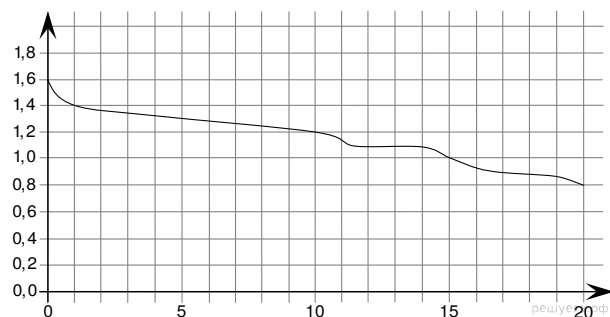


Вариант № 37487372**1. Задание 1 № 26640**

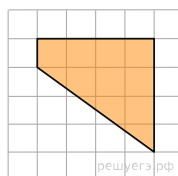
Павел Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 65 миль в час? Считайте, что 1 миля равна 1609 м. Ответ округлите до целого числа.

2. Задание 2 № 514175

При работе фонарика батарейка постепенно разряжается и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На графике показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечено время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, за сколько часов напряжение упадёт с 1,4 вольта до 1 вольта.

**3. Задание 3 № 27560**

Найдите площадь трапеции, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см \times 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

**4. Задание 4 № 286179**

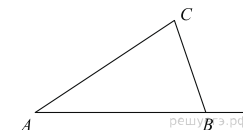
На конференцию приехали 5 ученых из Испании, 4 из Дании и 7 из Голландии. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что двенадцатым окажется доклад ученого из Дании.

5. Задание 5 № 2815

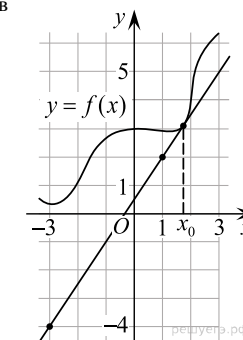
Найдите корень уравнения $5^{x-12} = \frac{1}{125}$.

6. Задание 6 № 27743

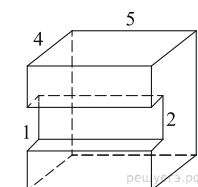
В треугольнике ABC угол A равен 40° , внешний угол при вершине B равен 102° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.

**7. Задание 7 № 517153**

На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .

**8. Задание 8 № 27192**

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

**9. Задание 9 № 520185**

Найдите значение выражения $(397^2 - 78^2) : 475$.

10. Задание 10 № 28697

Скорость колеблющегося на пружине груза меняется по закону $v(t) = 7 \sin \frac{\pi t}{4}$ (см/с), где t — время в секундах. Какую долю времени из первых двух секунд скорость движения превышала 3,5 см/с? Ответ выразите десятичной дробью, если нужно, округлите до сотых.

11. Задание 11 № 116739

Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 60 км/ч, проезжает мимо лесополосы, длина которой равна 400 метров, за 39 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

12. Задание 12 № 70133

Найдите наименьшее значение функции $y = 107 \cos x - 109x + 67$ на отрезке $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$.

13. Задание 13 № 515667

- а) Решите уравнение $2 \sin(\pi + x) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \sin x$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-5\pi; -4\pi]$.

14. Задание 14 № 520869

В цилиндре на окружности одного из оснований цилиндра выбраны точки A и B , а на окружности другого основания — точки B_1 и C_1 , причём BB_1 — образующая цилиндра, а AC_1 пересекает его ось цилиндра.

- а) Докажите, что угол $C_1BA = 90^\circ$.
- б) Найдите площадь боковой поверхности, если $AB = 16$, $BB_1 = 5$, $B_1C_1 = 12$.

15. Задание 15 № 511536

Решите неравенство: $x\sqrt{6} - 2x + 10 > 4\sqrt{6}$.

16. Задание 16 № 559604

В треугольнике ABC биссектрисы AK и BL пересекаются в точке I . Известно, что около четырёхугольника $CKIL$ можно описать окружность.

- а) Докажите, что угол BCA равен 60° .
- б) Найдите площадь треугольника ABC , если его периметр равен 12 и $IC = 2$.

17. Задание 17 № 530903

Строительство нового завода стоит 192 млн рублей. Затраты на производство x тыс. ед. продукции на таком заводе равны $0,5x^2 + 4x + 18$ млн рублей в год. Если продукцию завода продать по цене p тыс. рублей за единицу, то прибыль фирмы (в млн рублей) за один год составит $px - (0,5x^2 + 4x + 18)$. Когда завод будет построен, фирма будет выпускать продукцию в таком количестве, чтобы прибыль была наибольшей. При каком наименьшем значении p строительство завода окупится не более чем за 6 лет?

18. Задание 18 № 512361

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 2(2y - x)a = 1 + 2a - 4a^2, \\ x^2 + y^2 + 4(x - y)a = 4 + 4a - 7a^2. \end{cases}$$

имеет единственное решение.

19. Задание 19 № 530678

Известно, что a, b, c, d, e и f — это числа 2, 3, 4, 5, 6 и 9, расставленные без повторений в некотором, возможно ином, порядке.

- а) Может ли выполняться равенство $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} + \frac{e}{f} = \frac{29}{4}$?
- б) Может ли выполняться равенство $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} + \frac{e}{f} = \frac{451}{90}$?
- в) Какое наименьшее значение может принимать сумма $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} + \frac{e}{f}$?