

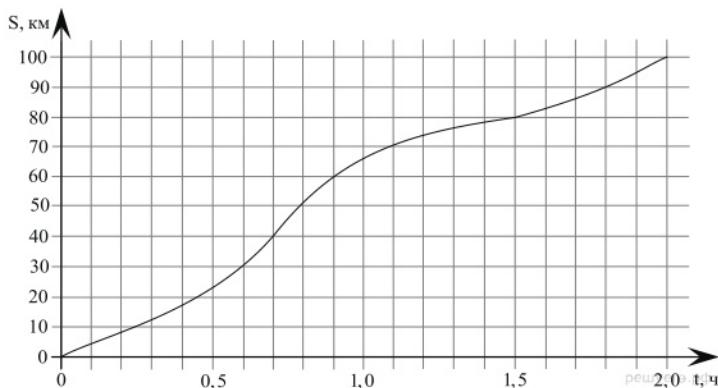
**Вариант № 34073001**

**1. Задание 1 № 500137**

Килограмм орехов стоит 75 рублей. Маша купила 4 кг 400 г орехов. Сколько рублей сдачи она должна получить с 350 рублей?

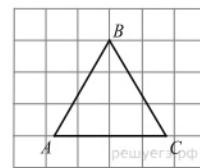
**2. Задание 2 № 512495**

На рисунке показан график движения автомобиля по маршруту. На оси абсцисс откладывается время (в часах), на оси ординат — пройденный путь (в километрах). Найдите среднюю скорость движения автомобиля на данном маршруте. Ответ дайте в км/ч.



**3. Задание 3 № 27950**

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён равносторонний треугольник. Найдите радиус описанной около него окружности.



**4. Задание 4 № 320200**

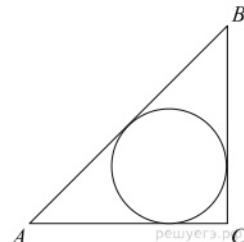
На фабрике керамической посуды 10% произведённых тарелок имеют дефект. При контроле качества продукции выявляется 80% дефектных тарелок. Остальные тарелки поступают в продажу. Найдите вероятность того, что случайно выбранная при покупке тарелка не имеет дефектов. Результат округлите до сотых.

**5. Задание 5 № 77382**

Решите уравнение  $\log_{x-5} 49 = 2$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

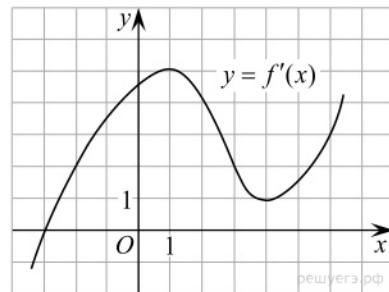
**6. Задание 6 № 27932**

Катеты равнобедренного прямоугольного треугольника равны  $2 + \sqrt{2}$ . Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.



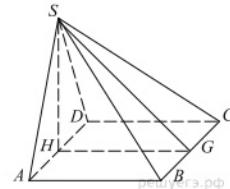
**7. Задание 7 № 40131**

На рисунке изображен график производной функции  $f(x)$ . Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику  $y = f(x)$  параллельна оси абсцисс или совпадает с ней.



#### 8. Задание 8 № 27110

Основанием пирамиды служит прямоугольник, одна боковая грань перпендикулярна плоскости основания, а три другие боковые грани наклонены к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . Высота пирамиды равна 6. Найдите объем пирамиды.



#### 9. Задание 9 № 26821

Найдите значение выражения  $5(p(2x) - 2p(x+5))$ , если  $p(x) = x - 10$ .

#### 10. Задание 10 № 27970

Для получения на экране увеличенного изображения лампочки в лаборатории используется собирающая линза с главным фокусным расстоянием  $f = 30$  см. Расстояние  $d_1$  от линзы до лампочки может изменяться в пределах от 30 до 50 см, а расстояние  $d_2$  от линзы до экрана – в пределах от 150 до 180 см. Изображение на экране будет четким, если выполнено соотношение  $\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} = \frac{1}{f}$ . Укажите, на каком наименьшем расстоянии от линзы можно поместить лампочку, чтобы ее изображение на экране было четким. Ответ выразите в сантиметрах.

#### 11. Задание 11 № 99599

Из пункта А круговой трассы выехал велосипедист. Через 30 минут он еще не вернулся в пункт А и из пункта А следом за ним отправился мотоциклист. Через 10 минут после отправления он догнал велосипедиста в первый раз, а еще через 30 минут после этого догнал его во второй раз. Найдите скорость мотоциклиста, если длина трассы равна 30 км. Ответ дайте в км/ч.

#### 12. Задание 12 № 26691

Найдите наименьшее значение функции  $y = (x-8)e^{x-7}$  на отрезке  $[6; 8]$ .

#### 13. Задание 13 № 502999

а) Решите уравнение  $7 \cdot 9^{x^2-3x+1} + 5 \cdot 6^{x^2-3x+1} - 48 \cdot 4^{x^2-3x} = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-1; 2]$ .

#### 14. Задание 14 № 520822

В кубе  $ABCDA_1B_1C_1D_1$  все ребра равны 6.

а) Докажите, что угол между прямыми  $AC$  и  $BC_1$  равен  $60^\circ$ .

б) Найдите расстояние между прямыми  $AC$  и  $BC_1$ .

#### 15. Задание 15 № 484579

Решите неравенство

$$\log_2 \left( \left( 7^{-x^2} - 3 \right) \left( 7^{-x^2+16} - 1 \right) \right) + \log_2 \frac{7^{-x^2} - 3}{7^{-x^2+16} - 1} > \log_2 \left( 7^{7-x^2} - 2 \right)^2.$$

### 16. Задание 16 № [509582](#)

Окружность с центром  $O$  проходит через вершины  $B$  и  $C$  большей боковой стороны прямоугольной трапеции  $ABCD$  и касается боковой стороны  $AD$  в точке  $T$ . Точка  $O$  лежит внутри трапеции  $ABCD$ .

а) Докажите, что угол  $BOC$  вдвое больше угла  $BTC$ .

б) Найдите расстояние от точки  $T$  до прямой  $BC$ , если основания трапеции  $AB$  и  $CD$  равны 4 и 9 соответственно.

### 17. Задание 17 № [511227](#)

В распоряжении начальника имеется бригада рабочих в составе 24 человек. Их нужно распределить на день на два объекта. Если на первом объекте работает  $t$  человек, то их суточная зарплата составляет  $4t^2$  у. е. Если на втором объекте работает  $t$  человек, то их суточная зарплата составляет  $t^2$  у. е. Как нужно распределить на эти объекты бригаду рабочих, чтобы выплаты на их суточную зарплату оказались наименьшими? Сколько у. е. в этом случае придется заплатить рабочим?

### 18. Задание 18 № [519663](#)

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = a^2, \\ xy = a^2 - 3a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения?

### 19. Задание 19 № [511111](#)

Пусть  $q$  — наименьшее общее кратное, а  $d$  — наибольший общий делитель натуральных чисел  $x$  и  $y$ , удовлетворяющих равенству  $3x = 8y - 29$ .

а) Может ли  $\frac{q}{d}$  быть равным 170?

б) Может ли  $\frac{q}{d}$  быть равным 2?

в) Найдите наименьшее значение  $\frac{q}{d}$ .