спрос составляет всего 90% от предыдущего, т.е. функция спроса будет иметь следующий вид.

$$Q_d = 0,9(40 - 7P) = 36 - 6,3P$$

Предложение не изменилось. Определяем новую равновесную цену по условию $Q'_d = Q_s$

$$36 - 6,3P = -6 + 16P$$

$$22,3P = 42$$

$$P' = 1,8 \text{ ден. ед.} \quad \text{Объем продаж по этой цене составит: } Q' = 36 - 11,34 = 24,66 \text{ ед.}$$

2.

Решение.

$$TC = FC + VC$$

$$AFC = FC/Q$$

$$AVC = VC/Q$$

$$ATC = TC/Q \text{ или } ATC = AFC + AVC$$

$$MC = TC_2 - TC_1 / Q_2 - Q_1$$

Q	FC	VC	TC	AFC	AVC	ATC	MC
0	50	0	50				
1	50	40	90	50	40	90	
2	50	80	130	25	40	65	40
3	50	115	165	16,7	38,3	55	35
4	50	145	195	12,5	36,25	48,75	30
5	50	180	230	10	36	46	35

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»
9 класс

I УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ – 1 БАЛЛ). ОТВЕТ УКАЖИТЕ В ВИДЕ БУКВЫ.

1. Укажите химический элемент, имеющий наименьшую электроотрицательность:

- A) сера
- B) кислород
- C) водород
- D) фтор

2. В каком соединении реализуется ковалентная неполярная связь:

- A) оксид водорода(I)
- B) пероксид натрия(I)
- C) хлорид фосфора(V)
- D) сульфид железа (II)

3. Выберите пример химического явления:

- A) образование дождевых туч
- B) сгибание стеклянной палочки при нагревании
- C) потемнение серебряной цепочки
- D) образование льда

4. Сколько оксидов из приведенного списка – CaO, SiO₂, CuO, SO₃, Al₂O₃, CO, N₂O₃, K₂O, Fe₂O₃ – реагирует с водой при обычных условиях (реакции записывать не нужно!):

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

5. Разложение дихромата аммония ((NH₄)₂Cr₂O₇) от горящей спички, является реакцией:

- A) ОВ, некаталитической, эндотермической
- B) разложением, некаталитической, эндотермической
- C) ОВ, некаталитической, экзотермической
- D) замещением, некаталитической, экзотермической

II УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ – 2 БАЛЛА; 1 ОШИБКА -1 БАЛЛ; БОЛЕЕ 1 – 0 БАЛЛОВ).

ОТВЕТ УКАЖИТЕ В ВИДЕ БУКВЫ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ЦИФРЕ.

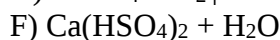
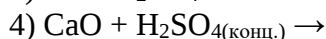
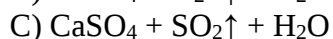
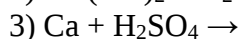
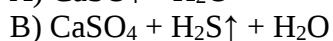
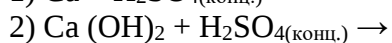
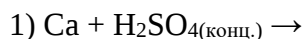
6. Установите соответствие объема газа при н.у. и числом атомов в нем:

- 1) 2,24 л угарного газа
- 2) 56 л водорода
- 3) 22,4 л озона
- 4) 11,2 л сероводорода

- A) $1,204 \cdot 10^{23}$
- B) $3,01 \cdot 10^{24}$
- C) $9,03 \cdot 10^{23}$
- D) $1,803 \cdot 10^{24}$
- F) $6,02 \cdot 10^{23}$

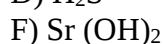
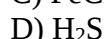
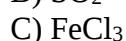
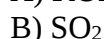
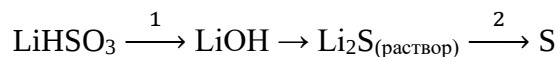
1	2	3	4

7. Установите соответствие между реагентами и протекающей реакцией:



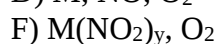
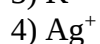
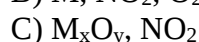
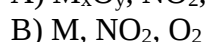
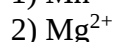
1	2	3	4

8. Дана следующая схема превращений веществ, определите неизвестные вещества – 1 и 2:



1	2

9. Установите соответствие между катионом и продуктами разложения его нитрата:



1	2	3	4

10. Установите соответствие между символом химического элемента и разницей для него между максимальной и минимальной возможными степенями окисления:

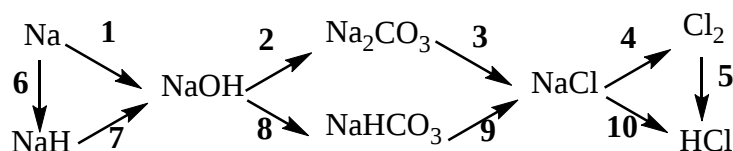


1	2	3	4

III УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ 11 – 5 БАЛЛОВ, ЗАДАНИЕ 12 – 10 БАЛЛОВ).

РЕШЕНИЕ ВНЕСИТЕ В ПУСТОЕ МЕСТО.

11. Составьте уравнения реакций превращений веществ (1 уравнение – 0,5 баллов, всего 5 баллов):



РЕШЕНИЕ:

12. Был приготовлен раствор нитрата серебра, к которому осторожно прилили раствор галогенида щелочного металла до полного выпадения желтого творожистого осадка, известно, что этот осадок нерастворим в растворе моногидрата аммиака. В результате протекания реакции масса полученного раствора стала равной массе исходного раствора галогенида щелочного металла. Определите массовую долю нитрата серебра в начальном растворе?

РЕШЕНИЕ:

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»
10 класс

I УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ – 1 БАЛЛ). ОТВЕТ УКАЖИТЕ В ВИДЕ БУКВЫ.

1. Укажите пару соединений, которые относительно друг друга являются изомерами:

- A) фенол и этанол
- B) этилацетат и масляная кислота
- C) 2,2-диметилпропан и бутан
- D) бутен и 2-метилпропан

2. Укажите схему химической реакции, в которой фосфор является окислителем:

- A) $P + HNO_3 \rightarrow H_3PO_4 + NO\uparrow + H_2O$
- B) $Mg_3P_2 + H_2O \rightarrow PH_3\uparrow + Mg(OH)_2\downarrow$
- C) $PH_3 + O_2 \rightarrow H_3PO_4$
- D) $Ca_3(PO_4)_2 + C + SiO_2 \rightarrow P + CO\uparrow + CaSiO_3$

3. Укажите какой преимущественный продукт образуется при гидробромировании бутена-1:

- A) 1-бромбутан
- B) 2-бромбутан
- C) 1,2-дибромбутан
- D) 2,2-дибромбутан

4. Сколько изомеров имеет вещество с общей формулой – C_6H_{12} :

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6

5. Из предложенного перечня выберите вещество, с которым реагирует 2-метилпропандиол-1,2, а этанол – нет:

- A) концентрированная HNO_3
- B) алюминий
- C) оксид кальция
- D) газообразный хлороводород

II УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ – 2 БАЛЛА; 1 ОШИБКА -1 БАЛЛ; БОЛЕЕ 1 – 0 БАЛЛОВ).

ОТВЕТ УКАЖИТЕ В ВИДЕ БУКВЫ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ЦИФРЕ.

6. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этих веществ:

- 1) 2-йодпропан и калий
- 2) бромэтан и $LiOH_{(спирт.)}$
- 3) бромэтан и $LiOH_{(водн.)}$
- 4) бутин-2 и водород

- A) 2,3-диметилбутан
- B) этанол
- C) бутан
- D) этен

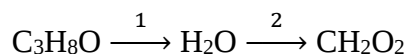
1	2	3	4

7. Установите соответствие между реагентами и протекающей реакцией:

- | | |
|---|--|
| 1) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \rightarrow$ | A) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \rightarrow$ | B) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{S}\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ |
| 3) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ | C) $\text{MgSO}_4 + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ |
| 4) $\text{MgO} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \rightarrow$ | D) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ |
| | F) $\text{Mg}(\text{HSO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$ |

1	2	3	4

8. Дана следующая схема превращений веществ, определите неизвестные вещества – 1 и 2:



- A) натрий
 B) оксид хрома (III)
 C) гидроксид калия
 D) пропен
 F) изопропилформиат

1	2

9. Установите соответствие между катионом и продуктами разложения его нитрата:

- | | |
|---------------------|--|
| 1) Hg^{2+} | A) $\text{M}(\text{NO}_2)_y, \text{O}_2$ |
| 2) Zn^{2+} | B) $\text{M}, \text{NO}_2, \text{O}_2$ |
| 3) Li^+ | C) $\text{M}_x\text{O}_y, \text{NO}_2$ |
| 4) Mn^{2+} | D) $\text{M}, \text{NO}_2, \text{O}_2$ |
| | F) $\text{M}_x\text{O}_y, \text{NO}_2, \text{O}_2$ |

1	2	3	4

10. Установите соответствие между реагентами и продуктом реакции их окисления:

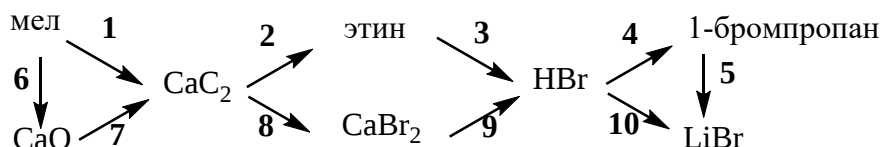
- | | |
|---|-----------------------|
| 1) бутин-2 и $\text{Li}_2\text{MnO}_4 / \text{LiOH}$ | A) этановая кислота |
| 2) бутин-2 и $\text{LiMnO}_4 / \text{H}_3\text{PO}_4$ | B) пропановая кислота |
| 3) пропин и $\text{LiMnO}_4 / \text{H}_3\text{PO}_4$ | C) бутановая кислота |
| 4) пропен и $\text{LiMnO}_4 / \text{LiOH}$ | D) этаноат лития |
| | F) пропаноат лития |
| | E) бутаноат лития |

1	2	3	4

III УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ 11 – 5 БАЛЛОВ, ЗАДАНИЕ 12 – 10 БАЛЛОВ).

РЕШЕНИЕ ВНЕСИТЕ В ПУСТОЕ МЕСТО.

11. Составьте уравнения реакций превращений веществ. Для органических веществ используйте структурные формулы, а уравнения органических реакций записывайте с указанием условий (1 уравнение – 0,5 баллов, всего 5 баллов):



РЕШЕНИЕ:

12. Предельный одноатомный спирт, изоструктурного построения в порции 7,5 г содержит $9,03 \cdot 10^{23}$ атомов. Это количество спирта подвергли последовательно гидробромированию, а затем продукт реакции ввели в реакцию Вюрца. Определите массу и строение конечного продукта, если выход реакций на всех стадиях равен 100%.

РЕШЕНИЕ:

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»
11 класс

I УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ – 1 БАЛЛ). ОТВЕТ УКАЖИТЕ В ВИДЕ БУКВЫ.

1. Для качественного открытия альдегидов используют реакцию:

- A) Кучерова
- B) Фриделя-Крафтса
- C) Толленса
- D) Вюрца

☐

2. Укажите схему химической реакции, в которой фосфор окисляется:

- A) $\text{POCl}_3 + \text{F}_2 \rightarrow \text{POF}_3 + \text{Cl}_2 \uparrow$
- B) $\text{Mg}_3\text{P}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{PH}_3 \uparrow + \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$
- C) $\text{PH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$
- D) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{C} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{P} + \text{CO} \uparrow + \text{CaSiO}_3$

☐

3. В 400 г воды растворили 1,6 моль глюкозы. Чему равна массовая доля растворенного вещества:

- A) 72%
- B) менее 1%
- C) 42%
- D) 58%

☐

4. В составе углеводорода бутена-1 содержится число сигма-связей (σ):

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 11

☐

5. Из предложенного перечня выберите вещество, с которым реагирует 2-метил-3-этилфенол, а третбутиламин – нет:

- A) концентрированная HNO_3
- B) вода
- C) калий
- D) газообразный хлороводород

☐

II УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ – 2 БАЛЛА; 1 ОШИБКА -1 БАЛЛ; БОЛЕЕ 1 – 0 БАЛЛОВ).

ОТВЕТ УКАЖИТЕ В ВИДЕ БУКВЫ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ЦИФРЕ.

6. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который преимущественно образуется при нагревании этих веществ:

- | | |
|-------------------------------------|---------------|
| 1) ацетат бария | A) пропан |
| 2) пропионат калия и LiOH | B) пропанон |
| 3) пропионат кальция | C) этан |
| 4) изобутират калия и NaOH | D) пентанон-3 |

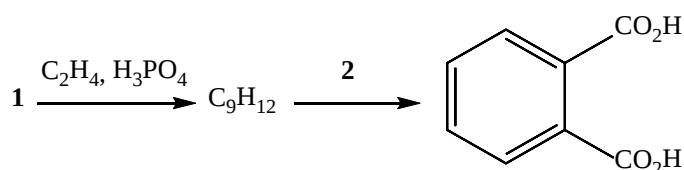
1	2	3	4

7. Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов, имеющих одинаковую концентрацию (моль/л). Запишите номера веществ в порядке возрастания значения pH их водных растворов.:

- А) моногидрат триметиламина
 В) гидрокарбонат натрия
 С) ацетат аммония
 D) хлорид этиламмония

→ → →

8. Дана следующая схема превращений веществ, определите неизвестные вещества – 1 и 2:



- А) стирол
 В) толуол
 С) ксилол
 D) манганат натрия в кислой среде
 F) манганат натрия в щелочной среде

1	2

9. Установите соответствие между названиями двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества:

- 1) пентанон-3 и этиленгликоль
 2) 2-метилглицерин и пропановая кислота
 3) фенол и стирол
 4) кумол и пентин-2

- А) медь
 В) гидроксид меди (II)
 С) нитрат калия в серной кислоте
 D) бромная вода
 F) хлорид железа(II)

1	2	3	4

10. Установите соответствие между названием вещества и областью его применением:

- 1) бензойная кислота
 2) этанол
 3) ацетат натрия
 4) винилацетат

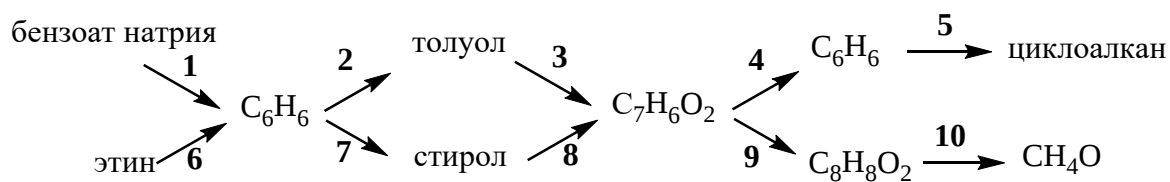
- А) получение полимеров
 В) катализатор
 С) растворитель
 D) антислеживатель мяса
 F) разрыхлитель теста
 E) консервант

1	2	3	4

III УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ 11 – 5 БАЛЛОВ, ЗАДАНИЕ 12 – 10 БАЛЛОВ).

РЕШЕНИЕ ВНЕСИТЕ В ПУСТОЕ МЕСТО.

11. Составьте уравнения реакций превращений веществ. Для органических веществ используйте структурные формулы, а уравнения органических реакций записывайте с указанием условий (1 уравнение – 0,5 баллов, всего 5 баллов):



РЕШЕНИЕ:

12. Смесь двух сложных эфиров массой 1,85 г подвергли щелочному гидролизу, при этом прореагировало 20 г 5% водного раствора натронного щелока. Это же количество смеси эфиров способно при реакции Толленса выделить 2,592 г осадка. Найдите состав исходной смеси в мольных % и строение эфиров.

РЕШЕНИЕ:

ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»

9 КЛАСС

I УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ – 1 БАЛЛ).

1. Укажите химический элемент, имеющий наименьшую электроотрицательность:

- A) сера
- B) кислород
- C) водород
- D) фтор

C

2. В каком соединении реализуется ковалентная неполярная связь:

- A) оксид водорода(I)
- B) пероксид натрия(I)
- C) хлорид фосфора(V)
- D) сульфид железа(II)

B

3. Выберите пример химического явления:

- A) образование дождевых туч
- B) сгибание стеклянной палочки при нагревании
- C) образование льда
- D) потемнение серебряной цепочки

D

4. Сколько оксидов из приведенного списка – CaO, SiO₂, CuO, SO₃, Al₂O₃, CO, N₂O₃, K₂O, Fe₂O₃ – реагирует с водой при обычных условиях (реакции записывать не нужно!):

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 5

A

5. Разложение дихромата аммония от горящей спички, является реакцией:

- A) ОВ, некаталитической, эндотермической
- B) разложением, некаталитической, эндотермической
- C) ОВ, некаталитической, экзотермической
- D) замещением, некаталитической, экзотермической

C

II УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ – 2 БАЛЛА; 1 ОШИБКА –1 БАЛЛ; БОЛЕЕ 1 – 0 БАЛЛОВ).

6. Установите соответствие объема газа при н.у. и числом атомов в нем:

- 1) 22,4 л озона
- 2) 56 л водорода
- 3) 2,24 л угарного газа
- 4) 11,2 л сероводорода

- A) $1,204 \cdot 10^{23}$
- B) $3,01 \cdot 10^{24}$
- C) $9,03 \cdot 10^{23}$
- D) $1,803 \cdot 10^{24}$
- F) $6,02 \cdot 10^{23}$

1	2	3	4
D	B	A	C

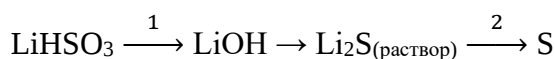
7. Установите соответствие между реагентами и протекающей реакцией:

- 1) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \rightarrow$
- 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \rightarrow$
- 3) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- 4) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \rightarrow$

- A) $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- B) $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{S}\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- C) $\text{CaSO}_4 + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$
- F) $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$

1	2	3	4
B	A	D	A

8. Дана следующая схема превращений веществ, определите неизвестные вещества – 1 и 2:



- A) KOH
B) SO₂
C) FeCl₃
D) H₂S
F) Sr(OH)₂

1	2
F	C

9. Установите соответствие между катионом и продуктами разложения его нитрата:

- 1) Mn²⁺ A) M_xO_y, NO₂, O₂
2) Mg²⁺ B) M, NO₂, O₂
3) K⁺ C) M_xO_y, NO₂
4) Ag⁺ D) M, NO, O₂
 F) M(NO₂)_y, O₂

1	2	3	4
C	A	F	B

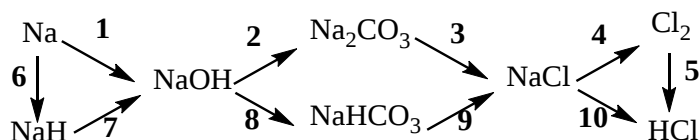
10. Установите соответствие между символом химического элемента и разницей для него между максимальной и минимальной возможными степенями окисления:

- 1) H A) 1
2) Cl B) 2
3) O C) 4
4) F D) 8

1	2	3	4
B	D	C	A

III УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ 11 – 5 БАЛЛОВ, ЗАДАНИЕ 12 – 10 БАЛЛОВ).

11. Составьте уравнения реакций превращений веществ (1 уравнение – 0,5 баллов):



Решение: 1. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$; 2. $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$;
3. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$; 4. $2\text{NaCl} \rightarrow 2\text{Na} + \text{Cl}_2\uparrow$ (электролиз);
5. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$; 6. $2\text{Na} + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{NaH}$; 7. $\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$;
8. $\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{NaHCO}_3$; 9. $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$;
10. $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}\uparrow$.

12. Был приготовлен раствор нитрата серебра, к которому осторожно прилили раствор галогенида щелочного металла до полного выпадения желтого творожистого осадка, известно, что этот осадок нерастворим в растворе моногидрата аммиака. В результате протекания реакции масса полученного раствора стала равной массе исходного раствора галогенида щелочного металла. Определите массовую долю нитрата серебра в начальном растворе?

Решение / Критерии оценивания:

Галогенид щелочного металла, как и осадок галогенида серебра нерастворимый в растворе аммиака – это указывает на то, что речь идет о йодиде щелочного металла, соответственно осадок – это йодид серебра AgI.	1 б.
Составим уравнение реакции в общем виде: $MI + AgNO_3 = MNO_3 + AgI\downarrow$	1 б.
По условию задачи, после протекания реакции в растворе остался нитрат щелочного металла, и масса полученного раствора стала равной массе исходного раствора галогенида металла. Значит по закону сохранения масс масса раствора нитрата серебра равна массе осадка йодида серебра: $n(AgNO_3) = n(AgI\downarrow) = x$ моль, тогда $m(AgNO_3) = 170x$ г, а $m(\text{раствора } AgNO_3) = m(AgI\downarrow) = 235x$ г	6 б.
Найдем искомую массовую долю: $\omega(AgNO_3) = 170x \text{ г} / 235x \text{ г} = 0,7234$ или 72,34%	2 б.
Альтернативный вариант решения: Поскольку масса раствора в реакции не изменилась, значит, масса раствора нитрата серебра = массе выпавшего осадка. Пусть масса осадка = 235 г (1 моль йодида серебра), тогда масса р-ра нитрата серебра тоже будет 235 г. Поскольку реагируют они в соотношении 1:1, значит, количество нитрата серебра будет тоже 1 моль (170 г). Тогда искомая: $\omega(AgNO_3) = 170/235 \cdot 100 = 0,7234$ или 72,34%	10 б.

10 КЛАСС

I УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ – 1 БАЛЛ).

1. Укажите пару соединений, которые относительно друг друга являются изомерами:

- A) фенол и этанол
- B) этилацетат и масляная кислота
- C) 2,2-диметилпропан и бутан
- D) бутен и 2-метилпропан

B

2. Укажите схему химической реакции, в которой фосфор является окислителем:

- A) $P + HNO_3 \rightarrow H_3PO_4 + NO\uparrow + H_2O$
- B) $Mg_3P_2 + H_2O \rightarrow PH_3\uparrow + Mg(OH)_2\downarrow$
- C) $PH_3 + O_2 \rightarrow H_3PO_4$
- D) $Ca_3(PO_4)_2 + C + SiO_2 \rightarrow P + CO\uparrow + CaSiO_3$

D

3. Укажите какой преимущественный продукт образуется при гидробромировании бутена-1:

- A) 1-бромбутан
- B) 2-бромбутан
- C) 1,2-дибромбутан
- D) 2,2-дибромбутан

B

4. Сколько изомеров имеет вещество с общей формулой – C_6H_{12} :

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6

D

5. Из предложенного перечня выберите вещество, с которым реагирует 2-метилпропандиол-1,2, а этанол – нет:

- А) оксид кальция
 В) алюминий
 С) концентрированная HNO_3
 Д) газообразный хлороводород

A

II УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ – 2 БАЛЛА; 1 ОШИБКА –1 БАЛЛ; БОЛЕЕ 1 – 0 БАЛЛОВ).

6. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этих веществ:

- 1) 2-йодпропан и калий
 2) бромэтан и $\text{LiOH}_{(\text{спирт.})}$
 3) бромэтан и $\text{LiOH}_{(\text{водн.})}$
 4) бутин-2 и водород

- А) 2,3-диметилбутан
 В) этанол
 С) бутан
 Д) этен

1	2	3	4
A	D	B	C

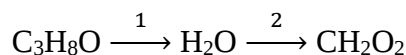
7. Установите соответствие между реагентами и протекающей реакцией:

- 1) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \rightarrow$
 2) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \rightarrow$
 3) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
 4) $\text{MgO} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} \rightarrow$

- А) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 В) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 С) $\text{MgSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 Д) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
 F) $\text{Mg}(\text{HSO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$

1	2	3	4
B	A	D	A

8. Дана следующая схема превращений веществ, определите неизвестные вещества – 1 и 2:



- А) натрий
 В) оксид хрома (III)
 С) гидроксид калия
 Д) пропен
 F) изопропилформиат

1	2
B	F

9. Установите соответствие между катионом и продуктами разложения его нитрата:

- 1) Hg^{2+}
 2) Zn^{2+}
 3) Li^+
 4) Mn^{2+}

- А) $\text{M}(\text{NO}_2)_y, \text{O}_2$
 В) $\text{M}, \text{NO}_2, \text{O}_2$
 С) $\text{M}_x\text{O}_y, \text{NO}_2$
 Д) $\text{M}, \text{NO}_2, \text{O}_2$
 F) $\text{M}_x\text{O}_y, \text{NO}_2, \text{O}_2$

1	2	3	4
D	F	F	C

10. Установите соответствие между реагентами и продуктом реакции их окисления:

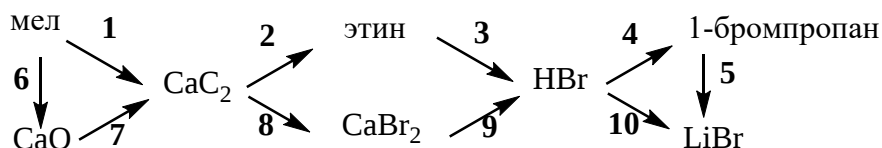
- 1) бутин-2 и $\text{Li}_2\text{MnO}_4 / \text{LiOH}$
 2) бутин-2 и $\text{LiMnO}_4 / \text{H}_3\text{PO}_4$
 3) пропин и $\text{LiMnO}_4 / \text{H}_3\text{PO}_4$
 4) пропен и $\text{LiMnO}_4 / \text{LiOH}$

- А) этановая кислота
 В) пропановая кислота
 С) бутановая кислота
 Д) этаноат лития
 F) пропаноат лития
 Е) бутаноат лития

A	B	C	D
D	A	A	D

III УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ 11 – 5 БАЛЛОВ, ЗАДАНИЕ 12 – 10 БАЛЛОВ).

11. Составьте уравнения реакций превращений веществ. Для органических веществ используйте структурные формулы, а уравнения органических реакций записывайте с указанием условий (1 уравнение – 0,5 баллов, всего 5 баллов):



РЕШЕНИЕ:

Классические реакции превращений. Записано верно, уравнено, то 1 балл. Все реакции = 10 баллов.

12. Предельный одноатомный спирт, изоструктурного построения в порции 7,5 г содержит $9,03 \cdot 10^{23}$ атомов. Это количество спирта подвергли последовательно гидробромированию, а затем продукт реакции ввели в реакцию Вюрца. Определите массу и строение конечного продукта, если выход реакций на всех стадиях равен 100%.

РЕШЕНИЕ:

Стандартное решение через формулы количеств веществ, общее число атомов в молекуле и общей формулы предельного одноатомного спирта $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$, выходим на формулу $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, с учетом что это изоструктурное производное, то исходный спирт – это изопропанол. Из него получают 2-бромпропан, а затем по реакции Вюрца – 2,3-диметилбутан, расчет по уравнениям, получаем массу 5,375 г.

Ответ: 5,375 г 2,3-диметилбутана.

11 КЛАСС

I УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ – 1 БАЛЛ).

1. Для качественного открытия альдегидов используют реакцию:

- A) Кучерова
- B) Фриделя-Крафтса
- C) Толленса
- D) Вюрца

C

2. Укажите схему химической реакции, в которой фосфор окисляется:

- A) $\text{POCl}_3 + \text{F}_2 \rightarrow \text{POF}_3 + \text{Cl}_2\uparrow$
- B) $\text{Mg}_3\text{P}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{PH}_3\uparrow + \text{Mg}(\text{OH})_2\downarrow$
- C) $\text{PH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$
- D) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{C} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{P} + \text{CO}\uparrow + \text{CaSiO}_3$

C

3. В 400 г воды растворили 1,6 моль глюкозы. Чему равна массовая доля растворенного вещества:

- A) 72%
- B) менее 1%
- C) 42%
- D) 58%

C

4. В составе углеводорода бутена-1 содержится число сигма-связей (σ):

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 11

D

5. Из предложенного перечня выберите вещество, с которым реагирует 2-метил-3-этилфенол, а третбутиламин – нет:

- A) концентрированная HNO_3
- B) вода
- C) калий
- D) газообразный хлороводород

C

II УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ – 2 БАЛЛА; 1 ОШИБКА – 1 БАЛЛ; БОЛЕЕ 1 – 0 БАЛЛОВ).

6. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который преимущественно образуется при нагревании этих веществ:

- | | |
|----------------------------|---------------|
| 1) ацетат бария | A) пропан |
| 2) пропионат калия и LiOH | B) пропанон |
| 3) пропионат кальция | C) этан |
| 4) изобутират калия и NaOH | D) пентанон-3 |

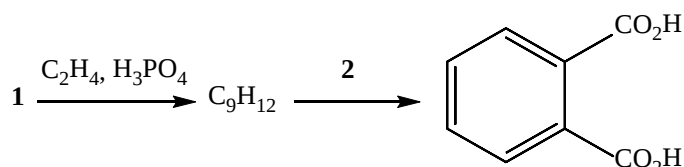
1	2	3	4
B	C	D	A

7. Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов, имеющих одинаковую концентрацию (моль/л). Запишите номера веществ в порядке возрастания значения рН их водных растворов.:

- А) моногидрат триметиламина
 В) гидрокарбонат натрия
 С) ацетат аммония
 D) хлорид этиламмония

D → **C** → **B** → **A**

8. Дана следующая схема превращений веществ, определите неизвестные вещества – 1 и 2:



- А) стирол
 В) толуол
 С) ксилол
 D) манганат натрия в кислой среде
 F) манганат натрия в щелочной среде

1	2
B	D

9. Установите соответствие между названиями двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества:

- 1) пентанон-3 и этиленгликоль
 2) 2-метилглицерин и пропановая кислота
 3) фенол и стирол
 4) кумол и пентин-2

- А) медь
 В) гидроксид меди(II)
 С) нитрат калия в серной кислоте
 D) бромная вода
 F) хлорид железа(II)

1	2	3	4
B	B	D	D

10. Установите соответствие между названием вещества и областью его применением:

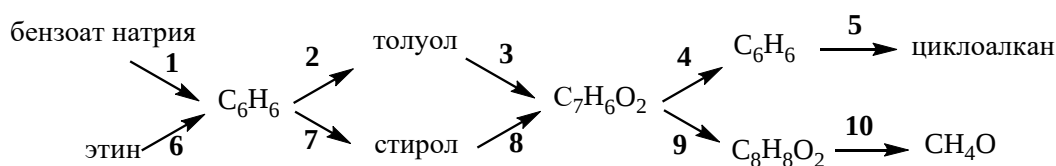
- 1) бензойная кислота
 2) этанол
 3) ацетат натрия
 4) винилацетат

- А) получение полимеров
 В) катализатор
 С) растворитель
 D) антислеживатель мяса
 F) разрыхлитель теста
 E) консервант

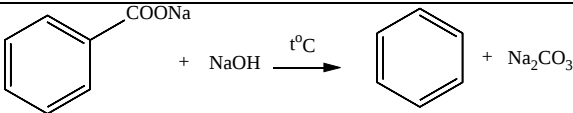
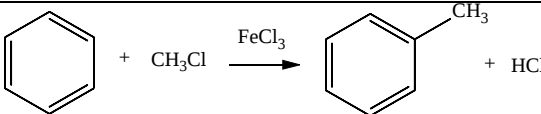
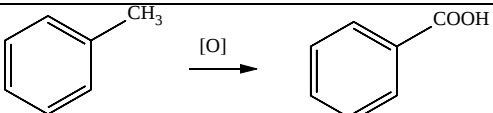
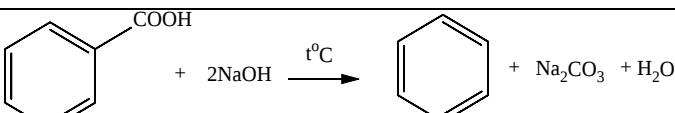
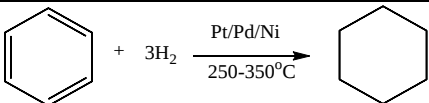
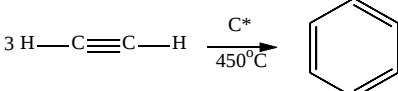
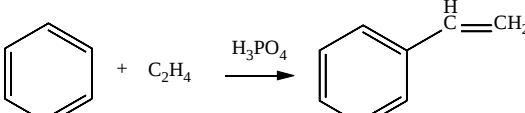
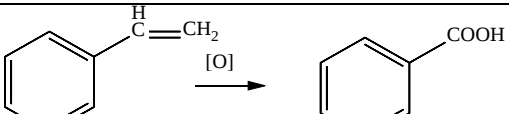
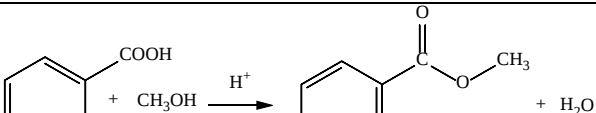
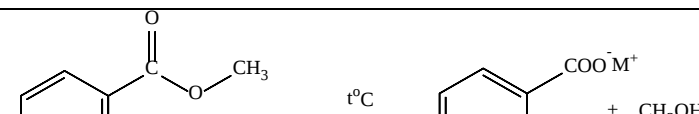
1	2	3	4
E	C	F	A

III УРОВЕНЬ (ЗАДАНИЕ 11 – 5 БАЛЛОВ, ЗАДАНИЕ 12 – 10 БАЛЛОВ).

11. Составьте уравнения реакций превращений веществ. Для органических веществ используйте структурные формулы, а уравнения органических реакций записывайте с указанием условий (1 уравнение – 0,5 баллов, всего 5 баллов):



РЕШЕНИЕ:

1.		
2.		
3.		Засчитывается любое уравнение ОВР, которое правильно уравнено!
4.		Бензойная кислота твердое вещество, с избытком твердой щелочи и сильным нагреванием происходит реакция Дюма!
5.		
6.		
7.		
8.		Засчитывается любое уравнение ОВР, которое правильно уравнено!
9.		
10.		Можно любую щелочь, или парообразную воду при нагревании и повышенном давлении

12. Смесь двух сложных эфиров массой 1,85 г подвергли щелочному гидролизу, при этом прореагировало 20 г 5% водного раствора натронного щелока. Это же количество смеси эфиров способно при реакции Толленса выделить 2,592 г осадка. Найдите состав исходной смеси в мольных % и строение эфиров.

РЕШЕНИЕ:

Определим количества веществ гидроксида натрия и серебра: $n(\text{NaOH}) = 20 \text{ г} \cdot 0,05/40 \text{ г/моль} = 0,025 \text{ моль}$; $n(\text{Ag}) = 2,592 \text{ г}/108 \text{ г/моль} = 0,024 \text{ моль}$.	2 б
Возможность протекания реакции Толленса (серебряного зеркала), говорит, что в смеси эфиров есть эфир или оба они – муравьиной кислоты. Но, если сравнить количества молей, с учетом реакции Толленса, то можно смело утверждать, что только один из эфиров в смеси – формиат.	1 б
Протекаемые реакции в общем виде: – щелочное омыление: $\text{RCOOR}_1 + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}_1\text{OH}$ и $\text{HCOOR}_2 + \text{NaOH} = \text{HCOONa} + \text{R}_2\text{OH}$; – реакция Толленса: $\text{H-COO-R}_2 + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \rightarrow \text{NH}_4^+ \cdot ^-\text{O-COO-R}_2 + 2\text{Ag}\downarrow + 3\text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ или упрощенный вариант: $\text{HCOOR}_2 + \text{Ag}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{Ag}\downarrow + \text{R}_2\text{OH}$	2 б
Значит в смеси содержится 0,012 моль R_2-формиата и количество вещества, затрачиваемое на его щелочной гидролиз, составит также 0,012 моль, но щелочи всего 0,025 моль. Значит в смеси содержится: $n(\text{RCOOR}_1) = 0,013 \text{ моль}$ и $n(\text{HCOOR}_2) = 0,012 \text{ моль}$.	1 б
Тогда состав исходной смеси: $\chi(\text{RCOOR}_1) = 0,013 \text{ моль} / 0,025 \text{ моль} = 0,52$ или 52% и $\chi(\text{HCOOR}_2) = 1 - 0,52 = 0,48$ или 48%.	1 б
Используя имеющиеся моли, массы и рациональное рассуждение можно найти, что условию задачи удовлетворяет смесь этилформиата – HCOOC_2H_5 и метилацетата $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, с одинаковой молярной массой 74 г/моль.	3 б
Ответ: дана смесь сложных эфиров 48% по молям HCOOC_2H_5 (этилформиата) и 52% $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (метилацетата).	10 б

ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»

9 класс

I уровень

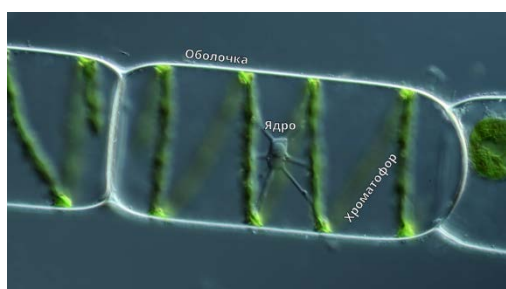
В заданиях 1-5 выберите один верный ответ. Верный ответ обведите. (1 балл)

При формировании ответов рекомендуем Вам увидеть с Вашей точки зрения верный ответ – проверить соответствие других вариантов и лишь после этого отмечать ответ.

1. Выберите из нижеперечисленных организмов, тот для которого характерно наличие спирального хроматофора.

- а) вольвокс;
- б) улотрикс;
- в) спирогира;
- г) хламидомонада.

Ответ: в)



Комментарий: Спирогира-многоклеточная зелёная водоросль, напоминающая тонкую нить, ее характерная особенность хроматофор спиральной формы.

2. Данному семейству характерно наличие: стержневой корневой системы, с образованием клубеньков, содержащих азотфиксирующие бактерии; перистого жилкования, сложных листьев; соцветий кисть или головка. О каком семействе идет речь?

- а) сложноцветные;
- б) крестоцветные;
- в) пасленовые;
- г) бобовые.

Ответ: г)

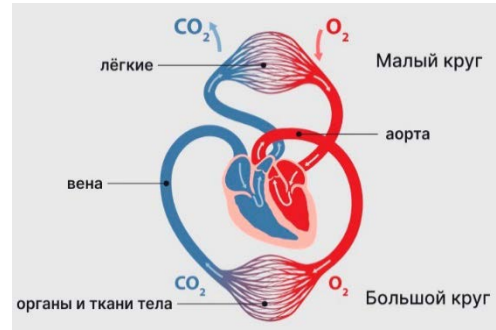
Комментарий: Наличие азотфиксирующих бактерий – характерный признак семейства Бобовые. Как и соцветия кисть и головка, для этого достаточно вспомнить внешний вид гороха и клевера.

3. Малый круг кровообращения у человека начинается с:
- а) правого предсердия;
 - б) правого желудочка
 - в) левого предсердия;
 - г) левого желудочка.

Ответ: б)

Комментарий:

Как и большой круг кровообращения, малый начинается в желудочке, а заканчивается в противоположном предсердии. Малый круг еще называется лёгочным, так как благодаря ему кровь из правого желудочка попадает в лёгочные артерии и лёгкие, где за счет газообмена в капиллярах она становится артериальной.



4. Для какой группы животных характерно наличие нервной системы «лестничного типа»?

- а) кишечнополостные;
- б) иглокожие;
- в) ракообразные;
- г) ресничные черви.

Ответ: г)

Комментарий: Нервная система «лестничного» типа – это характерная черта всех червей. Такое название получила из-за внешнего сходства структуры с лестницей.



5. Выберите к какому отделу относится растение Сфагнум.
- а) отдел Мохообразные;
 - б) отдел Хвощевидные;
 - в) отдел Плауновидные;
 - г) отдел Папоротниковидные.

Ответ: а)

Комментарий: Сфагнум - яркий представитель отдела Мохообразных, характерен для болотистых местностей.

II уровень

В заданиях 6-10 выберите один верный ответ. Верный ответ обведите. (полностью верный ответ 2 балла; допущено не более двух ошибок – 1 балл)

При формировании ответа рекомендуем Вам обратить внимание на целостность процесса/механизма/структуры. При формировании вопроса некоторые составляющие могут отсутствовать, что приведет к ошибкам при попытке воспроизвести целостную структуру. В данном случае сначала воспроизведите на листке/в уме механизм, структуру и т.п., а уже затем формулируйте ответ, имея полное представление о структуре.

6. Выберите три верных ответа из шести.

Укажите те признаки, которые характерны для хрящевых рыб:

- 1) наличие плавательного пузыря;
- 2) отсутствие плавательного пузыря;
- 3) наличие трёх камер в сердце;
- 4) внутреннее оплодотворение;
- 5) наличие клоаки;
- 6) наличие жабр с жаберными крышками.

Ответ: 2,4,5

Комментарий: Для выполнения этого задания Вам необходимо помнить отличительные черты Костных и Хрящевых рыб. Чаще всего такого вида задания легче решать создав для себя схему сравнительной характеристики этих двух классов. В таком случае определите этот вид относится к классу Костные или Хрящевые рыбы и исходя из этого все характерные для класса признаки можно соотнести с видом.

7. Выберите три верных ответа из шести.

Для сердечной мышцы, при нормальной работе, характерно:

- 1) генерация импульсов;
- 2) веретеновидные клетки в составе ткани;
- 3) толстая и плотная клеточная стенка у клеток в составе ткани;
- 4) миофибриллы у клеток в составе ткани;
- 5) множество соединений между клетками в составе ткани;
- 6) множество жировых клеток в составе ткани.

Ответ: 1,4,5

Комментарий: Сердечная мышца имеет отличительную способность в сравнении с другими тканями – генерация импульсов. Данная функция ткани обеспечивает сердце автоматией – способностью сокращаться под воздействием импульсов, которые возникает в нем. Исходя из функционала, выполняемого этой мышцей ей необходимы в структуре миофибриллы и большое количество соединений между клетками.

8. Установите соответствие между признаком и отделом, которому он характерен

ПРИЗНАК	ОТДЕЛ
А. Большинство видов имеет главный корень в корневой системе;	1. Отдел Голосеменные
Б. Большинство видов имеет корневище;	
В. Большинство видов – это ветроопыляемые особи;	
Г. У большинства видов листья мелкие, сросшиеся и прозрачные;	2. Отдел Хвощевидные
Д. Характерно наличие различающихся весеннего и летнего побега.	

Ответ:

А-1	Б-2	В-1	Г-2	Д-2
-----	-----	-----	-----	-----

Комментарий:

Для выполнения этого задания Вам необходимо помнить, что Голосеменные – это высшие растения, у которых есть семя, а мхи, хвощи, плауны и папоротники – это высшие растения, у которых есть спора. Споровые растения появились раньше и морфологически они более просто устроены. Исходя из этих данных сопоставляются более высокоорганизованные признаки с более высокоорганизованной группой организмов.

9. Установите соответствие между отрядом насекомых и типом превращения.

ОТРЯД	ТИП ПРЕВРАЩЕНИЯ
А. Отряд Полужесткокрылые;	1. Неполное превращение
Б. Отряд Прямокрылые;	
В. Отряд Перепончатокрылые;	2. Полное превращение
Г. Отряд Чешуекрылые;	
Д. Отряд Двукрылые.	

Ответ:

А-1	Б-1	В-2	Г-2	Д-2
-----	-----	-----	-----	-----

Комментарий:

Для выполнения этого задания Вам необходимо вспомнить стадии превращения у разных отрядов Насекомых. Полное превращение – это наличие 4-х этапов в развитии особи: яйцо-личинка-куколка-имаго (что ярко демонстрируется у бабочек – отряд Чешуекрылые). Неполное превращение состоит из 3-х этапов: яйцо-личинка-имаго (что обычно рассматривают на примере кузнечиков – отряд Прямокрылые).

10. Установите последовательность процессов, происходящих в шляпочном грибе при его развитии, начиная с этапа прорастания спор:

1. Прорастает спора;
2. Развивается мицелий;
3. Появляется гифа;
4. Спора созревает в шляпке;
5. Образуется плодовое тело на мицелии.

Ответ:

1	3	2	5	4
---	---	---	---	---

Комментарий: Самим условием задано начало (то есть первый этап процесса), в связи с чем Вам необходимо продолжить описание цикла развития шляпочного гриба (вспомните цикл любого шляпочного гриба) с момента прорастания споры. Так как именно благодаря ей появляется гифа – это будет следующим этапом, связано это еще и с тем, что для всех дальнейших процессов необходим мицелий, а мицелий состоит из гиф. Как следствие на развитом мицелии теперь может образоваться плодовое тело, чтобы в шляпке этого плодового тела могла созревать спора.

III уровень (5 и 10 баллов)

При формировании ответа будьте внимательны, не всегда ошибки в тексте связаны с полной заменой термина.

11. Найдите 5 предложений из приведенного текста, в которых допущена ошибка. Исправьте ошибку путем замены одного слова или словосочетания. (1 балл за каждое верное исправление)

Ответ запишите следующим образом: (1) птицы (слово из текста, которое необходимо заменить) → черепахи (слово для замены)

(1) Для Класса Птицы характерно наличие сезонных явлений, к которым относятся: перелеты и иммиграция. (2) На основе этих сезонных явлений все птицы были разделены на 3 группы: постоянные, кочующие и перелетные. (3) Перелетные птицы при смене местонахождения за ориентир берут звезды и Солнце. (4) Перелетные птицы каждый год осуществляют перемещения в пределах одной природной зоны и расстояния, которые они пересекают доходят до нескольких сотен километров. (5) Постоянные птицы – это те птицы, которые на постоянной основе обитают в определенной местности. (6) К постоянным птицам относят: ласточек, стрижей и скворцов. (7) При этом разные особи одного вида независимо друг от друга будут либо оставаться на постоянной основе в своем местообитании, либо сменять его.

Ответ:

- (1) иммиграция→миграция**
- (2) постоянные→оседлые**
- (4) перелетные→кочующие**
- (5) постоянные→оседлые**
- (6) постоянные→перелётные**

Комментарий:

Иммиграция – это термин, характерный для переезда в другую страну. Актуальный для перелета птиц термин -миграция. Термина постоянные птицы не существует, следовательно все предложения по смыслу необходимо скорректировать верными терминами, исходя из научного деления птиц по сезонным миграциям на три группы: оседлые, перелетные и кочующие.

Именно кочующим птицам характерно перемещения в пределах одной природной зоны (это их характерное отличие от перелетных птиц).

Скорее всего вам не удавалось видеть ласточек, стрижей и скворцов в холодное время в вашем городе, связано это именно с тем, что они являются перелетными видами.

12. Заполните таблицу «Сравнительная характеристики Однодольных и Двудольных растений». (1 балл за каждую верно, заполненную ячейку)

Признак	Класс Однодольные	Класс Двудольные
Зародыш	1 семядоля. Семядоли выносятся на поверхность при прорастании.	2 семядоли. Семядоли остаются в почве при прорастании.

Корневая система	Мочковатая, при наличии главного корня он рано отмирает	Стержневая, чаще всего с хорошо развитым главным корнем
Стебель	Первичная структура. Отсутствует камбий, вследствие чего нет вторичного утолщения. Проводящие пучки разбросаны по стеблю. Граница между корой и центральным цилиндром не выражена.	Есть камбий. Возможно вторичное утолщение. Проводящие пучки единой структурой расположены в центре стебля (вид кольца).
Лист	Простой, цельнокрайний, чаще без черешка и прилистников. Характерно параллельное или дуговое жилкование. Часто есть влагалище.	Бывают как простые, так и сложные. Встречаются листья с цельным краем, рассечённым и зубчатым. Часто встречаются организмы с черешком и/или прилистниками. Жилкование чаще сетчатое или пальчатое.
Цветок	Простой околоцветник. Число членов цветка чаще кратно 4 или 5	Чаще двойной околоцветник. Число членов цветка чаще кратно 3

***Допускается частичный ответ, к примеру в строке зародыш только указание количества семядолей, либо ответ с более обширной формулировкой, к примеру в строке цветок указание конкретных формул цветков семейств.**

ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»

10 класс

I уровень

В заданиях 1-5 выберите один верный ответ. Верный ответ обведите.

(1 балл за каждый вопрос)

При формировании ответов рекомендуем Вам увидя с Вашей точки зрения верный ответ – проверить соответствие других вариантов и лишь после этого отмечать ответ.

1. К какому классу относится растение Ландыш?

- д) класс Папоротниковые;
- е) класс Саговниковые;
- ж) класс Двудольные;
- з) класс Однодольные.

Ответ: г)

Комментарий: Для определения к какому классу относится вид необходимо вспомнить его характерные морфологические признаки, такие как строение побега, цветка, семени и корневой системы. Ландыш – обладает простым околоцветником, простыми листьями, соцветием – кисть и плодом коробочка. Все эти признаки – это отличительные черты семейства Лилейные, являющегося частью класса Однодольные.

2. Для какого из перечисленных организмов характерно наличие мантии?

- д) тарантул;
- е) акула;
- ж) улитка;
- з) червь.

Ответ: в)

Комментарий: Мантия – это характерная структура в строении тела моллюсков, располагающаяся на границе внутренностного мешка и ноги. Такие структуры являются «индикаторными», так как характерны только определенной систематической группе – легко узнаваемы. При изучении новой систематической группы – выделяйте для себя «индикаторные» структурные единицы.

3. Возбудителем чумы, является...

- д) вирус;
- е) бактерия;
- ж) гриб;
- з) паразит.

Ответ: б)

Комментарий: Возбудителем чумы является бактерия – чумная палочка (название отражает палочковидную структуру бактерии), по своей природе она грамотрицательная (это говорит о том, что она не окрашивается по Грамму в фиолетовый цвет из-за своей оболочки, а наличие этой оболочки дает возможность защищаться от лейкоцитов, сильнее поражая организм). Для выполнения таких заданий – необходимо на этапе знакомства с Царствами живых организмов выучить заболевания ими вызываемые.

4. Какой отдел мозга у человека отвечает за координацию?

- д) продолговатый мозг;
- е) задний мозг;
- ж) средний мозг;
- з) передний мозг.

Ответ: б)

Комментарий: Основной структурой на всем эволюционном пути, отвечающей за движение животных, является мозжечок. Задний мозг состоит из мозжечка и Варолиева моста.

5. Укажите форменные элементы крови, для которых характерно: наличие ядра, движение против тока крови и отсутствие в структуре гемоглобина:

- д) лейкоциты;
- е) тромбоциты;
- ж) эритроциты;
- з) плазма.

Ответ: а)

Комментарий: В данном случае характеристика элемента крови исключает не подходящие элементы. Плазма – не является форменным элементом крови. Наличие ядра – не характерно эритроцитам и при этом им характерно наличие гемоглобина. Среди тромбоцитов и лейкоцитов способностью двигаться против тока крови не могут обладать тромбоциты, так как по названию очевидно, что их основная функция – свертывание крови (термин тромб напоминает об этом). А вот основной функцией лейкоцитов является защитная, именно поэтому при болезни проверяют уровень лейкоцитов в крови, если он повышен – значит «иммунитет вырабатывает больше борцов с вредителем». Для выполнения защиты им приходится осуществлять передвижение против тока крови и прохождение в межклеточные пространства.

II уровень

В заданиях 6-10 полностью верный ответ - 2 балла; допущено не более двух ошибок – 1 балл.

При формировании ответа рекомендуем Вам обратить внимание на целостность процесса/механизма/структуры. При формировании вопроса некоторые составляющие могут отсутствовать, что приведет к ошибкам при попытке воспроизвести целостную структуру. В данном случае сначала воспроизведите на листке/в уме механизм, структуру и т.п., а уже затем формулируйте ответ, имея полное представление о структуре.

6. Выберите три верных ответа.

В связи с прямохождением скелету человека характерно:

- 7) преобладание мозгового отдела над лицевым;
- 8) наличие лордозов и кифозов;
- 9) наличие сводчатой стопы;
- 10) наличие 5 отделов позвоночника;
- 11) наличие 3 отделов в каждой конечности;
- 12) наличие сросшихся тазовых костей.

Ответ: 1,2,3

Комментарий: Для выполнения этого задания Вам понадобится воспроизвести в памяти те функции нашего организма, которые отличают нас от нашей предковой формы, не обладающей искомым признаком/свойством. То есть построить сравнительную таблицу предок – конечная форма. То, что будет отличать виды необходимо отсортировать на существенные для выполнения функции и не существенные.

7. Выберите три верных ответа

При вдохе в дыхательной системе человека происходит:

- 1) расширение грудной клетки;
- 2) сокращение внутренних межреберных мышц;
- 3) расслабление наружных межреберных мышц;
- 4) падение давления в легких;
- 5) приобретение диафрагмой плоской формы;
- 6) выход воздуха из воздухоносных путей.

Ответ: 1,4,5

Комментарий: Наиболее быстрое выполнение этого задания возможно при владении терминологическим аппаратом, то есть уверенным пониманием анатомического строения организма человека. Зная наименование структур – вы сможете воспроизвести процесс вдоха и проанализировать поведение структур дыхательной системы.

8. Установите соответствие между количеством камер в сердце и представителем животного мира.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ	КОЛИЧЕСТВО КАМЕР
А. Треска	1. одна камера
Б. Лягушка	2. две камеры
В. Акула	3. три камеры
Г. Воробей	4. четыре камеры
Д. Аллигатор	

Ответ:

А-2	Б-3	В-2	Г-4	Д-4
-----	-----	-----	-----	-----

Комментарий: Решение заданий такого типа построено на общем представлении об эволюции видов. При выполнении задания вспомните этапы возникновения на планете

классов, к которым относятся представители и расположите их в соответствии с характерным для этого периода строением сердца.

9. Установите соответствие между растительным организмом и признаком ему характерным.

ПРИЗНАК	ОРГАНИЗМ
А. Наличие соцветия кисть	1. Ячмень 2. Капуста
Б. Наличие соцветия сложный колос	
В. Наличие двойного околоцветника	
Г. Отсутствие эндосперма	
Д. Наличие эндосперма	

Ответ:

А-1	Б-2	В-2	Г-2	Д-1
-----	-----	-----	-----	-----

Комментарий: При выполнении задания Вам необходимо помнить разницу между Однодольными и Двудольными растениями. Вспомнив, что ячмень – однодольное растение, а капуста – двудольное. Соцветие кисть и наличие эндосперма – характерные признаки семейства Однодольные. Сложное соцветие, двойной околоцветник и отсутствие эндосперма – признаки, характерные большинству Двудольных.

10. Установите последовательность процессов, происходящих в организме ученика, съевшего очень сладкую шоколадную конфету:

6. Выделение инсулина в кровь;
7. Увеличение объема выработки инсулина;
8. Снижение концентрации глюкозы в крови;
9. Повышение концентрации глюкозы в крови;
10. Увеличение объема поглощаемой глюкозы клетками.

Ответ:

4	2	1	5	3
---	---	---	---	---

Комментарий: Сладкая шоколадная конфета – источник большого количества сахара, для ответа на этот вопрос вспомните, какой путь проходит глюкоза в организме человека и к чему это приводит. Попадает к нам в организм через ЖКТ и всасывается в кровь. Гормон, отвечающий за ее регуляцию – инсулин. Съев конфету, посредством ЖКТ, глюкоза попала в организм, и ее концентрация возросла. Так как инсулин отвечает за ее регуляцию – его тоже необходимо увеличить в количестве. Как следствие в кровь выделяется необходимое количество инсулина. С большим количеством инсулина клетки поглощают больше глюкозы. Поглощая глюкозу клетками организм уменьшает ее концентрацию в крови.

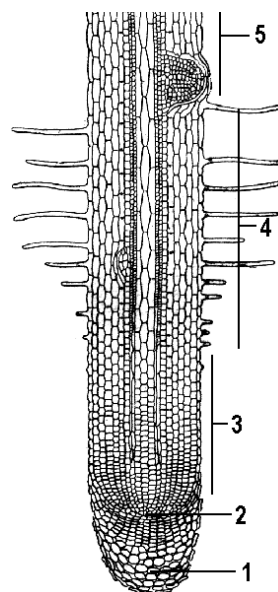
III уровень

В задании 11 максимальный балл – 5.

В задании 12 максимальный балл -10.

11. Укажите название структур, обозначенных цифрами на Рисунке.

(1 балл за каждую верно указанную структуру)



ОТВЕТ:

1. _корневой чехлик_

2. _зона деления_

3. _зона роста_

4. _зона всасывания_

5. _зона проведения_

12. Запишите название соединения/группы соединений, исходя из указанной характеристики. (1 балл за каждое верно указанное соединение).

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ХАРАКТЕРИСТИКА
тРНК	Небольшая по размеру молекула. Выполняет функцию доставки аминокислоты
ДНК	Главный носитель генетической информации, характерен для эукариотических клеток.
Гемоглобин	Белок, с четвертичной структурой, состоящий из 4-х цепей. Выполняет функцию связывания и отдачи кислорода.
иРНК	Синтезируется на участке одной из цепей молекулы ДНК и передает информацию о структуре белка из ядра клетки к рибосомам.
рРНК	Входит в состав рибосом и участвует в формировании активных центров рибосом. Участвует в биосинтезе белка.
Фермент	Общее название группы катализаторов химических реакций, органической природы, в биологических системах.
Гормон	Биологически активные вещества, выделяемые клетками желез внутренней секреции в кровь и ткани.
АТФ	Основная молекула, обеспечивающая энергические процессы в клетках. Универсальный источник энергии клетки.
Аминокислота	Органические соединения из которых состоит каждый белок в живых организмах.
Витамин	Сложные биоорганические соединения, необходимые для нормальной жизнедеятельности организмов. Бывают жирорастворимые и водорастворимые.

ЗАДАНИЯ ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»

11 класс

I уровень

*В заданиях 1-5 выберите один верный ответ. Верный ответ обведите.
(1 балл за каждый вопрос)*

1. Плод лимона – это...

- и) многокостянка;
- к) костянка;
- л) померанец;
- м) коробочка.

Ответ: в)

Комментарий: Померанец – название плода цитрусовых растений. Название плода является «индикаторным», так как Померанцем также называется субтропическое растение семейства Цитрусовые, одноименного подсемейства – Померанцевые.

2. Сколько и каких отделов тела характерно для класса Паукообразные?

- и) 2 – голова и брюшко;
- к) 2 – голова и грудь;
- л) 2 – головогрудь и брюшко;
- м) 3 – голова, грудь и брюшко.

Ответ: в)

Комментарий: Для выполнения задания вспомните внешний вид паука – типичного представителя класса. У него ярко выражены две структурные единицы. При этом вспомните, где располагаются ходильные ноги - они индикатор груди. Отсюда вывод, что одна структура содержит ротовой аппарат(голову) и грудь, а вторая – брюшко.

3. Двойное дыхание характерно:

- и) классу Рептилии;
- к) классу Птицы;
- л) классу Земноводные;
- м) классу Костные рыбы.

Ответ: б)

Комментарий: Двойное дыхание – «индикаторный» признак класса Птиц, напрямую связанный со способностью полета. При полете птицы, в отличие от тех, кто перемещается по земле, сталкиваются с более насыщенным кислородом воздухом, что приводит к необходимости проводить его через легкие дважды.

4. Нейрон, передающий информацию в нервный центр – это ...

- и) эфферентный нейрон;
- к) афферентный нейрон;
- л) двигательный нейрон;
- м) воспринимающий нейрон.

Ответ: б)

Комментарий: в нервной системе выделяют три типа нейронов – афферентные (также называют чувствительными), вставочные и эфферентные (также называют двигательными). Афферентные – чувствительные (то есть те, которыми мы «чувствуем»), передающие сигнал от рецепторов. Вставочные (работают как вставка), передают сигнал от афферентных к эфферентным нейронам. Эфферентные – двигательные (то есть те, которые «двигают» сигнал), передают сигнал на органы.

**5. Зрение человека цветное благодаря наличию этого в строении глаза.
О чем идет речь?**

- и) сетчатка;
- к) пигментные клетки;
- л) колбочки;
- м) палочки.

Ответ: в)

Комментарий: Колбочки и палочки – структуры, обрабатывающие информацию, полученную на рецептор и трансформирующие ее в нервный импульс. Палочки – отвечают за черно-белое изображение, так как они раздражаются, реагируя на свет, за счет пигмента родопсина. Колбочки же обладают йодопсином, он воспринимает красный, синий и зеленый цвет и благодаря этому осуществляется цветное зрение.

II уровень

В заданиях 6-10 полностью верный ответ - 2 балла; допущено не более двух ошибок – 1 балл.

При формировании ответа рекомендуем Вам обратить внимание на целостность процесса/механизма/структуры. При формировании вопроса некоторые составляющие могут отсутствовать, что приведет к ошибкам при попытке воспроизвести целостную структуру. В данном случае сначала воспроизведите на листке/в уме механизм, структуру и т.п., а уже затем формулируйте ответ, имея полное представление о структуре.

6. Выберите три верных ответа.

В составе листа растительного организма есть следующие ткани:

- 13) фотосинтезирующая ткань;
- 14) верхушечная ткань;
- 15) древесина;
- 16) камбий;
- 17) пробка;
- 18) луб.

Ответ: 1,3,6

Комментарий: Лист – вегетативный орган растения, осуществляющий фотосинтез. Как следствие, состоящий из фотосинтезирующей ткани. Фотосинтез – приводит к образованию энергетических молекул растения, а их необходимо доставить по всему организму, за это в растении отвечает флоэма, ее ткань – луб. А для осуществления фотосинтеза необходима вода, ее растение добывает корневой системой и доставляет по всему организму с помощью ксилемы, древесины.

7. Выберите три верных ответа.

Грибы отличают от животных по следующим признакам:

- 1) неограниченный рост;
- 2) запасное вещество - гликоген;
- 3) автотрофный тип питания;
- 4) образование мочевины в обменных механизмах;
- 5) тело, состоящее из гифов;
- 6) поглощение питательных веществ в виде раствора.

Ответ: 1,5,6

Комментарий: для выполнения данного задания необходимо вспомнить основные систематические характеристики Царств. Неограниченный рост – характерен Царству Грибы, но не характерен Животным. Гликоген накапливают и Животные, и Грибы. Грибы – гетеротрофы, так что автотрофный тип питания не может быть их отличительным признаком. Только у Грибов есть гифы. В сравнении с Животными Грибы могут поглощать питательные вещества.

8. Установите соответствие между особенностью размножения и тем, какому классу животных она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ	КЛАСС
А. Внутреннее оплодотворение	1. Рептилии 2. Земноводные
Б. Наружное оплодотворение	
В. Развитие зародыша в воде	
Г. Наличие зародышевой оболочки в яйцеклетке	
Д. Прямое развитие	

Ответ:

А-1	Б-2	В-2	Г-1	Д-1
-----	-----	-----	-----	-----

Комментарий: Решение заданий такого типа построено на общем представлении об эволюции видов. Обобщенно крупные систематические группы появлялись на планете по мере усложнения систем и органов (исключением от обобщения можно считать изучение более мелких групп, таких как паразиты и т.п., однако упрощение их строения – это тоже эволюция, так как такой процесс называется общей дегенерацией и рассматривается как развитие в эволюционном процессе). К примеру, внутреннее оплодотворение безопаснее, с точки зрения, сохранности и питания плода, однако реализация такого процесса сложнее, чем наружный механизм. Именно поэтому такой

тип размножения характерен более высокоорганизованным группам, тем, которые уже не зависят от воды и полноценно вышли на сушу.

9. Установите соответствие между отделом желудочно-кишечного тракта человека и процессом, который в нем происходит.

ПРОЦЕСС	ОТДЕЛ
А. Работа фермента липазы	1. Желудок
Б. Работа фермента пепсина	2. Кишечник
В. Работа пищеварительного сока	3. Ротовая полость
Г. Начало переваривания углеводов	
Д. Механическая обработка пищи путём перистальтических движений	

Ответ:

А-2	Б-1	В-1	Г-3	Д-2
-----	-----	-----	-----	-----

Комментарий: Для выполнения этого задания необходимо вспомнить, как называются отделы ЖКТ и в какой очередности они принимают участие в переваривании пищи (просто вспомните название структур и воспроизведите любой процесс еды мысленно). Далее вспомните в каком отделе находится описанный фермент или указанная структура органа.

10. Установите последовательность процессов, которые происходят в клетке, когда она проходит деление путем мейоза.

11. Конъюгация гомологичных хромосом;
12. Выстраивание хромосом по экватору клетки;
13. Конденсация и спирализация хромосом;
14. Расхождение сестринских хроматид;
15. Образование 4-х гаплоидных клеток.

Ответ:

3	1	2	4	5
---	---	---	---	---

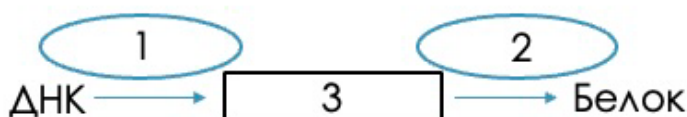
Комментарий: Мейоз – деление ядра эукариотической клетки, с редукцией числа хромосом. Для выполнения задания вспомните этапы мейоза профазы-метафазы-анафазы-телофазы и процессы в них происходящие.

III уровень

В задании 11 максимальный балл – 5.

В задании 12 максимальный балл -10.

11. Заполните пропуски в схеме (1 балл за каждый верно заполненный пропуск).



Назовите процесс, происходящий в клетке, который визуализирует эта схема
(2 балл за верный ответ):

Ответ:

1. Транскрипция _____
2. Трансляция _____
3. иРНК _____

Комментарий: Перед Вам основной процесс биосинтеза белка. Индикатором для Вас должны были стать исходный материал – ДНК и продукт – белок.

12. Решите задачу.

Мужчина, страдающий дальтонизмом, женился на здоровой женщине, отец которой также, страдал дальтонизмом. В результате этого брака родилась здоровая дочь. Эта дочь вышла замуж за здорового мужчину.

Определите: вероятность рождения здорового и больного потомства в результате брака этой дочери со здоровым мужчиной (с указанием генотипов потомства).

Свои предположения подтвердите, указав скрещивание всех пар, описанных в задаче.

Ответ:

Скрещивание отца и матери, с указанием потомства(4 балла):

P₁: $X^D X^d$ × $X^d Y$
 здоров болен

G₁: $X^D; X^d$ $X^d; Y$

F₁: $X^D X^d$ -здоровая дочь, носитель болезни;
 $X^d X^d$ -больная дочь;
 $X^D Y$ -здоровый сын;
 $X^d Y$ -больной сын.

Скрещивание дочери со здоровым мужчиной, с указанием потомства (4 балла):

P₂: $X^D X^d$ × $X^D Y$
 здоров здоров

G₂: $X^D; X^d$ $X^D; Y$

F₂: $X^D X^D$ -здоровая дочь;
 $X^D X^d$ -здоровая дочь, носитель;
 $X^D Y$ -здоровый сын;
 $X^d Y$ -больной сын.

Вероятность рождения здорового и больного потомства в результате брака этой дочери со здоровым мужчиной (с указанием генотипов потомства) (2 балла):

_____ В результате такого брака возможно рождение следующих детей:
 $X^D X^D$ -здоровая дочь (25%);
 $X^D X^d$ -здоровая дочь, носитель (25%);
 $X^D Y$ -здоровый сын (25%);
 $X^d Y$ -больной сын (25%).

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

9 класс

1 уровень (каждое задание по 1 баллу, всего 5 баллов)

1. Определите по графику зависимости модуля скорости от времени какой путь преодолело тело за 3 секунды при его прямолинейном движении. Выберите верный ответ.

- А. 58 метров
Б. 72 метра
В. 112 метров
Г. 100 метров

Правильный ответ: Б. 72 метра

Рекомендации к решению:

1 способ. По графику видно, что скорость возрастала линейно, значит тело двигалось равноускоренно. При этом начальная скорость равна 12 м/с, конечная скорость равна 36 м/с, время равно 3 с. Чтобы найти путь, воспользуемся формулой:

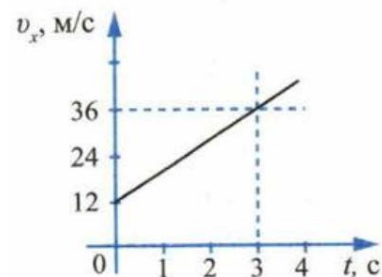
$$S = \frac{v_0 + v}{2} t$$

Подставляя значения, получим:

$$S = \frac{12 \frac{\text{м}}{\text{с}} + 36 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{2} \cdot 3 \text{ с} = 72 \text{ м}$$

2 способ. Известно, что путь, пройденный телом численно равен площади фигуры, образованной на графике зависимости скорости от времени. В нашем случае фигура представляет собой трапецию с основаниями 12 м/с и 36 м/с и высотой 3 с. Используя формулу площади трапеции, получим:

$$S = \frac{12 \frac{\text{м}}{\text{с}} + 36 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{2} \cdot 3 \text{ с} = 72 \text{ м}$$



2. В каком из перечисленных случаев воздушный шар можно считать инерциальной системой отсчета (ИСО)?

- А. Шар равномерно взлетает вверх Б. Шар замедленно поднимается
В. Шар равноускорено опускается вниз Г. Шар летит вперед с ускорением

Правильный ответ: А. Шар равномерно взлетает вверх

Рекомендации к решению:

Всякая система отсчёта, движущаяся относительно ИСО равномерно, прямолинейно и без вращения, также является ИСО. Считая, что поверхность земли – ИСО, то воздушный шар должен двигаться относительно земли равномерно и прямолинейно

3. Работа, совершаемая телом, будет больше если:

- А. Масса тела меньше В. Перемещение тела меньше
Б. На него действует больше сила Г. Скорость движения больше

Правильный ответ: Б. На него действует больше сила

Рекомендации к решению:

По определению, работа равна произведению силы на перемещение тела, то есть работа прямо пропорциональна приложенной к телу силе. Это означает, что при увеличении силы, будет совершаться большая работа.

4. Какое напряжение необходимо приложить к концам проводника с сопротивлением 12 Ом, чтобы сила тока в нем была равна 1,2 А?

А. 10 В Б. 0,1 В В. 12 В Г. 14,4 В

Правильный ответ: Г. 14,4 В

Рекомендации к решению:

По закону Ома для участка цепи:

$$I = \frac{U}{R}$$

В нашем случае сила тока $I = 1,2 \text{ А}$, сопротивление проводника $R = 12 \text{ Ом}$. Тогда напряжение:

$$U = IR$$
$$U = 1,2 \text{ А} \cdot 12 \text{ Ом} = 14,4 \text{ В}$$

5. По какой формуле можно рассчитать количество теплоты, полученное телом при нагревании?

А. $Q = qm$

Б. $Q = cm(T_2 - T_1)$

В. $p = \rho gh$

Г. $A = FS$

Правильный ответ: Б. $Q = cm(T_2 - T_1)$

Рекомендации к решению:

По определению, удельная теплоемкость – это количество теплоты, которое необходимо передать телу единичной массы, чтобы увеличить его температуру на один градус.

Таким образом количество теплоты будет определяться формулой

$$Q = cm(T_2 - T_1)$$

2 уровень (каждое задание по 2 балла, всего 10 баллов)

6. Поставьте соответствие между способами изменения внутренней энергии тел и наблюдаемыми явлениями

Явления:

1. Солнце нагревает Землю

2. Теплый воздух поднимается вверх

3. Топливная смесь сжимается в ДВС

4. Ложка в горячем чае нагревается

Способы изменения внутренней энергии:

А. теплопроводность

Б. излучение

В. совершается работа

Г. конвекция

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

Рекомендации к решению:

Существует два способа изменения внутренней энергии тела: совершение механической работы и теплопередача. При этом к теплопередаче относятся:

- теплопроводность – передача внутренней энергии от одной части тела к другой или от одного тела к другому при их непосредственном контакте

- конвекция – перенос теплоты в жидкостях, газах или сыпучих материалах потоками самого вещества (вынужденно или самопроизвольно)

- излучение – испускание и распространение энергии в виде волн или частиц

Таким образом, Солнце нагревает Землю - это излучение Солнцем энергии, теплый воздух поднимается вверх в виде потока – это соответствует конвекции, топливная смесь сжимается в ДВС – значит поршень, сжимающий эту смесь совершает механическую работу, ложка в горячем чае нагревается – теплопроводность, так как ложка соприкасается с горячим чаем.

7. Выберите верное название математических законов, представленных ниже:

Формулы:

А. $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$

Б. $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$

Названия законов:

1. Закон всемирного тяготения
2. Закон Гука
3. Второй закон Ньютона
4. Третий закон Ньютона

Правильный ответ: А-3, Б-1

Рекомендации к решению:

1. Закон всемирного тяготения определяет, что сила F притяжения между двумя массивными телами прямо пропорциональна массам m_1 и m_2 этих тел и обратно пропорциональна квадрату расстояния r между центрами этих тел. Коэффициентом пропорциональности является гравитационная постоянная G .

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

2. Закон Гука определяют, что сила упругости $F_{упр}$, возникающая при упругой деформации тела прямо пропорциональна величине деформации Δl . Коэффициент пропорциональности называется коэффициентом упругости k и зависит от свойств деформируемого тела.

$$F_{упр} = k \Delta l$$

3. Второй закон Ньютона: в инерциальных системах отсчета ускорение a , приобретаемое материальной точкой, прямо пропорционально вызывающей его силе F , совпадает с ней по направлению и обратно пропорционально массе материальной точки m

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

4. Третий закон Ньютона: материальные точки взаимодействуют друг с другом с силами, имеющими одинаковую природу, направленными вдоль одной прямой, соединяющие эти точки, равными по модулю и противоположными по направлению

$$\vec{F}_{1-2} = -\vec{F}_{2-1}$$

8. Выберите верное название математических законов, представленных ниже:

Формулы:

А. $Q = IUt$

Б. $I = \frac{U}{R}$

Названия законов:

1. Закон Кулона
2. Закон Джоуля-Ленца
3. Закон Ома
4. Первый закон Ньютона

Правильный ответ: А-2, Б-3

Рекомендации к решению:

1. Закон Кулона определяет, что модуль силы F взаимодействия между двумя точечными зарядами прямо пропорциональна модулям величинам q_1 и q_2 этих зарядов и обратно пропорциональна квадрату расстояния r между ними. Коэффициентом пропорциональности - k .

$$F = k \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{r^2}$$

2. Закон Джоуля-Ленца определяет, что количество теплоты Q , выделяемое за промежуток времени t в рассматриваемом участке электрической цепи прямо пропорционален силе тока I , протекающего в этом участке цепи, приложенному к этому участку напряжению U и промежутку времени.

$$Q = IUt$$

3. Закон Ома описывает линейную зависимость между силой тока на участке электрической цепи и напряжением на участке. Сила тока I в участке цепи прямо пропорциональна приложенному напряжению U и обратно пропорциональна электрическому сопротивлению R данного участка цепи.

$$I = \frac{U}{R}$$

4. Первый закон Ньютона гласит, что существуют такие системы отсчета, называемые инерциальными, относительно которых материальные точки, когда на них не действуют никакие силы (или действуют силы взаимно уравновешенные), находятся в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения.

9. Выберите все верные утверждения

- А. Чем длиннее проводник, тем больше его электрическое сопротивление
- Б. Чем толще проводник, тем больше его электрическое сопротивление
- В. Электрическое сопротивление проводника не зависит от вещества, из которого он изготовлен
- Г. Электрическое сопротивление проводника не зависит от размеров проводника
- Д. Два проводника одинаковых размеров, изготовленных из разных металлов, имеют разное электрическое сопротивление

Правильный ответ: А, Д

Рекомендации к решению:

Электрическое сопротивление проводника зависит от размеров проводника и материала, из которого он изготовлен, и рассчитывается по формуле

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

где R – сопротивление проводника, l – длина проводника, S – площадь поперечного сечения проводника, ρ – удельное электрическое сопротивление материала, из которого проводник изготовлен.

10. Поставьте соответствие между единицами измерения и физическими величинами, которые могут быть измерены в этих единицах измерения

Единица измерения:

- 1. Ньютон
- 2. Джоуль
- 3. Паскаль
- 4. Ватт

Физическая величина:

- А. Вес тела
- Б. Потенциальная энергия
- В. Мощность электрического тока
- Г. Атмосферное давление

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-Г, 4-В

Рекомендации к решению:

1. Вес тела – это сила, с которой тело действует на опору. Известно, что силы в механике измеряются в Ньютонах

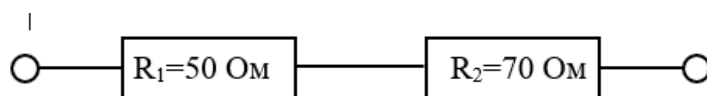
2. Потенциальная энергия. Единица измерения энергии в системе СИ – Джоуль

3. Единица измерения мощности в системе СИ – Ватт

4. Единица измерения давления в системе СИ – Паскаль

3 уровень (задача №11 – 5 баллов, задача №12 – 10 баллов)

11. Участок электрической схемы представлен на рисунке. Напряжение на концах резистора R_1 равно 20 В. Чему равно значение силы тока и напряжения на резисторе R_2 ?



Правильный ответ: 28 В

Рекомендации к решению:

Дано:

$R_1=50 \text{ Ом}$

$R_2=70 \text{ Ом}$

$U_1=20 \text{ В}$

Найти:

$U_2 - ?$

Решение

Согласно закону Ома для участка цепи, сила тока I , протекающего в резисторе, прямо пропорциональна приложенному напряжению U и обратно пропорциональна сопротивлению резистора R , то есть:

$$I = \frac{U}{R}$$

Из рисунка видно, что резисторы соединены последовательно. Известно, что силы тока в последовательно соединенных резисторах равны, значит:

$$I_1 = I_2$$

тогда

$$\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2}$$

Откуда следует, что

$$U_2 = \frac{R_2 U_1}{R_1}$$

Подставим численные значения:

$$U_2 = \frac{70 \text{ Ом} \cdot 20 \text{ В}}{50 \text{ Ом}} = 28 \text{ В}$$

Ответ: 28 В

12. Небольшой кусочек пластилина запускают из рогатки со скоростью 9 м/с в стоящую рядом игрушечную машинку массой 400 г. В результате столкновения пластилин прилипает к машинке, и машинка начинает ехать со скоростью 1 м/с. Определить на сколько увеличилась внутренняя энергия машинки с пластилином в результате столкновения.

Правильный ответ: 1,8 Дж

Рекомендации к решению:

Дано:	СИ	Решение
$v_{\text{п}}=9 \text{ м/с}$ $v_{\text{м}}=0 \text{ м/с}$ $m_{\text{т}}=400 \text{ г}$ $v=1 \text{ м/с}$	0,4 кг	Так как пластилин прилипает к машинке, то столкновение неупругое, а значит закон сохранения энергии не выполняется. Однако при столкновении выполняется закон сохранения импульса: $\vec{p}_{\text{п}} + \vec{p}_{\text{м}} = \vec{p}$ где $p_{\text{п}}$ – импульс пластилина до столкновения, $p_{\text{м}}$ – импульс машинки до столкновения, p – их общий импульс после столкновения. Так как импульс равен произведению массы тела на скорость $\vec{p} = m\vec{v}$, то: $m_{\text{п}}\vec{v}_{\text{п}} + m_{\text{м}}\vec{v}_{\text{м}} = (m_{\text{п}} + m_{\text{м}})\vec{v}$ Тогда в проекции на направление движения пластилина: $m_{\text{п}}v_{\text{п}} + m_{\text{м}}v_{\text{м}} = (m_{\text{п}} + m_{\text{м}})v$ Выразим массу пластилина: $m_{\text{п}} = \frac{m_{\text{м}}v - m_{\text{м}}v_{\text{м}}}{v_{\text{п}} - v}$ Подставим численные значения: $m_{\text{п}} = \frac{0,4 \text{ кг} \cdot 1 \frac{\text{м}}{\text{с}} - 0,4 \text{ кг} \cdot 0 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{9 \frac{\text{м}}{\text{с}} - 1 \frac{\text{м}}{\text{с}}} = 0,05 \text{ кг}$ Определим кинетическую энергию машинки и пластилина до столкновения и после столкновения. Так как в результате столкновения, часть кинетической энергии перешла во внутреннюю, то можно найти эту энергию как разность кинетических энергий машинки и пластилина до столкновения и после столкновения. По формуле для кинетической энергии: $E_{\text{к}} = \frac{mv^2}{2}$ Тогда внутренняя энергия увеличится на величину: $\Delta E_{\text{к}} = \frac{m_{\text{п}}v_{\text{п}}^2}{2} + \frac{m_{\text{м}}v_{\text{м}}^2}{2} - \frac{(m_{\text{п}} + m_{\text{м}})v^2}{2}$ Подставим численные значения: $\Delta E_{\text{к}} = \frac{0,05 \text{ кг} \cdot \left(9 \frac{\text{м}}{\text{с}}\right)^2}{2} + \frac{0,5 \text{ кг} \cdot \left(0 \frac{\text{м}}{\text{с}}\right)^2}{2} - \frac{0,45 \text{ кг} \cdot \left(1 \frac{\text{м}}{\text{с}}\right)^2}{2}$ $\Delta E_{\text{к}} = 1,8 \text{ Дж}$
Найти: ΔE - ?		

Ответ: 1,8 Дж

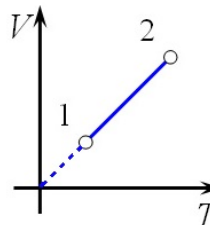
**ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»**

10 класс

1 уровень (каждое задание по 1 баллу, всего 5 баллов)

1. На рисунке изображен процесс 1-2. Какой это процесс?

А. Изотермический
Б. Изобарный
В. Изохорный
Г. Адиабатный



Правильный ответ: Б. Изобарный

Рекомендации к решению:

Согласно закону Гей-Люссака, описывающего изобарный процесс, то есть процесс, протекающий при постоянном давлении, объем газа прямо пропорционален температуре:

$$\frac{V}{T} = const$$

Известно, что графиком прямой пропорциональности является прямая, проходящая через начало координат. Таким образом, график изобарного процесса, построенного в координатах (V, T) , имеет вид прямой, проходящей через начало координат/

2. Человек поднимает гирю массой 16 кг вертикально вверх с ускорением 2 м/с^2 . Какую силу прикладывает человек к гире? Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 .

А. 160 Н Б. 20 Н В. 192 Н Г. 128 Н

Правильный ответ: В. 192 Н

Рекомендации к решению:

Рассмотрим силы, действующие на гирю при ее подъеме вверх. На гирю будут действовать сила тяжести mg , направленная вертикально вниз, и направленная вертикально вверх сила F , которую прикладывает человек. Поскольку гиря движется вверх с ускорением a , то согласно второму закону Ньютона:

$$\vec{F} + m\vec{g} = m\vec{a}$$

Введем систему координат так, чтобы ось ОУ была направлена вертикально вверх. Тогда второй закон Ньютона в проекции на ось ОУ будет иметь вид:

$$F - mg = ma$$

откуда следует, что

$$F = mg + ma$$

Подставляя численные значения, получим:

$$F = 16 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} + 16 \text{ кг} \cdot 2 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} = 192 \text{ Н}$$

3. Выберите ситуацию, когда выполняется закон сохранения механической энергии:

А. Автомобиль тормозит перед светофором В. Гвоздь забивают молотком
Б. Парашютист опускается равномерно Г. Сосулька падает с крыши

Правильный ответ: Г. Сосулька падает с крыши

Рекомендации к решению:

Известно, что закон сохранения механической энергии применим в замкнутых системах тел, между которыми действуют только консервативные силы. Рассмотрим все случаи.

А. Автомобиль тормозит перед светофором за счет силы трения, которая не является консервативной силой. Часть механической энергии будет переходить во внутреннюю энергию и закон сохранения механической энергии выполняться не будет.

Б. Парашютист опускается равномерно. На парашютиста действует сила тяжести, под действием которой он должен падать с ускорением. Однако парашютист опускается равномерно, так как парашют раскрыт и возникает большое сопротивление воздуха, то есть парашютист взаимодействует с достаточно большой массой воздуха, скопившейся под раскрытым парашютом. Такую систему нельзя считать замкнутой, а часть механической энергии будет переходить в механическую энергию воздуха. Закон сохранения энергии не выполняется.

В. Гвоздь забивают молотком. В момент удара молотка о гвоздь будет переходить в их внутреннюю энергию, а также гвоздь испытывает существенное трение, когда движется в некоем материале, в который его забивают, что является неконсервативной силой. Закон сохранения энергии не выполняется.

Г. Сосулька имеет достаточно небольшой размер и обтекаемую форму. Поэтому при падении с крыши сосульки, сопротивлением воздуха можно пренебречь. Тогда на сосульку действует только сила тяжести, являющаяся консервативной. Значит закон сохранения энергии выполняется в данном случае.

4. Два резистора с сопротивлениями 25 Ом каждый соединили параллельно и подключили к разности потенциалов 50 В. Чему равна сила тока в каждом резисторе?

А. 2 А **Б.** 1 А **В.** 4 А **Г.** 0,5 А

Правильный ответ: А. 2 А

Рекомендации к решению:

При параллельном соединении резисторов, падение напряжения в них одинаковое и равно приложенному к этим параллельно соединённым резисторам напряжению. Поскольку резисторы одинаковы, то и сила тока, протекающего в них – одинаковая. По закону Ома для участка цепи:

$$I = \frac{U}{R}$$

Таким образом, сила тока в каждом резисторе равна:

$$I = \frac{50 \text{ В}}{25 \text{ Ом}} = 2 \text{ А}$$

5. Камень подбросили вертикально вверх с начальной скоростью v_0 . Какая из формул, указанных ниже, является правильной для определения максимальной высоты подъема камня? g – ускорение свободного падения

А. $h = \frac{2g}{v_0^2}$

Б. $h = 2gv_0$

В. $h = \frac{v_0^2}{2g}$

Г. $h = \frac{v_0}{g}$

Правильный ответ: В. $h = \frac{v_0^2}{2g}$

Рекомендации к решению:

Первый способ. Тело, подброшенное вертикально вверх, движется равнозамедленно с ускорением свободного падения g . Используем формулы для равнозамедленного движения:

$$h = v_0 t - \frac{gt^2}{2}$$
$$v = v_0 - gt$$

Поскольку в верхней точке, то есть на максимальной высоте, скорость тела обращается в нуль, тогда:

$$v_0 = gt$$

Выразим из этого уравнения t и подставим в выражение для h , получим:

$$h = v_0 \frac{v_0}{g} - \frac{g \left(\frac{v_0}{g}\right)^2}{2} = \frac{v_0^2}{2g}$$

Второй способ. Проверим все представленные формулы по единицам измерения:

А. $[h] = \frac{\frac{м}{с^2}}{\left(\frac{м}{с}\right)^2} = \frac{м}{с^2} \cdot \frac{с^2}{м^2} = \frac{1}{м}$ – не верная единица измерения

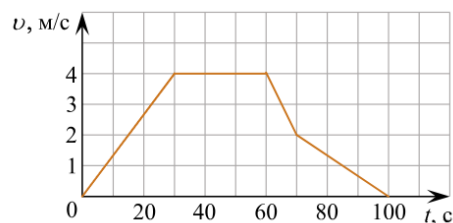
Б. $[h] = \frac{м}{с^2} \cdot \frac{м}{с} = \frac{м^2}{с^3}$ – не верная единица измерения

В. $[h] = \frac{\left(\frac{м}{с}\right)^2}{\frac{м}{с^2}} = \frac{м^2}{с^2} \cdot \frac{с^2}{м} = м$ – верная единица измерения

Г. $[h] = \frac{\frac{м}{с}}{\frac{с}{м}} = \frac{м}{с} \cdot \frac{с^2}{м} = с$ – не верная единица измерения

2 уровень (каждое задание по 2 балла, всего 10 баллов)

6. Некоторое тело массой 20 кг движется прямолинейно. На рисунке представлен график зависимости модуля скорости тела от времени. Выберите все верные утверждения



- А. В промежутке времени от 70 до 100 с импульс тела уменьшился на 60 кг·м/с
Б. В момент времени $t=40$ с равнодействующая сил, действующих на тело, равна 0
В. Кинетическая энергия тела в промежутке времени от 60 до 70 с уменьшилась в 4 раза
Г. За промежуток времени от 0 до 30 с тело переместилось на 20 м
Д. Модуль ускорения тела в промежутке времени от 0 до 30 с в 2 раза больше модуля ускорения тела в промежутке времени от 70 до 100 с

Правильный ответ: Б, В, Д

Рекомендации к решению:

А. Импульс – физическая величина равная произведению массы тела на его скорость. Согласно графику, скорость тела в момент времени 70 с равна 2 м/с, а скорость тела в момент времени 100 с равна 0 м/с. Таким образом в промежутке от 70 с до 100 с импульс изменился от 40 кг·м/с до 0 кг·м/с, то есть уменьшился на 40 кг·м/с. Утверждение не верное.

Б. По графику видно, что в промежутке времени от 30 с до 60 с скорость тела не изменялась. Значит ускорение тела было равно нулю. Согласно следствию из второго закона Ньютона, равнодействующая сил, действующих на тело, равна произведению массы тела на его ускорение. Поскольку ускорение равно нулю, то и равнодействующая всех сил равна нулю. Утверждение верное.

В. Кинетическая энергия тела равна половине произведения массы тела на квадрат его скорости. Согласно графику, скорость тела в момент времени 60 с равна 4 м/с, а скорость тела в момент времени 70 с равна 2 м/с. Таким образом в промежутке от 60 с до 70 с кинетическая энергия изменилась от 160 Дж до 40 Дж, то есть уменьшилась в 4 раза. Утверждение верное.

Г. По графику видно, что в промежутке времени от 0 с до 30 с тело двигалось равноускоренно. Начальная скорость равна 0 м/с, а конечная скорость равна 4 м/с. Определим пройденный телом путь:

$$S = \frac{v_0 + v}{2} \cdot t = \frac{0 \frac{\text{м}}{\text{с}} + 4 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{2} \cdot 30 \text{ с} = 60 \text{ м}$$

Утверждение не верное.

Д. Определим модуль ускорения по формуле:

$$a = \left| \frac{v - v_0}{t} \right|$$

В промежутке времени от 0 с до 30 с скорость изменилась от 0 м/с до 4 м/с, значит модуль ускорения равно $\frac{2}{15}$ м/с² (тут лучше не переводить в десятичную дробь и не округлять, а оставить в виде обыкновенной дроби). В промежутке времени от 70 с до 100 с скорость тела изменилась от 2 м/с до 0 м/с, значит модуль ускорения равен $\frac{1}{15}$ м/с². Таким образом модуль ускорения в промежутке времени от 0 до 30 с в 2 раза больше модуля ускорения тела в промежутке времени от 70 до 100 с. Утверждение верное.

7. Выберите верное название математических формул, представленных ниже:

Формулы:

А. $pV = \nu RT$

Б. $U = \frac{3}{2} \nu RT$

Названия законов:

1. Первый закон термодинамики

2. Уравнение состояния идеального газа

3. Работа, совершаемая идеальным газом

4. Внутренняя энергия газа

Правильный ответ: А – 2, Б - 4

Рекомендации к решению:

1. Первый закон термодинамики – один из основных законов термодинамики, представляющий собой закон сохранения энергии для термодинамических систем, и утверждающий, что изменение внутренней энергии U системы может быть осуществлено двумя путями: путем совершения механической работы A и путем передачи количества теплоты Q в результате теплопередачи.

$$Q = \Delta U + A$$

2. Уравнение состояния идеального газа (оно же уравнение Менделеева - Клапейрона) - формула, устанавливающая связь между давлением P , объемом V , количеством вещества ν и абсолютной температурой T идеального газа и имеющая вид:

$$pV = \nu RT$$

3. Работа, совершаемая идеальным газом – является функцией процесса, то есть зависит от совершаемого процесса. Поэтому для различных процессов, работа имеет

разные формулы расчета. Так, например, для изобарного процесса $A = P\Delta V$, где P – давление, а V – объем, а для изохорного процесса, работа, вообще, равна нулю

4. Внутренняя энергия идеального газа – это суммарная кинетическая энергия теплового движения всех его частиц. Зависит от абсолютной температуры газа T и от количества вещества газа ν и имеет вид:

$$U = \frac{3}{2} \nu RT$$

8. Выберите верное название математических формул, представленных ниже:

Формулы:

А. $F = \mu N$

Б. $E = \frac{kx^2}{2}$

Названия законов:

1. Кинетическая энергия тела

2. Сила упругости

3. Потенциальная энергия пружины

4. Сила трения скольжения

Правильный ответ: А – 4, Б - 3

Рекомендации к решению:

1. Кинетическая энергия E_k – скалярная физическая величина, являющаяся мерой движения материальных точек, образующих тело или систему тел, и зависящая только от масс m и модулей скоростей этих точек v :

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

2. Сила упругости $F_{упр}$, возникающая при упругой деформации тела прямо пропорциональна величине деформации x . Коэффициент пропорциональности называется коэффициентом упругости k и зависит от свойств деформируемого тела.

$$F_{упр} = kx$$

3. Потенциальная энергия пружины – скалярная величина, характеризующая взаимодействие между собой частей пружины вследствие возникающей при упругой деформации силы упругости и зависит от величины деформации x и от коэффициента упругости пружины k следующим образом

$$E_n = \frac{kx^2}{2}$$

4. Сила трения скольжения – сила, возникающая при поступательном перемещении одного из соприкасающихся тел относительно другого и действующая на это тело в направлении, противоположном направлению перемещения. Зависит от силы нормального давления N одного тела на другое, и коэффициента трения скольжения μ :

$$F_{тр} = \mu N$$

9. После толчка небольшое тело начало двигаться вверх по шероховатой наклонной плоскости, как показано на рисунке, после остановки тело начало скользить обратно вниз. Выберите все верные утверждения.

А. Модуль ускорения тела при движении вверх меньше, чем модуль ускорения при движении вниз

Б. Время движения тела вверх равно времени движения вниз

В. Полная механическая энергия тела не изменяется



и

Г. Начальная скорость тела больше, чем скорость тела в нижней точке при его движении вниз

Д. Сила трения совершила одинаковую работу при движении тела вверх и вниз

Правильный ответ: Г, Д

Рекомендации к решению:

А. Согласно второму закону Ньютона, ускорение тела равно отношению равнодействующей всех сил к массе этого тела. При движении тела по наклонной плоскости как вверх, так и вниз, на него будут действовать сила тяжести, сила реакции опоры и сила трения. При этом, если спроектировать все силы на ось, параллельную наклонной плоскости, то при движении вверх проекции силы тяжести и силы трения будут иметь одинаковый знак, а при движении вниз проекции силы тяжести и силы трения будут иметь противоположные знаки (см. рисунок).



Таким образом модуль проекции равнодействующей сил будет равен сумме модулей проекций силы тяжести и силы трения при движении вверх. А при движении вниз, модуль проекции равнодействующей сил будет равен разности модулей проекций силы тяжести и силы трения. Значит модуль проекции равнодействующей сил при движении вверх будет больше, чем при движении вниз. Следовательно, и модуль ускорения при движении вверх будет больше, чем при движении вниз. Утверждение не верное.

Б. Путь, который проходит тело двигаясь вверх равен пути, который проходит тело двигаясь вниз. Однако ускорение тела при движении вверх и вниз не одинаково. Значит время движения тела вверх и вниз не равны. Утверждение не верное.

В. Поскольку на тело действует сила трения скольжения (не консервативная сила), то часть механической энергии будет переходить во внутреннюю, а полная механическая энергия будет уменьшаться при движении тела. Утверждение не верное.

Г. Поскольку полная механическая энергия тела будет уменьшаться при его движении за счет силы трения, то полная механическая энергия тела в нижней точке (у подножия) при движении вниз меньше, чем при движении вверх. Полная механическая энергия тела равна сумме кинетической и потенциальной энергий. Потенциальная энергия в поле силы тяжести зависит от массы тела и высоты. Так как масса тела не изменилась, а рассматриваемые нами положения тела находятся на одной высоте, то потенциальные энергии тела в нижней точке при движении тела вверх и вниз можно считать одинаковыми. Значит уменьшение полной энергии тела произошло за счет уменьшения кинетической энергии, которая зависит от массы тела и его скорости. Следовательно скорость тела в нижней точке меньше при движении вверх больше, чем при движении вниз. Утверждение верное.

Д. Работу, совершенную некой силой, можно найти по формуле $A = FS \cos \alpha$, где F – сила, S – перемещение тела, α – угол между направлениями силы и перемещения. Так как сила трения, перемещение тела и угол между ними (сила трения всегда противоположна перемещению) одинаковы при движении тела вниз и вверх, то и работа, совершенная силой трения одинакова. Утверждение верное.

10. Поставьте соответствие между газовыми процессами и математическими соотношениями, связывающими количество теплоты Q , работу A и изменение внутренней энергии ΔU

Газовый процесс:

1. Изохорный
2. Адиабатный
3. Изотермический
4. Изобарный

Математическое соотношение:

- А. $Q = \Delta U$
- Б. $\Delta U = 1,5A$
- В. $A = -\Delta U$
- Г. $A = Q$

Правильный ответ: 1 – А, 2 – В, 3 – Г, 4 – Б

Рекомендации к решению:

Согласно первому закону термодинамики $Q = \Delta U + A$, где Q – количество теплоты, переданное газу, A – механическая работа, совершенная газом, U – внутренняя энергия идеального газа.

1. В изохорном процессе, то есть процессе, протекающем при постоянном объеме, газ не совершает механическую работу, то есть $A=0$. Значит из первого закона термодинамики следует, что $Q = \Delta U$

2. По определению, адиабатный процесс – это процесс, протекающий без передачи тепла, то есть $Q=0$. Тогда из первого закона термодинамики следует, что $A = -\Delta U$

3. В изотермическом процессе, протекающем при постоянной температуре, внутренняя энергия газа также остается неизменной, а следовательно, изменение внутренней энергии будет равно нулю $\Delta U=0$. Тогда из первого закона термодинамики следует, что $A = Q$

4. Известно, что в изобарном процессе, то есть процессе, протекающем при постоянном давлении, работа может быть рассчитана по формуле $A = P\Delta V$. Так как внутренняя энергия идеального газа $U = \frac{3}{2}\nu RT$, то согласно уравнению состояния идеального газа $PV = \nu RT$, внутреннюю энергию идеального газа можно переписать в виде $U = \frac{3}{2}PV$. Тогда, поскольку давление остается неизменным, то изменение внутренней энергии происходит за счет изменения объема, то есть $\Delta U = \frac{3}{2}P\Delta V$. Сравниваю полученную формулу с формулой для работы газа, получим, что $\Delta U = 1,5A$.

3 уровень (задача №11 – 5 баллов, задача №12 – 10 баллов)

11. В камеру сгорания дизельного двигателя поступает топливная смесь, занимающая объем 0,4 литра при атмосферном давлении 10^5 Па и температуре 50°C . После этого поршень сжимает топливную смесь в камере сгорания, уменьшая ее объем в 16 раз. При этом температура топливной смеси повышается до 500°C . Чему равно давление топливной смеси в камере сгорания после сжатия? Топливную смесь считать идеальным газом.

Правильный ответ: $38,3 \cdot 10^5$ Па

Рекомендации к решению:

Дано:	СИ	Решение
$V_1=0,4$ л	$0,4 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$	Определим значение объема топливной смеси после сжатия: $V_2 = \frac{V_1}{16} = \frac{0,4 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3}{16} = 0,025 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ Камеру сгорания можно считать герметичной, значит количество вещества в камере не изменяется при сжатии. Тогда запишем уравнение состояния идеального газа в виде: $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$ Откуда следует, что $P_2 = \frac{P_1 V_1 T_2}{V_2 T_1}$ Подставим численные значения: $P_2 = \frac{10^5 \text{ Па} \cdot 0,4 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3 \cdot 773 \text{ К}}{0,025 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3 \cdot 323 \text{ К}} \approx 38,3 \cdot 10^5 \text{ Па}$
$P_1=10^5$ Па		
$T_1=50^\circ\text{C}$	323 К	
$V_2=V_1/16$		
$T_2=500^\circ\text{C}$	773 К	
Найти:		
$P_2 - ?$		

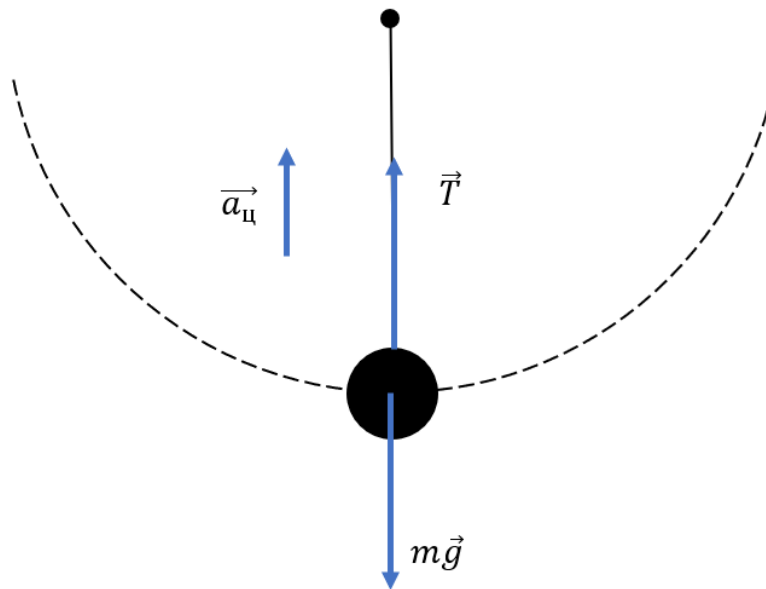
Ответ: $38,3 \cdot 10^5$ Па

12. Мальчик привязал к ветке дерева веревку, повис на ней и начал раскачиваться как на качелях. Но веревка оказалась не очень крепкой и максимальная сила натяжения, которую она выдерживает, равна 500 Н. С какой максимальной скоростью может кататься мальчик на таких качелях? Масса мальчика равна 40 кг, длина веревки – 2,5 м, ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 . Массой веревки и дощечки пренебречь, рост мальчика не учитывать.

Правильный ответ: 2,5 м/с

Рекомендации к решению:

Дано:	Решение
$T=500$ Н	При раскачивании на веревке, мальчик будет двигаться по дуге окружности радиусом равным длине веревки с центростремительным ускорением. Очевидно, что наибольшую скорость мальчик будет иметь в нижней точке траектории, а значит и веревка в этой точке будет иметь наибольшее натяжение.
$m=40$ кг	
$l=2,5$ м	
Найти:	
$v - ?$	



Запишем второй закон Ньютона:

$$\vec{T} + m\vec{g} = m\vec{a}_ц$$

Тогда в проекции на направление ускорения, второй закон Ньютона примет вид:

$$T - mg = ma_ц$$

По формуле для центростремительного ускорения:

$$a_ц = \frac{v^2}{R}$$

В нашем случае радиус окружности равен длине веревки $R = l$.

Тогда:

$$T - mg = m \frac{v^2}{l}$$

Выразим скорость мальчика:

$$v = \sqrt{l \left(\frac{T}{m} - g \right)}$$

Подставим численные значения:

$$v = \sqrt{2,5 \text{ м} \cdot \left(\frac{500 \text{ Н}}{40 \text{ кг}} - 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \right)} = 2,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Ответ: 2,5 м/с

ЗАДАНИЯ
ПО БАЗОВОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»
11 класс

1 уровень (каждое задание по 1 баллу, всего 5 баллов)

1. Грузик повесили на длинную нить и отклонили на небольшой угол. По графику зависимости координаты грузика от времени определить приблизительно длину нити. Выберите верный ответ.

А. 10 метров
Б. 0,5 метра
В. 4 метра
Г. 8 метров

Правильный ответ: В. 4 метра

Рекомендации к решению:

Период колебаний – это время одного полного колебания. По графику видно, что период равен 4 с. Известно, что период математического маятника определяется по формуле:

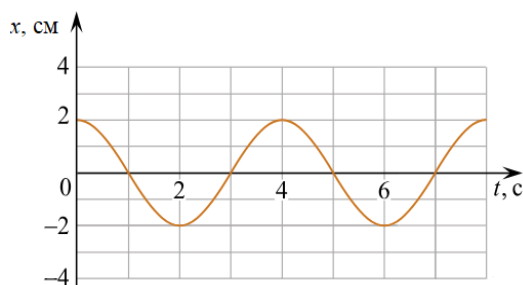
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

где l – длина нити, а g – ускорение свободного падения. Выразим длину нити:

$$l = \frac{gT^2}{4\pi^2}$$

Подставим численные значения:

$$l = \frac{10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot (4 \text{ с})^2}{4 \cdot 3,14^2} \approx 4 \text{ м}$$



2. Предмет находится на расстоянии 20 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 15 см. Каким будет изображение предмета в линзе?

А. Действительное, уменьшенное Б. Действительное, увеличенное
В. Мнимое, уменьшенное Г. Мнимое, увеличенное

Правильный ответ: Б. Действительное, увеличенное

Рекомендации к решению:

Известно, что в собирающей линзе изображение предмета может быть как увеличенным, так и уменьшенным, как действительным, так и мнимым. Это зависит от соотношения между фокусным расстоянием и расстоянием от предмета до линзы. Пусть d – расстояние от предмета до линзы, F – фокусное расстояние.

$d < F$ – изображение прямое, мнимое, увеличенное

$d = F$ – изображения нет

$F < d < 2F$ – изображение перевернутое, действительное, увеличенное

$d = 2F$ – изображение перевернутое, действительное, такое же как предмет

$d > 2F$ – изображение перевернутое, действительное, уменьшенное

3. Тело массой 5 кг толкают по горизонтальной поверхности равномерно. С какой силой толкают тело, если коэффициент трения равен 0,2?

А. 10 Н Б. 5 Н В. 1 Н Г. 50 Н

Правильный ответ: А. 10 Н

Рекомендации к решению:

На тело будут действовать сила тяжести mg , сила реакции опоры N , сила трения $F_{\text{тр}}$, сила, с которой толкают F . Так как тело движется равномерно, то равнодействующая всех сил равна нулю, то есть силы друг друга уравнивают. Так как сила реакции опоры и сила тяжести направлены вертикально, то они равны $N = mg$. Аналогично, горизонтально направленные сила трения и сила, с которой толкают, тоже равны $F = F_{\text{тр}}$. Так как по формуле сила трения равна $F_{\text{тр}} = \mu N$, где μ – коэффициент трения, то

$$F = \mu mg$$

Подставим численные значения:

$$F = 0,2 \cdot 5 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} = 10 \text{ Н}$$

4. Камень бросили вертикально вверх с начальной скоростью 30 м/с. На какой высоте скорость камня равна 20 м/с?

А. 10 м Б. 15 м В. 20 м Г. 25 м

Правильный ответ: Г. 25 м

Рекомендации к решению:

Камень, брошенный вертикально вверх, будет двигаться равнозамедленно с ускорением свободного падения. Пройдя некоторый путь, равный высоте, на которой оказался камень (считаем, что камень был брошен с нулевой высоты), он имеет скорость 20 м/с. При этом начальная скорость была равна 30 м/с. По формуле для пройденного пути при равнозамедленном движении

$$h = \frac{v_0^2 - v^2}{2g} = \frac{\left(30 \frac{\text{м}}{\text{с}}\right)^2 - \left(20 \frac{\text{м}}{\text{с}}\right)^2}{2 \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}} = 25 \text{ м}$$

5. По какой формуле можно рассчитать количество теплоты, выделяемое в резисторе сопротивлением R , подключенного к напряжению U , за время t , если сила тока в резисторе равна I ?

А. $Q = IRt$

Б. $Q = \frac{U}{R}t$

В. $Q = I^2Ut$

Г. $Q = IUt$

Правильный ответ: Г. $Q = IUt$

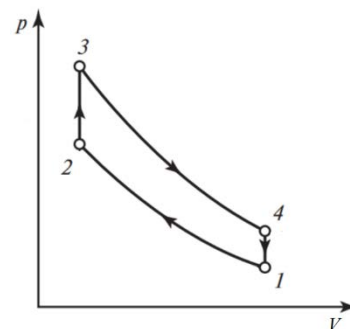
Рекомендации к решению:

Закон Джоуля-Ленца определяет, что количество теплоты Q , выделяемое за промежуток времени t в рассматриваемом участке электрической цепи, прямо пропорционален силе тока I , протекающего в этом участке цепи, приложенному к этому участку напряжению U и промежутку времени. $Q = IUt$

2 уровень (каждое задание по 2 балла, всего 10 баллов)

6. На диаграмме (p, V) представлен цикл Отто, состоящий из двух изохор и двух адиабат. Выберите все верные утверждения

- А.** В процессе 1-2 газ получает положительное количество теплоты
Б. Газ совершает положительную работу на участке 3-4
В. Максимальная температура газа будет в состоянии 3
Г. В процессе 4-1 газ отдает положительное количество теплоты
Д. Модуль работы газа в процессе 1-2 больше, чем в процессе 3-4



Правильный ответ: Б, В, Г

Рекомендации к решению:

А. В условии сказано, что цикл состоит из двух изохор и двух адиабат. Изохора – график изохорного процесса, в котором объем остается неизменным. По графику видно, что изохоры – это участки цикла 2-3 и 4-1. Тогда участок 1-2 соответствует адиабатному процессу. По определению, адиабатный процесс – это процесс, который происходит без передачи тепла. Утверждение неверно.

Б. Определить знак работы можно по изменению объема газа. Если газ расширяется, то есть объем увеличивается, то газ совершает положительную работу. Если газ сжимается, то есть объем уменьшается, то газ совершает отрицательную работу (еще говорят над газом совершают положительную работу). Из графика следует, что в процессе 3-4 объем увеличивается, значит газ совершает положительную работу. Утверждение верно.

В. Согласно закону Шарля, в изохорном процессе давление изменяется прямо пропорционально температуре. По графику видно, что процессы 2-3 и 4-1 изохорные. Так как в состоянии 3 давление больше, чем в состоянии 2, значит температура в состоянии 3 больше, чем в состоянии 2. Аналогично, температура в состоянии 4 больше, чем в состоянии 1. Теперь сравним температуры в состояниях 3 и 4. Процесс 3-4 является адиабатным, значит количество теплоты в процессе 3-4 равно нулю. Однако из графика следует, что в процессе 3-4 газ расширялся и совершал положительную работу. Тогда из первого закона термодинамики следует, что внутренняя энергия газа в процессе 3-4 уменьшается. Так как внутренняя энергия идеального газа прямо пропорциональна его абсолютной температуре, значит температура в процессе 3-4 уменьшалась. Следовательно, температура в состоянии 3 максимальна. Утверждение верно.

Г. Процесс 4-1 является изохорным. Согласно закону Шарля, в изохорном процессе давление изменяется прямо пропорционально температуре. По графику видно, что давление в процессе 4-1 уменьшается, значит уменьшается температура. Известно, что внутренняя энергия идеального газа прямо пропорциональна его абсолютной температуре. Следовательно, в процессе 4-1 внутренняя энергия уменьшается. Поскольку объем газа в изохорном процессе не изменяется, то газ совершает нулевую работу. Первый закон термодинамики гласит, что количество теплоты, переданное газу равно сумме изменения внутренней энергии газа и совершенной им механической работы. В процессе 4-1 внутренняя энергия уменьшается, а значит ее изменение будет отрицательным и равным количеству теплоты. Значит газ отдает положительное количество теплоты. Утверждение верно.

Д. На диаграмме (P, V) модуль работы газа в некотором процессе численно равен площади фигуры под графиком процесса. Из графика видно, что фигура под графиком

процесса 3-4 имеет большую площадь, чем фигура под графиком процесса 1-2.
Утверждение неверно

7. Выберите верное название математических законов, представленных ниже:

Формулы:

А. $\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$

Б. $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$

Названия законов:

1. Закон Ома для участка цепи
2. Закон Ома для полной цепи
3. Закон электромагнитной индукции Фарадея
4. Закон Джоуля-Ленца

Правильный ответ: А – 3, Б - 2

Рекомендации к решению:

1. Закон Ома для участка цепи описывает линейную зависимость между силой тока на участке электрической цепи и напряжением на участке. Сила тока I в участке цепи прямо пропорциональна приложенному напряжению U и обратно пропорциональна электрическому сопротивлению R данного участка цепи.

$$I = \frac{U}{R}$$

2. Закон Ома для полной цепи описывает линейную зависимость между силой тока в полной электрической цепи, содержащей ЭДС. Сила тока I в полной цепи прямо пропорциональна ЭДС источника ε и обратно пропорциональна полному электрическому сопротивлению цепи, состоящему из внешнего сопротивления R цепи и внутреннего сопротивления источника тока r .

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r}$$

3. Закон электромагнитной индукции Фарадея гласит, что для любого замкнутого контура, порождаемая в нем магнитным полем электродвижущая сила ε равна скорости изменения магнитного потока Φ через этот контур, взятая со знаком минус

$$\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

4. Закон Джоуля-Ленца определяет, что количество теплоты Q , выделяемое за промежуток времени t в рассматриваемом участке электрической цепи прямо пропорционален силе тока I , протекающего в этом участке цепи, приложенному к этому участку напряжению U и промежутку времени.

$$Q = IUt$$

8. Выберите верное название математических формул, представленных ниже:

Формулы:

А. $F = BIL \sin \alpha$

Б. $\Phi = BS \cos \alpha$

Названия законов:

1. Сила Ампера
2. Сила Лоренца
3. Магнитный поток
4. Правило Ленца

Правильный ответ: А – 1, Б - 3

Рекомендации к решению:

1. Законом Ампера называется закон, определяющий силу F , с которой магнитное поле B действует на отрезок проводника длины l , по которому течет ток I .

$$F = BIL \sin \alpha$$

2. Силой Лоренца называют силу F , действующую на движущийся со скоростью v заряд q лишь со стороны магнитного поля B .

$$F = Bqv \sin \alpha$$

3. Магнитный поток – поток вектора магнитной индукции через некоторую поверхность. Равен произведению модуля вектора магнитной индукции B на площадь участка S и косинус угла α между вектором магнитной индукции и нормалью к плоскости участка.

$$\Phi = BS \cos \alpha$$

4. Правило Ленца – правило, определяющее направление индукционного тока, возникающего вследствие явления электромагнитной индукции. Правило гласит, что индукционный ток всегда направлен так, чтобы скомпенсировать изменение магнитного потока, в результате которого возникает индукционный ток.

9. Последовательно соединенные резистор и реостат подключили к источнику тока. Сопротивление реостата плавно увеличивают. Выберите все верные утверждения:

А. Сила тока в цепи будет увеличиваться

Б. Полное сопротивление электрической цепи увеличивается

В. ЭДС источника тока будет уменьшаться

Г. Напряжение на резисторе будет уменьшаться

Д. Тепловая мощность, выделяемая на внутреннем сопротивлении, увеличивается

Правильный ответ: Б, Г

Рекомендации к решению:

А. Так как резистор и реостат соединены последовательно, то по правилам последовательного соединения проводников их общее сопротивление равно сумме сопротивлений реостата и резистора. Таким образом при увеличении сопротивления реостата, общее сопротивление тоже будет увеличиваться. По закону Ома для участка цепи, сила тока обратно пропорциональна сопротивлению участка цепи. Значит при увеличении сопротивления, сила тока будет уменьшаться. Утверждение не верно.

Б. Из объяснения пункта А следует, что сопротивление электрической цепи увеличивается. Утверждение верное.

В. ЭДС источника – это физическая величина, характеризующая сам источник. ЭДС источника зависит только от процессов, протекающих внутри источника, и не зависит от сопротивления участка цепи, подключенного к источнику. Значит ЭДС изменяться не будет. Утверждение не верное.

Г. Из объяснения пункта А следует, что сила тока в цепи будет уменьшаться. Согласно закону Ома для участка цепи сила тока прямо пропорциональна приложенному напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению участка цепи. В данном случае нас интересует напряжение на резисторе, сопротивление которого остается неизменным. Следовательно, при уменьшении силы тока, напряжение на резисторе также будет уменьшаться. Утверждение верное.

Д. Согласно закону Джоуля-Ленца, тепловая мощность электрического тока прямо пропорциональна квадрату силы тока и сопротивлению участка цепи. Так как внутреннее сопротивление не изменится, то при уменьшении силы тока, тепловая мощность также уменьшится. Утверждение не верное.

10. Поставьте соответствие между единицами измерения и физическими величинами, которые могут быть измерены в этих единицах измерения

Единица измерения:

1. Фарад
2. Генри
3. Вебер
4. Вольт

Физическая величина:

- А. Индуктивность катушки
- Б. Магнитный поток
- В. ЭДС источника тока
- Г. Емкость конденсатора

Правильный ответ: 1 – Г, 2 – А, 3 – Б, 4 – В

Рекомендации к решению:

1. Фарад (Ф) – единица измерения электрической емкости проводника в системе СИ
2. Генри – единица измерения индуктивности контура в системе СИ
3. Вебер – единица измерения магнитного потока в системе СИ
4. Вольт – единица измерения электрического потенциала и, как следствие, напряжения и электродвижущей силы в системе СИ

3 уровень (задача №11 – 5 баллов, задача №12 – 10 баллов)

11. Колебательный контур радиоприемника содержит катушку с индуктивностью $4 \cdot 10^{-3}$ Гн и конденсатор с емкостью $20 \cdot 10^{-9}$ Ф. Определить длину радиоволн, которые может принимать такой радиоприёмник?

Правильный ответ: 16851 м

Рекомендации к решению:

Дано: $L = 4 \cdot 10^{-3}$ Гн $C = 20 \cdot 10^{-9}$ Ф	Решение Период электромагнитных колебаний в колебательном контуре можно определить по формуле Томпсона: $T = 2\pi\sqrt{LC}$ где L – индуктивность катушки, C – емкость конденсатора. В процессе колебаний, колебательный контур порождает электромагнитные волны. Поскольку электромагнитные волны распространяются со скоростью света c , то длина волны может быть определена, как путь, который проходит волна за один период. Тогда: $\lambda = cT$ Таким образом получим итоговую формулу: $\lambda = 2c\pi\sqrt{LC}$ Подставим численные значения: $\lambda = 2 \cdot 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 3,14 \cdot \sqrt{4 \cdot 10^{-3} \text{ Гн} \cdot 20 \cdot 10^{-9} \text{ Ф}} \approx 16851 \text{ м}$
Найти: λ - ?	

Ответ: 16851 м

12. Пуля массой 10 г, летящая горизонтально со скоростью 300 м/с попадает в висящий на веревке деревянный брусок и застревает в нем. После попадания пули брусок отклоняется на веревке и поднимается на максимальную высоту 20 см. На сколько градусов нагрелся брусок? Удельная теплоемкость дерева равна 1680 Дж/(кг·°C), теплоемкостью пули пренебречь.

Правильный ответ: 0,178 °C

Рекомендации к решению:

Дано:	СИ	Решение
$m_{\text{п}}=10 \text{ г}$ $v_{\text{п}}=300 \text{ м/с}$ $h=20 \text{ см}$ $c=1680 \text{ Дж/(кг·°C)}$	0,01 кг 0,2 м	Так как пуля застревает в бруске, то столкновение неупругое, а значит закон сохранения энергии не выполняется. Однако при столкновении выполняется закон сохранения импульса: $\vec{p}_{\text{п}} + \vec{p}_{\text{б}} = \vec{p}$ где $p_{\text{п}}$ – импульс пули до столкновения, $p_{\text{б}}$ – импульс бруска до столкновения, p – их общий импульс после столкновения. Так как импульс равен произведению массы тела на скорость $\vec{p} = m\vec{v}$, то: $m_{\text{п}}\vec{v}_{\text{п}} + m_{\text{б}}\vec{v}_{\text{б}} = (m_{\text{п}} + m_{\text{б}})\vec{v}$ Тогда в проекции на направление движения пули: $m_{\text{п}}v_{\text{п}} + m_{\text{б}}v_{\text{б}} = (m_{\text{п}} + m_{\text{б}})v$ Поскольку брусок до попадания в него пули покоился, то: $m_{\text{п}}v_{\text{п}} = (m_{\text{п}} + m_{\text{б}})v$ В этом уравнении два неизвестных, поэтому решить его сейчас мы не можем. Известно, что после попадания пули в брусок, они приобрели скорость v, после чего брусок приподнялся по дуге на высоту h, на которой остановился. В процессе отклонения бруска на веревке на него действовали только консервативные силы, а значит закон сохранения энергии выполняется: $E_{\text{к1}} + E_{\text{п1}} = E_{\text{к2}} + E_{\text{п2}}$ где $E_{\text{к1}}$ – кинетическая энергия бруска с пулей сразу после столкновения, $E_{\text{п1}}$ – потенциальная энергия бруска с пулей сразу после столкновения, $E_{\text{к2}}$ – кинетическая энергия бруска с пулей в момент поднятия на максимальную высоту, $E_{\text{п2}}$ – потенциальная энергия бруска с пулей в момент поднятия на максимальную высоту. Используя формулы для кинетической и потенциальной энергии $E_{\text{к}} = \frac{mv^2}{2}; \quad E_{\text{п}} = mgh$ получим: $E_{\text{к1}} = \frac{(m_{\text{п}} + m_{\text{б}})v^2}{2}; \quad E_{\text{п1}} = 0;$ $E_{\text{к2}} = 0; \quad E_{\text{п2}} = (m_{\text{п}} + m_{\text{б}})gh$ Подставим в закон сохранения энергии: $\frac{(m_{\text{п}} + m_{\text{б}})v^2}{2} = (m_{\text{п}} + m_{\text{б}})gh$ откуда следует, что
Найти: $\Delta t - ?$		

$$v = \sqrt{2gh}$$

Подставим это выражение в закон сохранения импульса:

$$m_{\text{п}} v_{\text{п}} = (m_{\text{п}} + m_{\text{б}}) \sqrt{2gh}$$

Теперь выразим массу бруска:

$$m_{\text{б}} = \frac{m_{\text{п}} v_{\text{п}}}{\sqrt{2gh}} - m_{\text{п}}$$

Подставим численные значения:

$$m_{\text{б}} = \frac{0,01 \text{ кг} \cdot 300 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{\sqrt{2 \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 0,2 \text{ м}}} - 0,01 \text{ кг} = 1,49 \text{ кг}$$

Количество теплоты, выделившееся при столкновении можно найти как разность кинетической энергии пули и кинетической энергии бруска с пулей сразу после столкновения:

$$Q = \frac{m_{\text{п}} v_{\text{п}}^2}{2} - \frac{(m_{\text{п}} + m_{\text{б}}) v^2}{2}$$

Подставим численные значения:

$$Q = \frac{0,01 \text{ кг} \cdot \left(300 \frac{\text{м}}{\text{с}}\right)^2}{2} - \frac{1,5 \text{ кг} \cdot \left(2 \frac{\text{м}}{\text{с}}\right)^2}{2} = 447 \text{ Дж}$$

Так как теплоемкость пули мы пренебрегаем по условию задачи, то все выделившееся тепло идет на нагрев бруска. Воспользуемся формулой:

$$Q = cm_{\text{б}} \Delta t$$

откуда следует, что:

$$\Delta t = \frac{Q}{cm_{\text{б}}}$$

Подставим численные значения:

$$\Delta t = \frac{447 \text{ Дж}}{1680 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot 1,49 \text{ кг}} \approx 0,178 ^\circ\text{C}$$

Ответ: 0,178 °C