

Вариант 1

1. Найдите значение выражения $\frac{2,7}{1,4 + 0,1}$.

$$(7 \cdot 10^5) \cdot (1,3 \cdot 10^{-7}).$$

2. Найдите значение выражения

3. Магазин делает пенсионерам скидку. Десяток яиц стоит в магазине 40 рублей, а пенсионер заплатил за них 35 рублей 60 копеек. Сколько процентов составила скидка для пенсионера?

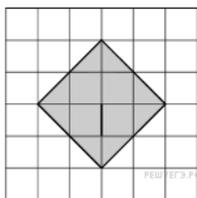
4. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами a, b и c вычисляется по формуле $S = 2(ab + ac + bc)$. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 3, 5 и 6.

5. Найдите значение выражения $\log_5 0,2 + \log_5 125$.

6. На счёте Машиного мобильного телефона было 82 рубля, а после разговора с Леной осталось 40 рублей. Известно, что разговор длился целое число минут, а одна минута разговора стоит 3 рубля 50 копеек. Сколько минут длился разговор с Леной?

$$\sqrt{\frac{1}{15 - 4x}} = 0,2$$

7. Решите уравнение



8. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м × 1 м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

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

ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- А) крейсерская скорость самолёта
- Б) скорость мотоциклиста
- В) скорость муравья

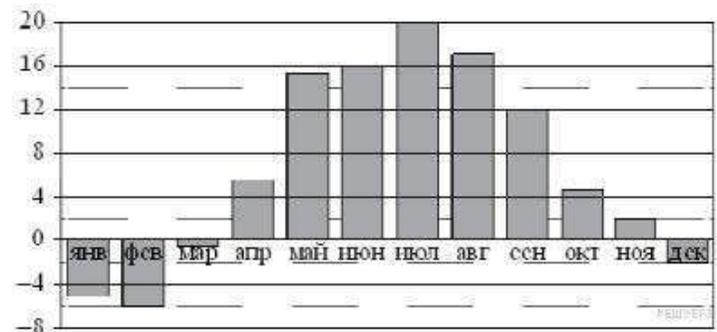
- 1) 80 км/ч
- 2) 900 км/ч
- 3) 5 см/с

Г) скорость света

4) 300 000 км/с

10. На семинар приехали 6 учёных из Норвегии, 5 из России и 9 из Испании. Каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется случайным образом. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 2003 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.



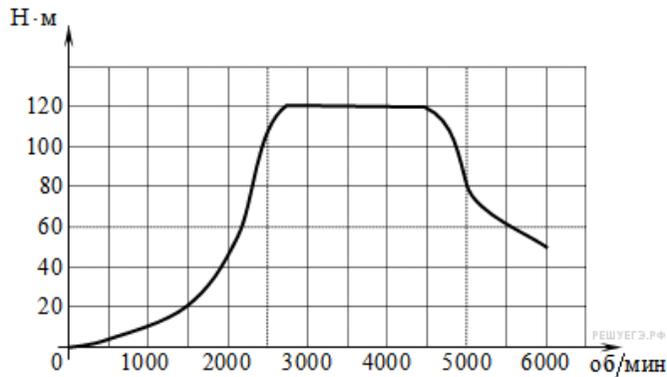
12. Клиент хочет арендовать автомобиль на сутки для поездки протяжённостью 500 км. В таблице приведены характеристики трёх автомобилей и стоимость их аренды.

| Автомобиль | Топливо | Расход топлива (л на 100 км) | Арендная плата (руб. за 1 сутки) |
|------------|-----------|------------------------------|----------------------------------|
| А | дизельное | 7 | 3700 |
| Б | бензин | 10 | 3200 |
| В | газ | 14 | 3200 |

Помимо аренды, клиент обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Цена дизельного топлива — 25 рублей за литр, бензина — 35 рублей за литр, газа — 20 рублей за литр. Сколько рублей заплатит клиент за аренду и топливо, если выберет самый дешёвый вариант?

13. Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки A, D, C_1, D_1 параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, у которого $AB = 5, AD = 7, AA_1 = 6$.

14. На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту. На оси ординат — крутящий момент в $\text{Н} \cdot \text{м}$.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу количества оборотов двигателя характеристику зависимости крутящего момента двигателя на этом интервале.

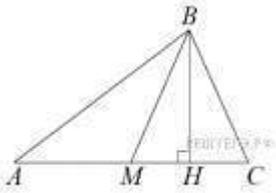
ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА

- А) крутящий момент не менялся
- Б) крутящий рос быстрее
- В) крутящий момент падал
- Г) крутящий момент не превышал 20

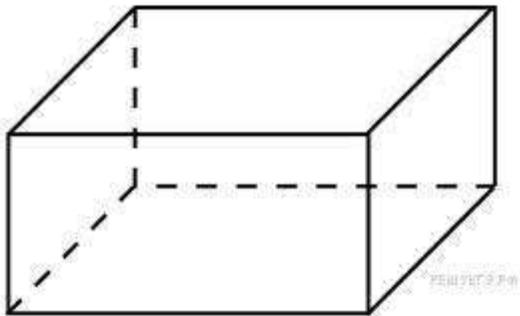
ИНТЕРВАЛЫ ОБОРОТОВ

- 1) 0 – 1500 об/мин.
- 2) 2000 – 3000 об/мин.
- 3) 3000 – 4000 об/мин.
- 4) 4000 – 6000 об/мин.

Н · м



15. В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH . Известно, что $AC = 48$ и $BC = BM$. Найдите AH .



16. Объем прямоугольного параллелепипеда равен 240. Площадь одной его грани равна 24. Найдите ребро параллелепипеда, перпендикулярное этой грани.

17. На координатной прямой отмечены числа a , b и c :



Расположите в порядке возрастания числа

- 1) $a - b$
- 2) $b - c$
- 3) $c - a$
- 4) $c - b$

В ответе укажите номера выбранных Вами чисел, расположенных в порядке возрастания, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Критерии оценивания

«5» – 16-17 заданий

«4» – 12-15 заданий

«3» – 7-11 заданий

«2» – менее 7 заданий

Контрольная работа по алгебре за 1 полугодие 11-й класс

Вариант 2

$$\frac{3}{2} : \left(1 + \frac{1}{9}\right)$$

1. Найдите значение выражения

$$\frac{1,6 \cdot 10^2}{4 \cdot 10^{-2}}$$

2. Найдите значение выражения

3. Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 12 180 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h,$$

4. Площадь трапеции S в m^2 можно вычислить по формуле где a, b — основания трапеции, h — высота (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите S , если $a = 6, b = 4$ и $h = 6$.

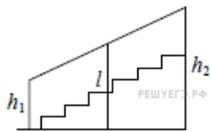
$$\sin \alpha = -\frac{24}{25} \quad \alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$$

5. Найдите $\cos \alpha$, если

6. На день рождения полагается дарить букет из нечётного числа цветов. Хризантемы стоят 50 рублей за штуку. У Вани есть 500 рублей. Из какого наибольшего числа хризантем он может купить букет Маше на день рождения?

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{4x-10} = \frac{1}{16}$$

7. Найдите корень уравнения



8. Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту l этого столба, если наименьшая высота h_1 перил равна 0,7 м, а наибольшая h_2 равна 1,5 м. Ответ дайте в метрах.

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

ВЕЛИЧИНЫ

ВОЗМОЖНЫЕ
ЗНАЧЕНИЯ

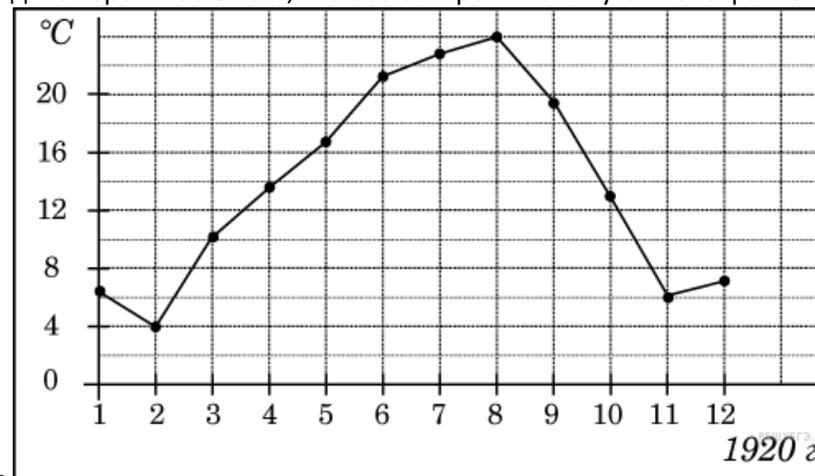
- А) высота потолка в комнате
- Б) длина тела кошки

- 1) 102 м
- 2) 2,8 м

- В) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге
- Г) длина Оби

- 3) 3650 км
- 4) 54 см

10. Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,25. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.



11. На рисунке жирными точками показана среднемесячная температура воздуха в Сочи за каждый месяц 1920 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите по рисунку наименьшую среднемесячную температуру в период с мая по декабрь 1920 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

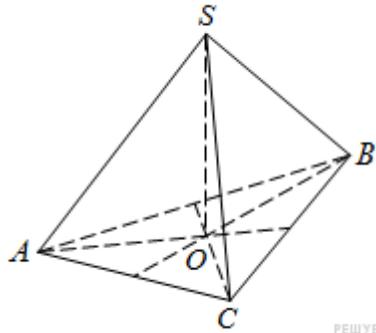
12. От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в часах.

| | 1 | 2 | 3 |
|----------------------|--|--------------------------------|--|
| Автобусом | От дома до автобусной станции — 10 мин. | Автобус в пути: 2 ч | От остановки автобуса до дачи пешком 10 мин. |
| Электричко й | От дома до станции железной дороги — 20 мин. | Электричка в пути: 1 ч 45 мин. | От станции до дачи пешком 10 мин. |
| Маршрутн ым такси | От дома до остановки маршрутного | Маршрутное такси в дороге: | От остановки маршрутного такси |

такси — 25 мин.

1 ч 25 мин.

до дачи пешком
35 мин.

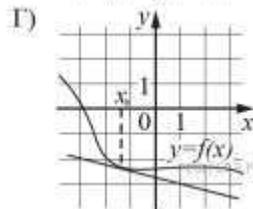
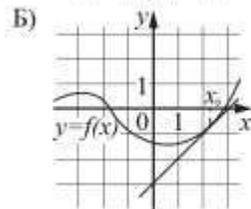
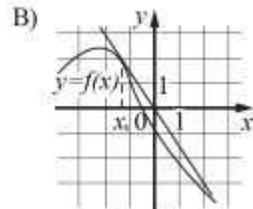
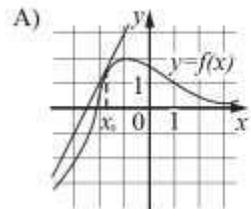


РЕШУЕГЭ.РФ

13. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с вершиной S биссектрисы треугольника ABC пересекаются в точке O . Площадь треугольника ABC равна 2; объем пирамиды равен 6. Найдите длину отрезка OS .

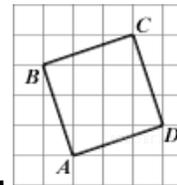
14. Каждому из четырёх графиков функций в первом перечне соответствует одно из значений производной функции $f'(x)$ в точке x_0 во втором перечне. Установите соответствие между графиками и значениями производной.

ГРАФИКИ

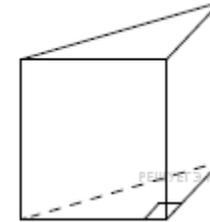


ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) $-\frac{3}{2}$ 2) $-\frac{1}{4}$ 3) 1 4) 2



15. Найдите периметр четырехугольника $ABCD$, если стороны квадратных клеток равны $\sqrt{10}$.



16. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 5, а гипотенуза равна $5\sqrt{2}$. Найдите объём призмы, если её высота равна 4.

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

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

- А) $2^{-x+1} < 0,5$
 Б) $\frac{(x-5)^2}{x-4} < 0$
 В) $\log_4 x > 1$
 Г) $(x-4)(x-2) < 0$

- 1) $x > 4$
 2) $x > 2$
 3) $2 < x < 4$
 4) $x < 4$

Критерии оценивания

«5» – 16-17 заданий

«4» – 12-15 заданий

«3» – 7-11 заданий

«2» – менее 7 заданий

Ключ 2 вариант

| № п/п | № задания | Ответ |
|-------|-----------|--------|
| 1 | 511605 | 1,35 |
| 2 | 507927 | 4000 |
| 3 | 511727 | 14000 |
| 4 | 507995 | 30 |
| 5 | 284233 | 0,28 |
| 6 | 506714 | 9 |
| 7 | 506740 | 3 |
| 8 | 509215 | 1,1 |
| 9 | 506555 | 2413 |
| 10 | 511734 | 0,0625 |
| 11 | 27510 | 6 |
| 12 | 282829 | 2,25 |
| 13 | 901 | 9 |
| 14 | 511658 | 4312 |
| 15 | 27849 | 40 |
| 16 | 510969 | 50 |
| 17 | 506563 | 2413 |

Ключ 1 вариант

| № п/п | № задания | Ответ |
|-------|-----------|-------|
| 1 | 510192 | 1,8 |
| 2 | 511895 | 0,091 |
| 3 | 509728 | 11 |
| 4 | 511688 | 126 |
| 5 | 511938 | 2 |
| 6 | 510002 | 12 |
| 7 | 77373 | -2,5 |
| 8 | 509613 | 8 |
| 9 | 507047 | 2134 |
| 10 | 511420 | 0,25 |
| 11 | 511461 | 20 |
| 12 | 511656 | 4575 |
| 13 | 266507 | 35 |
| 14 | 507090 | 3241 |
| 15 | 511699 | 36 |
| 16 | 73513 | 10 |
| 17 | 506316 | 3412 |