

Примеры тестовых заданий для поступающих в 9 класс Лицея (по материалам 5-8 классов)

1. Решите уравнение: $3x - 0,5 = 3,4$.

2. Что больше $a = -\frac{1}{3} + \frac{2}{7}$ или $b = \frac{8}{21} \cdot \frac{3}{2}$. Вычислите и сравните значения выражений. В таблице отметьте правильный ответ.

А	Б	С	Д
$a = b$	$a < b$	Нельзя сравнить	$a > b$

3. Решите неравенство: $-12x + 1 > 2,9$ В таблице отметьте множество решений неравенства.

4. Решите уравнение: $4 - (6n - 3) - 8n = -10$.

5. Решите систему линейных уравнений.

$$x = y - 31$$

$$-x + 4y = 10$$

\downarrow

$\{ \downarrow \downarrow \downarrow$

\downarrow

6. Упростите выражение: $(c^7 \cdot c^{-4} \cdot c^0)^{-5}$.

7. Найти множество **все** корни уравнения. $13(c^2 - c)c^2 = 0$.

8. Найдите множество **все** корни квадратного уравнения.

9. При каком значении b уравнение $x^2 + b \cdot x + 4 = 0$ имеет ровно один корень?

10. Найдите сумму корней уравнения $x^2 + 13 \cdot x + a = 0$.

Примеры тестовых заданий для поступающих в 10 класс Лицея (по материалам 8-9 классов)

1. Решите два неравенства и найдите множество их общих решений: $4 - \frac{5}{11}x \geq 0$, $0 > 8 + 3x$. Отметьте в таблице верный ответ.
2. Задача о выпуклых треугольниках.
3. Найдите множество всех корней биквадратного уравнения. Отметьте в таблице верный ответ.
4. Какие из заданных четырёх точек принадлежит графику функции $y = x^2$:
 $R(-1;1)$; $N(39 \frac{1}{16}; -2 \frac{1}{2})$; $P(0;0)$; $M(39 \frac{1}{16}; 2 \frac{1}{2})$.
5. Решите квадратное неравенство. Отметьте верное множество решений в таблице.
6. Задача о подобии ромбов.
7. Дана геометрическая прогрессия (c_n) с положительными членами, $c_4 = 2$; $c_6 = 96$.
Найдите c_1 , то есть первый член прогрессии, и определите, чему равна сумма шести членов этой прогрессии.
8. Заданы четыре функции: $y = 5x^2$; $y = (x-5)^2 + 1$; $y = x^2 - 5$; $y = (x+5)^2$.
График, какой из этих функций получается сдвигом на 5 вниз графика функции $y = x^2$?
9. Сократите дробь (или преобразуйте алгебраическое выражение). Здесь важно знать формулу разложения квадратного трёхчлена на множители.
10. При каком значении числа a наименьшее значение функции $y = x^2 - x + a$ равно 5?

Примеры тестовых заданий для поступающих в 11 класс Лицея (по материалам 9 и 10 классов)

1. Продифференцируйте функцию $f(x) = (x^2) \cdot \cos x$. Отметьте в таблице верный ответ.
2. Найдите множество решений неравенства методом интервалов: $\frac{x-2}{(x+6) \cdot (1-x^2)} \leq 0$.
3. Найдите область определения функции $f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 - 5}{(4-x^2)(3+x)}$.
4. Найдите значение производной функции $f(x) = 13x^4 + 2x^2 - x - \frac{1}{x}$ в точке $x_0 = -1$.
5. Найдите скорость $v(t)$ материальной точки в момент времени $t_0 = \frac{\pi}{3}$, если закон прямолинейного движения точки задан формулой: $x(t) = t^4 + \cos t$.
6. Касательная к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой x_0 . Получите формулу касательной к графику функции $y = x^2 + 9$ в точке с абсциссой $x_0 = -3$.
7. Найдите промежутки возрастания функции $y = x^4 - 2x^3$.
8. Найдите точки, в которых касательная к графику функции $y = -x + \operatorname{tg} x$ параллельна оси абсцисс.
9. Одна из функций, записанных в таблицу, не является дифференцируемой на \mathbb{R} . Отметьте её.
10. Найдите множество всех решений тригонометрического уравнения $\sin(x) - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$.