

Базовый вариант к 4 апреля.

1 Найдите значение выражения $\left(\frac{17}{15} - \frac{1}{12}\right) \cdot 6\frac{2}{3}$.

2 Найдите значение выражения $\frac{0,5^{\sqrt{10}-1}}{2^{-\sqrt{10}}}$.

3 Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 22 500 рублей. Какую сумму он получит после уплаты налогов? Ответ дайте в рублях.

4 Ускорение тела (в м/с²) при равномерном движении по окружности можно вычислить по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость вращения (в с⁻¹), а R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите a (в м/с²), если $R = 4$ м и $\omega = 7$ с⁻¹.

5 Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{32}}{5\sqrt{8}}$.

6 На счету Настинного мобильного телефона было 79 рублей, а после разговора с Вовой осталось 40 рублей. Сколько минут длился разговор с Вовой, если одна минута разговора стоит 1 рубль 50 копеек?

7 Решите уравнение $x^2 + 3x = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

8 Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки в четыре часа утра?

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь почтовой марки
- Б) площадь письменного стола
- В) площадь города Санкт-Петербург
- Г) площадь волейбольной площадки

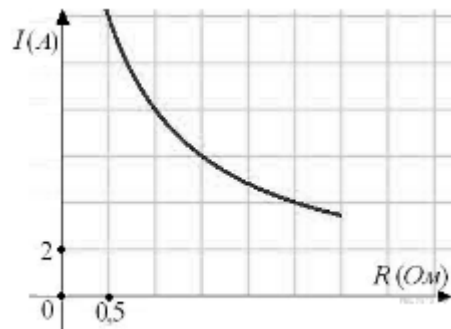
ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 362 кв. м
- 2) 1,2 кв. м
- 3) 1399 кв. км
- 4) 5,2 кв. см

А	Б	В	Г

10 Агрофирма закупает куриные яйца в двух домашних хозяйствах. 40% яиц из первого хозяйства — яйца высшей категории, а из второго хозяйства — 20% яиц высшей категории. Всего высшую категорию получает 35% яиц. Найдите вероятность того, что яйцо, купленное у этой агрофирмы, окажется из первого хозяйства.

11 Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя — чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в омах), на оси ординат — сила тока в амперах. Ток в цепи электродвигателя уменьшился с 8 до 6 ампер. На сколько ом при этом увеличилось сопротивление цепи?



12

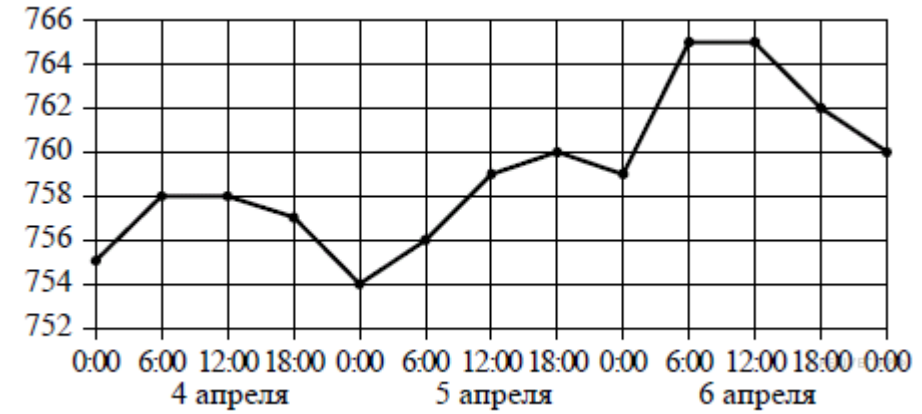
В среднем гражданин А. в дневное время расходует 125 кВт ч электроэнергии в месяц, а в ночное время — 155 кВт ч электроэнергии. Раньше у А. в квартире был установлен одностарифный счетчик, и всю электроэнергию он оплачивал по тарифу 2,6 руб. за кВт ч. Год назад А. установил двухтарифный счетчик, при этом дневной расход электроэнергии оплачивается по тарифу 2,6 руб. за кВт ч, а ночной расход оплачивается по тарифу 0,7 руб. за кВт ч. В течение 12 месяцев режим потребления и тарифы оплаты электроэнергии не менялись. На сколько больше заплатил бы А. за этот период, если бы не поменялся счетчик? Ответ дайте в рублях.

13

Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину). Центр сферы находится в центре основания конуса. Радиус сферы равен $33\sqrt{2}$. Найдите образующую конуса.

14

На рисунке точками изображено атмосферное давление в городе N на протяжении трёх суток с 4 по 6 апреля 2013 года. в течение суток давление измеряется 4 раза: ночью (00:00), утром (06:00), днём (12:00) и вечером (18:00). По горизонтали указывается время суток и дата, по вертикали — давление в миллиметрах ртутного столба. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику давления в городе N в течение этого периода.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) день 4 апреля (с 12 до 18 часов)
- Б) день 5 апреля (с 12 до 18 часов)
- В) ночь 5 апреля (с 0 до 6 часов)
- Г) день 6 апреля (с 12 до 18 часов)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАВЛЕНИЯ

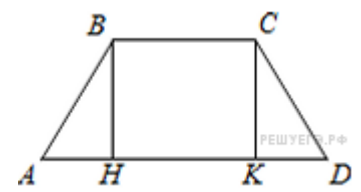
- 1) после достижения трёхсуточного максимума давление начало падать
- 2) давление не превышало 756 мм рт. ст.
- 3) наименьший рост давления
- 4) наименьшее падение давления

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

А	Б	В	Г

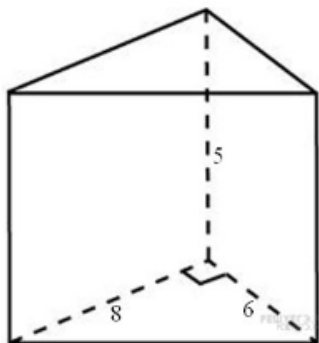
15

Основания равнобедренной трапеции равны 6 и 12. Синус острого угла трапеции равен 0,8. Найдите боковую сторону.



16

Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, боковое ребро равно 5. Найдите объем призмы.



17

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

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $\frac{1}{(x-2)(x-3)} > 0$

Б) $3^{-x+3} > 3$

В) $\log_3 x > 1$

Г) $\frac{x-3}{x-2} < 0$

1) $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

2) $(3; +\infty)$

3) $(-\infty; 2)$

4) $(2; 3)$

А	Б	В	Г

18

В группе учатся 30 студентов, из них 20 студентов получили зачёт по экономике и 20 студентов получили зачёт по английскому языку. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных. В этой группе

1) найдутся 11 студентов, не получивших ни одного зачёта

2) хотя бы 10 студентов получили зачёты и по экономике, и по английскому языку

3) не больше 20 студентов получили зачёты и по экономике, и по английскому языку

4) найдётся студент, который не получил зачёта по английскому языку, но получил зачёт по экономике

19

Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 1 и 0 и делится на 24.

20

На палке отмечены поперечные линии красного, желтого и зеленого цвета. Если распилить палку по красным линиям, то получится 5 кусков, если по желтым — 7 кусков, а если по зеленым — 11 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трех цветов?