

5. Агрофирма закупает куриные яйца в двух домашних хозяйствах. 15% яиц из первого хозяйства – яйца высшей категории, а из второго хозяйства – 65% яиц высшей категории. Всего высшую категорию получают 45% яиц. Найдите вероятность того, что яйцо, купленное у этой агрофирмы, окажется из первого хозяйства.

Ответ: _____

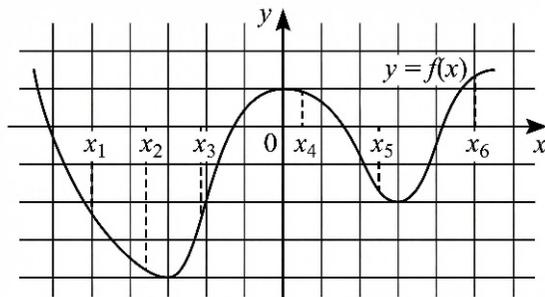
6. Найдите корень уравнения $8^{x-1} = 4^{6-x}$.

Ответ: _____

7. Найдите значение выражения $\log_{2,5} 9 \cdot \log_3 0,4$.

Ответ: _____

8. На рисунке изображен график дифференцируемой функции $y = f(x)$ и отмечены шесть точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ отрицательна?



Ответ: _____

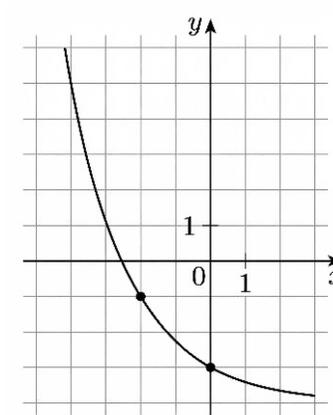
9. Автомобиль, движущийся со скоростью $v_0=21$ м/с, начал торможение с постоянным ускорением $a=3$ м/с². За t секунд после начала торможения он прошёл путь $S = v_0 t - \frac{at^2}{2}$ (м). Определите время, прошедшее с начала момента торможения, если известно, что за это время автомобиль проехал 60 метров. Ответ дайте в секундах.

Ответ: _____

10. На изготовление 780 деталей первый рабочий затрачивает на 4 часа меньше, чем второй рабочий на изготовление 840 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 2 детали больше, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

Ответ: _____

11. На рисунке изображён график функции $f(x)=a^x+b$. Найдите $f(-8)$.



Ответ: _____

12. Найдите точку минимума функции $y=x^3-18x^2+81x+65$.

Ответ: _____



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания 13–19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13 а) Решите уравнение

$$2 \cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) + 2\sqrt{2} \cos x - 2 \sin x + \sqrt{2} = 0$$

- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[2\pi; \frac{7\pi}{2}\right]$

- 14 В основании пирамиды $ABCD$ лежит треугольник ABC с прямым углом при вершине C . Боковое ребро BD перпендикулярно плоскости основания. Известно, что рёбра AC и BD имеют равные длины. Точки M и N являются серединами рёбер BC и AD соответственно.

- а) Докажите, что расстояние между прямыми BC и AD равно длине отрезка MN .
б) Найдите расстояние между скрещивающимися прямыми BC и AD , если $BC=5$ и $AD=13$.

- 15 Решите неравенство

$$\frac{\log_3(x^2 + 3x - 10) + \log_3 \frac{x+5}{x-2}}{10x^2 - 42x + 44,1} \geq 0$$

- 16 15 декабря 2026 года планируется взять кредит в банке на сумму 6 млн. рублей на 36 месяцев. Условия его возврата таковы:

- 1 числа каждого месяца долг возрастает на 4% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2 по 14-е число каждого месяца необходимо одним платежом оплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- к 15 декабря 2029 года кредит должен быть полностью погашен.

Сколько рублей составляет сумма всех платежей в 2028 году?

Экземпляр № 1

- 17 На стороне BC и диагонали BD квадрата $ABCD$ отметили соответственно точки M и N таким образом, что четырёхугольник $ABMN$ выпуклый и $\angle MAN=45^\circ$.

- а) Докажите, что отрезки AN и MN перпендикулярны.
б) Вычислите длину отрезка BN , если $AB=12$ и $BM=5$.

- 18 Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} y - x = \sqrt{x^2 - 7xy - x^2y} \\ y = ax + 6a - 2 \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

- 19 Известно, что в квартале несколько домов. Каждый порядковый номер дома в квартале на два больше порядкового номера предыдущего дома. Сумма всех номеров домов в квартале равна 351.

- а) Может ли в квартале быть 39 домов?
б) Может ли самый меньший номер дома квартале быть равным 19?
в) Найдите наименьшее возможное значение самого меньшего номера дома в квартале.



Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.