

5. Агрофирма закупает куриные яйца в двух домашних хозяйствах. 35% яиц из первого хозяйства – яйца высшей категории, а из второго хозяйства – 60% яиц высшей категории. Всего высшую категорию получают 55% яиц. Найдите вероятность того, что яйцо, купленное у этой агрофирмы, окажется из первого хозяйства.

Ответ: _____

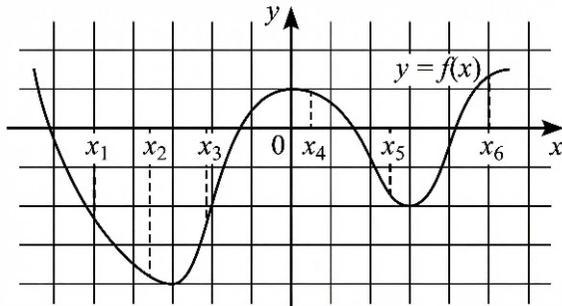
6. Найдите корень уравнения $8^{x-2} = 4^{7-x}$.

Ответ: _____

7. Найдите значение выражения $\log_{1,25} 4 \cdot \log_2 0,8$.

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 $f(x)$ положительна?



Ответ: _____

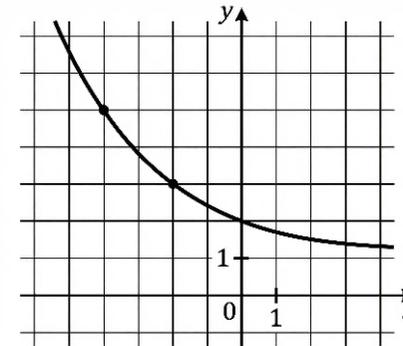
9. Автомобиль, движущийся со скоростью $v_0 = 18$ м/с, начал торможение с постоянным ускорением $a = 3$ м/с². За t секунд после начала торможения он прошёл путь $S = v_0 t - \frac{at^2}{2}$ (м). Определите время, прошедшее с начала момента торможения, если известно, что за это время автомобиль проехал 30 метров. Ответ дайте в секундах.

Ответ: _____

10. На изготовление 540 деталей первый рабочий затрачивает на 12 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 600 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 10 деталей больше, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

Ответ: _____

11. На рисунке изображён график функции $f(x) = a^x + b$. Найдите $f(-10)$.



Ответ: _____

12. Найдите точку минимума функции $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 5$.

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

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

- 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 $BC=3$ и $AD=5$.

- 15 Решите неравенство

$$\frac{\log_3(x^2 + 3x - 4) + \log_3 \frac{x+4}{x-1}}{50x^2 - 110x + 60,5} \geq 0$$

- 16 15 декабря 2026 года планируется взять кредит в банке на сумму 3 млн. рублей на 36 месяцев. Условия его возврата таковы:
- 1 числа каждого месяца долг возрастает на 3% 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 № 2

- 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 $AB=4$ и $BM=3$.

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

$$\begin{cases} y - x = \sqrt{x^2 - 6xy - x^2y} \\ y = ax + 5a - 1 \end{cases}$$

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.