



## Демоверсия комплексного вступительного испытания для поступающих в 10 класс

### Математика

\*Важно! Раздел “Математика” поделен на 3 уровня сложности. Поступающим на профили **английский язык, история, мхк, русский язык, литература, право, география, экология** будут даны задачи 1-10 из раздела “Математика”.

Поступающим на профили **астрономия, биология, математика, физика, химия, экономика, обществознание** будут даны задания 6-15 из раздела “Математика”, из которых нужно выбрать и решить задачи так, чтобы в сумме они составляли 15 баллов.

Задания разделов “Русский язык” и “Общая эрудиция” должны быть решены в полном объеме.

### Математика

1) Вычислите:

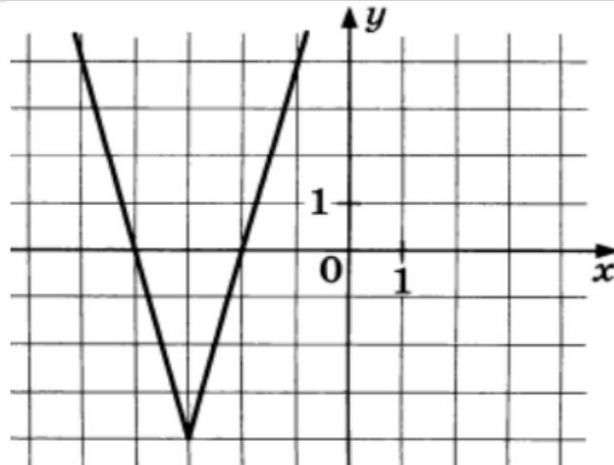
$$\frac{(7-6,35):6,5+9,9}{(1,2:36+1,2:0,25-1\frac{5}{16})\cdot\frac{169}{24}}$$

2) Найдите значение выражения:

$$\left(\frac{1}{6b+5} - \frac{1}{6b-5}\right)(36b^3 - 25b), \text{ при } b = 36,7.$$

3) В пятницу акции компании подешевели на некоторое количество процентов, а в понедельник подорожали на то же самое количество процентов. В результате они стали стоить на 49% дешевле, чем при открытии торгов в пятницу. На сколько процентов подорожали акции компании в понедельник?

4) На рисунке изображен график функции  $y = |ax + b| + c$ , где  $a, b, c$  - целые числа,  $a > 0$ . Найдите значение функции в точке 3,5.



5) К окружности с центром  $O$  провели касательные  $CA$  и  $CB$ . Найдите косинус угла  $ACB$ , если угол  $AOB$  равен  $60$  градусам.

6) Решите уравнение. В ответ запишите меньший корень.

$$3\sqrt{z-1}-1=z.$$

7) Решите систему неравенств, в ответ запишите наибольшее целое решение системы:

$$\begin{cases} 2,5a-0,5(8-a) < a+1,6 \\ 1,5(2a-1)-2a < a+2,9 \end{cases}$$

8) Чему равна высота, проведенная к гипотенузе прямоугольного треугольника с катетами  $10$  и  $24$ ? Ответ округлите до десятых.

9) Тангенс угла при большем основании равнобедренной трапеции равен  $\frac{11}{13}$ , а основания равны  $56$  и  $30$ . Найдите высоту.

10) Около равнобедренного треугольника  $ABC$  с боковыми сторонами  $AB$  и  $BC$  описана окружность с центром в точке  $O$ . Найдите градусную меру угла  $AOC$ , если угол, противолежащий основанию треугольника равен  $123$  градуса.

11) Решите неравенство:



$$\frac{(x + 1)^4 x}{x^2 - 5x + 6} \geq 0.$$

В ответ запишите наименьшее целое число, являющееся решением данного неравенства.

12) Два велосипедиста выехали из пункта А в пункт В одновременно.

Первый велосипедист каждый километр проезжал на 5 мин быстрее второго. Первый, проехав пятую часть пути, вернулся в А и, пробыв там 10 мин, снова поехал в В. Каково расстояние между А и В, если известно, что второй велосипедист проехал его за 2,5 ч и оба велосипедиста приехали в В одновременно?

13) Сумма первых трех членов геометрической прогрессии равна 357, а третий член прогрессии на 255 больше первого. Найдите разность между первым и вторым членами прогрессии. Если решений несколько, то в ответ запишите меньшее из значений разности.

14) В равнобедренной трапеции ABCD боковые стороны равны меньшему основанию BC. К диагоналям трапеции провели перпендикуляры BH и CE. Найдите площадь четырехугольника BCEH, если площадь трапеции ABCD равна 36.

15) Окружность пересекает стороны AB и AC треугольника ABC в точках K и P соответственно и проходит через вершины B и C. Найдите длину отрезка KP, если AK = 7, а сторона AC в 1,4 раза больше стороны BC.

### Русский язык

1. Укажите слово, в котором НЕВЕРНО выделена буква, обозначающая ударный гласный звук: "При строительстве домов в жилом квАртале важно учесть возможность подведения водопровОда и газопровОда, место прокладки электропрОвода". (выбор одного ответа)

- 1) квАртале
- 2) водопровОда



- 3) газопровОда
- 4) электропрОвода

2. В одном из приведенных ниже предложений НЕВЕРНО употреблено выделенное слово. Исправьте лексическую ошибку, подобрав к выделенному слову пароним. Запишите заглавными буквами подобранное слово в той форме, в которой оно должно использоваться в данном предложении.

- 1) Многие предметы в тайной комнате были украшены ИСКУСНОЙ резьбой.
- 2) Всем ученикам, принимавшим участие в обороне замка, разослали БЛАГОДАРСТВЕННЫЕ письма.
- 3) Гарри поскорее ОДЕЛ плащ-невидимку, чтобы остаться незамеченным преподавателями.
- 4) В БУДНИЕ дни волшебный банк работал круглосуточно. (Слово)

3. Отредактируйте предложение: исправьте лексическую ошибку, заменив неверно употребленное слово. Выпишите слово, которые вы подобрали, заглавными буквами в той форме, в которой оно должно использоваться в данном предложении: "А власти Подмосковья сделали решение освободить от квартплаты пенсионеров, у которых размер пенсии ниже прожиточного минимума, установленного в области, то есть менее 1623 рублей". (Слово)

4. В одном из выделенных ниже слов допущена ошибка в образовании формы слова. Исправьте ошибку и запишите слово заглавными буквами в той форме, в которой оно должно быть употреблено.

- килограмм ПОМИДОРОВ  
ПОЛОЖИ на стол  
пачка МАКАРОНОВ  
ПЯТЕРО щенят  
ЧЕТЫРЬМЯСТАМИ рублями  
(Слово)

5. Укажите варианты ответов, в которых во всех словах одного ряда пропущена чередующаяся гласная корня. (Множественный выбор)

- 1) прин..мать, препод..ватель, обр..мать
- 2) оп..раться, соб..раться, к..ситься
- 3) прит..реться, обн..мать, бл..стеть



4) пром..кашка, тв..рение, изл..жение

5) подр..сти, оп..здать, пос..деть

6. Укажите варианты ответов, в которых во всех словах одного ряда пропущена одна и та же буква. (Множественный выбор)

1) суб..ект, в..явь, д..як

2) не..добровать, ра..сказать, бе..вкусный

3) пр..имущество, пр..мьера, непр..ходящие (ценности)

4) двух..гольчатый, меж..нститутский, дез..нформация

7. Укажите варианты ответов, в которых в обоих словах одного ряда пропущена одна и та же буква. (Множественный выбор)

1) завистл..вый, подпрыг..вать

2) стаж..р, туш..нка

3) милост..вый, плюш..вый

4) марл..вый, потч..вать

8. Укажите варианты ответов, в которых в обоих словах одного ряда пропущена одна и та же буква. (Множественный выбор)

1) скле..нный, скле..вший

2) та..щий, (они) почу..т

3) кле..щий, (он) закле..т

4) неприемл..мый, напиш..т

9. Выпишите заглавными буквами слово, которое СЛИТНО пишется с НЕ, в той форме, в которой оно использовано в предложении.

Проходы в пещере были (НЕ)ОСВЕЩЕНЫ, но гномы, (НЕ)ЧУВСТВУЯ усталости, бросились в темноту, как вдруг ощутили, что за ними наблюдает кто-то (НЕ)ДРЕМЛЮЩИЙ, (НЕ)ЗНАЮЩИЙ пощады. (Слово)

10. Рассмотрите выделенные слова. Выпишите заглавными буквами то слово, которое пишется СЛИТНО, в той форме, в которой оно использовано в предложении.

(В)ПОСЛЕДСТВИИ казаки отдохнули (НА)СЛАВУ: точно ТАК(ЖЕ), как их далекие предки, они (БЕЗ)УМОЛКУ пели песни про былые походы и бранные подвиги. (Слово)



11. Укажите цифры (в порядке возрастания, без пробелов и знаков препинания между ними), на месте которых пишется НН: "Принцесса была образова(1)а и умна, любила посещать музеи и карти(2)ые галереи, но предпочитала искусство повседневных вещей – крестьянской резной мебели и стари(3)ой глина(4)ой посуды". (Число)

12. Сколько запятых нужно поставить в предложении? Ответ запишите цифрой: "В умелых руках световой меч может служить как для нападения так и для обороны". (Число)

13. Сколько запятых нужно поставить в предложении? Ответ запишите цифрой: "В скандинавской мифологии Локи постоянно обманывая других богов и действуя в своих интересах олицетворяет собой хаотическую сторону жизни занимающую важное место в равновесии мироздания". (Число)

14. Сколько запятых нужно поставить в предложении? Ответ запишите цифрой: "Как известно многие современные музыкальные направления восходят к джазу и без сомнения опираются на его открытия в области ритма и импровизации". (Число)

15. Сколько запятых нужно поставить в предложении? Ответ запишите цифрой: "Многие блогеры хорошо зарабатывают но когда встает вопрос об этичности видео некоторые из них переходят моральные границы". (Число)

### Общая эрудиция

#### Раздел «География»

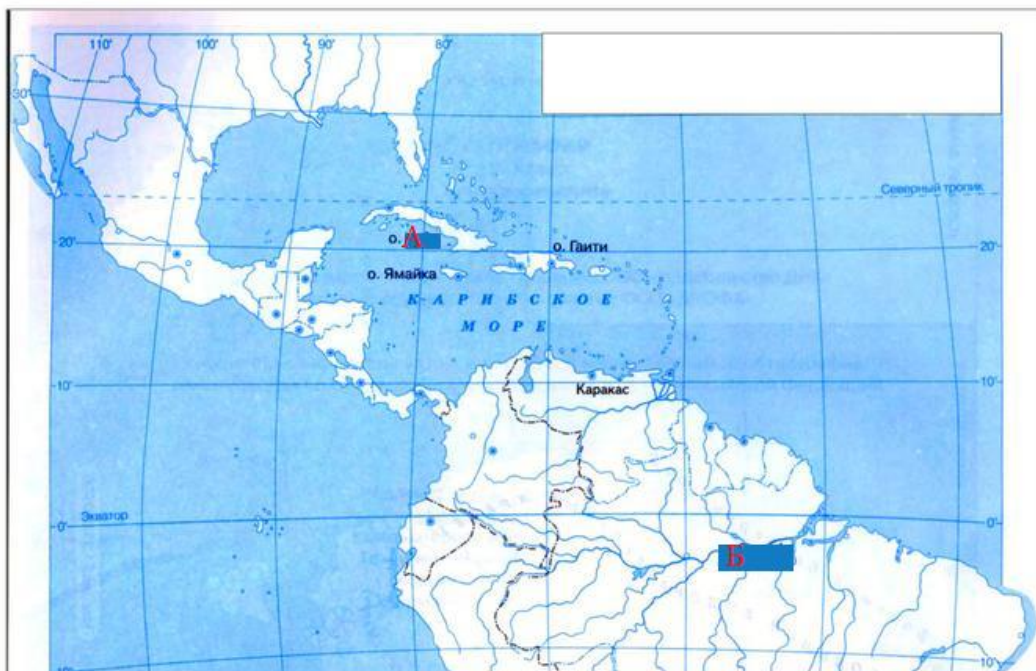
Задание 1. Ниже приведён фрагмент карты Европы. Изучите его и назовите страны, обозначенные буквами.



Какая страна обозначена буквой А?

Какая страна обозначена буквой Б?

Задание 2. Рассмотрите карту и выполните задания.



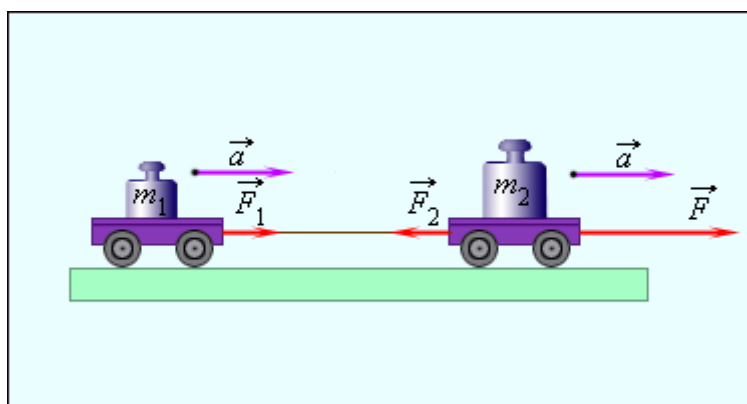


А. Остров А составляет большую часть площади одноимённой страны, руководящей силой в которой является коммунистическая партия. Заполните пропуск А одним словом.

Б. Назовите реку, обозначенную буквой Б. Эта река дала название мифологическому народу.

Раздел «Естественно-научная грамотность»

Задание 3. Рассмотрите изображение ниже и назовите фамилию учёного, чьё имя носит отображённый на иллюстрации физический закон.



Задание 4. На рисунке представлено строение \_\_\_\_\_. Заполните пропуск одним словом







Раздел «Компьютерная грамотность»

Задание 5. Виктору необходимо загрузить на сайт файл размером до 128 мегабайт. Виктор загрузил файл размером 1 Гб. Во сколько раз Виктор превысил лимит? В ответе укажите только число.

Задание 6. Анжелика хочет открыть файл slides.pptx, расположенный на сайте tspm.ru. Доступ к файлу осуществляется по протоколу https. С помощью какого приложения Microsoft Office можно открыть файл после скачивания?

Excel, Gmail, Google Chrome, Paint, PowerPoint, WhatsApp, Word, Zoom

Раздел «Логика»

Задание 7. Ниже приведён перевод некоторых слов выдуманного языка тумалума. Проанализируйте его, выделите закономерность и ответьте на вопрос

<i>Корбойт</i>	Взял
<i>Славано</i>	Написала
<i>Дорбо</i>	Узнать
<i>Хецио</i>	Сказать
<i>Корбоари</i>	Взяли
<i>Хециойт</i>	Сказал
<i>Жаркоано</i>	Защитила
<i>Терпа</i>	Подарить
<i>Терпаойт</i>	Подарил

Выберите корректный перевод на язык тумалума слова «обнял»

- Терпо
- Дарту
- Дартаари



- Давоойт
- Хамраойт
- Компано

Решение (не требуется от абитуриента, приводится в качестве примера)

Рассмотрим внимательно представленный словарь, попробуем найти закономерности.

<i>Терпа</i>	Подарить	<i>Терпаойт</i>	Подарил
<i>Дорбо</i>	Узнать		
		<i>Корбойт</i>	Взял
		<i>Корбоари</i>	Взяли
<i>Хецио</i>	Сказать	<i>Хециойт</i>	Сказал
		<i>Жаркоано</i>	Защитила
		<i>Славано</i>	Написала

Заметим, что глаголы в начальной форме заканчиваются на -а или -о. При образовании мужского рода добавляется -ойт, при этом если глагол в начальной форме заканчивается на -о, то «о» не дублируется. При образовании формы женского рода добавляется -ано, а при образовании среднего рода добавляется -ари. Значит, нам подойдёт слово, оканчивающееся на -оари или -ари, но не на -аари. В таком случае единственное подходящее слово – «хамрари». Так как оно кончается на -ари, мы понимаем, что глагол обнять на языке *тумалума* будет «хамра».

Поскольку «хамра» оканчивается на -а, при образовании глагола мужского рода будет добавляться -ойт. Получим слово «хамраойт»



Баллы и ответы "Математика"

Номер задания	Правильный ответ	Балл
1	20	1
2	-367	1
3	70	1
4	22	1
5	-0,5	1
6	2	2
7	2	2
8	9,2	2
9	11	2
10	114	2
11	-1	3
12	10	3
13	-51	3
14	9	3
15	5	3

Баллы и ответы "Русский язык"

Номер задания	Правильный ответ	Балл
1	1	1
2	НАДЕЛ	1
3	ПРИНЯЛИ	1
4	МАКАРОН	1
5	34	1



6	34	1
7	124	1
8	24	1
9	НЕДРЕМЛЮЩИЙ	1
10	ВПОСЛЕДСТВИИ	1
11	123	1
12	1	1
13	3	1
14	3	1
15	3	1

Баллы и ответы "Общая эрудиция"

Номер задания	Правильный ответ	Балл
1	Польша, Португалия	2
2	Куба, Амазонка	1
3	Ньютон	2
4	Солнце	1
5	8	1



6	Power Point	1
7	Хамрари	2