

Вариант базового уровня к 9 декабря.

1.

Найдите значение выражения $\frac{4}{11} : \left(-\frac{16}{33}\right) + 5\frac{3}{4}$.

2.

Найдите частное от деления $4,5 \cdot 10^2$ на $9 \cdot 10^{-2}$.

3.

В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 800 тыс. человек, а в конце года их стало 880 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

4.

$$\cos \gamma = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

Теорему косинусов можно записать в виде ... где a, b и c — стороны треугольника, а γ — угол между сторонами a и b . Пользуясь этой формулой, найдите величину $\cos \gamma$, если $a = 7, b = 10$ и $c = 11$.

3а

5.

Найдите значение выражения $\frac{12 \sin 22^\circ}{\cos 11^\circ \cdot \cos 79^\circ}$.

6.

Найдите корень уравнения $\sqrt[3]{x - 10} = 6$.

7.

1 киловатт-час электроэнергии стоит 1 рубль 80 копеек. Счетчик электроэнергии 1 ноября показывал 12 625 киловатт-часов, а 1 декабря показывал 12 802 киловатт-часа. Сколько рублей нужно заплатить за электроэнергию за ноябрь?

8.

Колесо имеет 25 спиц. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

9.

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

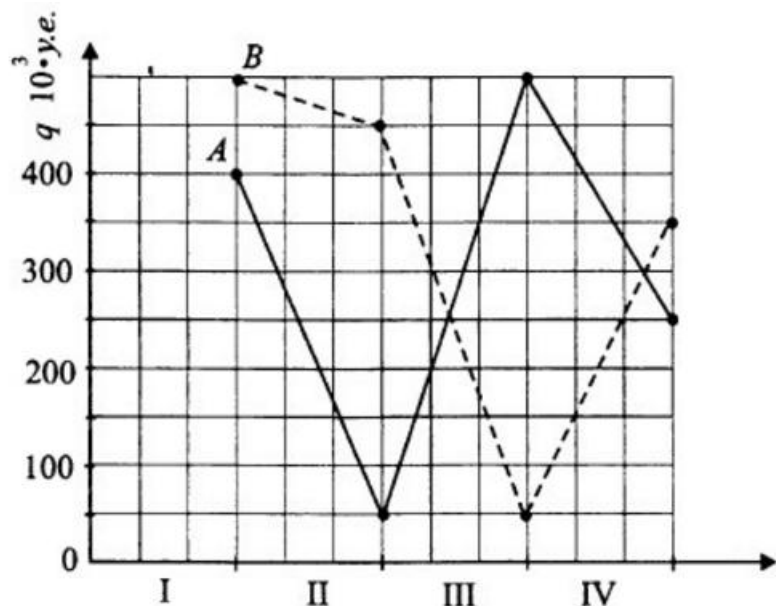
ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) площадь школьной спортивной площадки	1) 0,2 м ²
Б) площадь зрачка человеческого глаза	2) 12,5 • 10 ⁻⁶ м ²
В) площадь экрана монитора	3) 288 м ²
Г) площадь школьного спортивного зала	4) 10743 м ²

10.

Вероятность того, что стекло мобильного телефона разобьётся при падении на твёрдую поверхность, равна 0,93. Найдите вероятность того, что при падении на твёрдую поверхность стекло мобильного телефона не разобьётся

11.

На графике показан денежный годовой оборот (в у.е.) бирж А и В по кварталам. Определите, на сколько у.е. годовой оборот биржи А меньше годового оборота биржи В?



12.

Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	немецкий	4000
2	испанский	2050
3	французский	3000
4	французский, английский	5900
5	английский, немецкий	6900
6	французский, испанский	5900

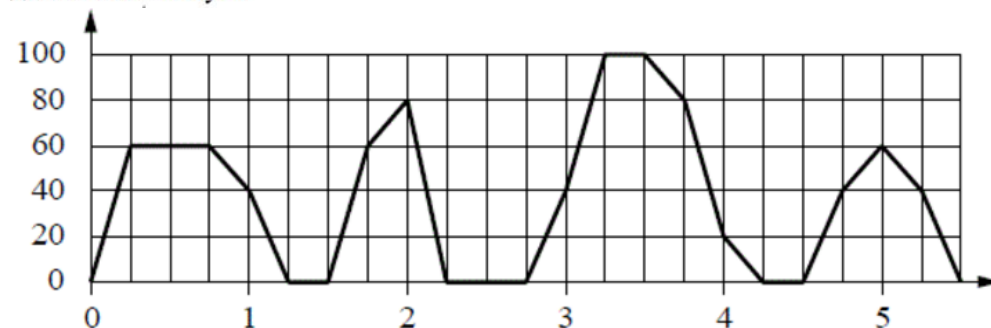
Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей

13.

Объем первого цилиндра равен 30 м^3 . У второго цилиндра высота в три раза больше, а радиус основания — в два раза меньше, чем у первого. Найдите объем второго цилиндра. Ответ дайте в кубических метрах.

14.

На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса на маршруте между двумя городами от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в км/ч, на горизонтальной — время в часах, прошедшее с начала движения автобуса.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения автобуса на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

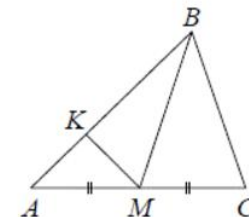
- А) первый час пути
- Б) второй час пути
- В) третий час пути
- Г) четвёртый час пути

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИЖЕНИЯ

- 1) была остановка длительностью 30 минут
- 2) скорость автобуса не опускалась ниже 20 км/ч
- 3) скорость автобуса не превышала 60 км/ч
- 4) была остановка длительностью 15 минут

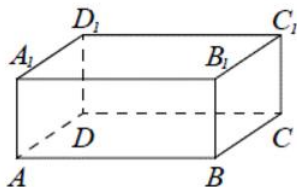
15.

В треугольнике ABC проведена медиана BM , на стороне AB взята точка K так, что $AK = \frac{1}{3}AB$. Площадь треугольника AMK равна 5. Найдите площадь треугольника ABC .



16.

В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ рёбра CD , CB и диагональ CD_1 равны соответственно 5, 6 и $\sqrt{29}$. Найдите объём параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.



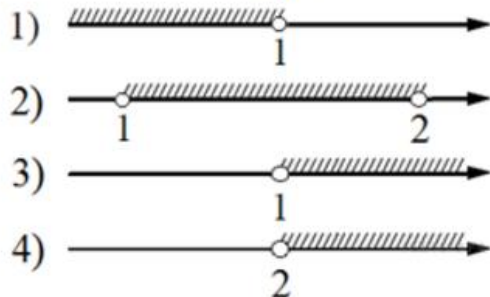
17.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и множествами их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $\frac{(x-2)^2}{x-1} < 0$
- Б) $2^{-x} < 0,5$
- В) $\log_2 x > 1$
- Г) $(x-1)(x-2) < 0$

РЕШЕНИЯ



18.

Во дворе большая часть котов однотонны, большая часть кошек — трёхцветны, большая часть котят — двухцветны. Котят больше, чем котов и больше, чем кошек, но котов и кошек вместе взятых больше, чем котят. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

1. Большая часть животных во дворе двухцветна.
2. Двухцветных кошек меньше, чем двухцветных котят.
3. Двухцветных котят больше, чем одноцветных.
4. Двухцветных котят больше, чем одноцветных кошек.

19.

Укажите произведение двух натуральных чисел, наименьшее общее кратное которых равно 360, а разность равна 66.

20.

Два туриста хотят как можно быстрее одновременно добраться до станции, находящейся от них на расстоянии 60 км. У них имеется только один (одноместный!) мопед. Скорость передвижения каждого из них составляет 5 км/ч пешком и 30 км/ч на мопеде. За какое наименьшее число часов они смогут добраться до станции?