

3.4. Пример заданий итоговой работы

Итоговое тестирование

№	Задача	Ответ
1	Упростите выражение: $\left(a - \frac{a}{1+a^{-1}}\right) : (a+1)^{-1}$	a
2	Упростите выражение: $\frac{4-a}{2\sqrt{a+a}} - 2a^{-1/2}$	-1
3	Вычислите: $9^{\log_9 2 + \log_5 \frac{1}{25}}$	$\frac{2}{81}$
4	Вычислите: $\sin \frac{\pi}{6} + \sin \left(\arccos \frac{1}{4} \right)$	$\frac{2+\sqrt{15}}{4}$
5	Найдите сумму $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots$	$\frac{3}{2}$
6	Решите уравнение: $\sqrt{8-5x} = \sqrt{x^2-16}$	$\{-8\}$
7	Решите уравнение: $ 3x-1 = 1-3x$	$\left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$
8	Найдите сумму корней уравнения: $x^{-2} - 18x^{-1} = 3$	-6
9	Решите уравнение: $4^x - 30 \cdot 2^{x-1} - 16 = 0$	$\{4\}$
10	Решите уравнение: $2 \log_9 \frac{x}{3} = \log_{\frac{x}{3}} 3$	$\{9; 1\}$
11	Решите уравнение: $3 \sin^2 x - 0,5 \sin 2x = 2$	$\left[-\frac{\pi}{4} + \pi k, \arctg 2 + \pi n \right]$
12	Решите уравнение: $\cos 5x + \cos x = \sqrt{3} \cos 2x$	$\left[\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, \pm \frac{\pi}{18} + \frac{2\pi k}{3} \right]$
13	Решите систему уравнений: $\begin{cases} 3x^2 + y^2 + 8x + 13y = 5 \\ y - x = 2 \end{cases}$	$(-5; -3)$ $\left(-\frac{5}{4}; -\frac{3}{4}\right)$

№	Задача	Ответ
14	Решите неравенство: $3 x-1 > x+2$	$(-\infty; 1/4) \cup (5/2; +\infty)$
15	Решите неравенство: $\log_{\frac{1}{3}}\left(4 - \frac{2}{3}x\right) > -1$	$\left(\frac{3}{2}; 6\right)$
16	Решите неравенство: $\frac{3^x - 9}{1 - 3x} \geq 0$	$(1/3; 2]$
17	Найдите область определения функции: $y = \sqrt{\frac{x^2}{x^2 - x - 2}}$	$(-\infty; -1) \cup (2; +\infty) \cup \{0\}$
18	Напишите уравнение касательной к графику функции: $y = x^2 \cdot e^{-x}$ в точке $x_0 = 1$.	$y = \frac{x}{e}$
19	Найдите наибольшее и наименьшее значение функции $y = (x+2)^3(x-2)$ на отрезке $x \in [0; 3]$.	$f(1) = -27$ $f(3) = 125$
20	Исследуйте функцию и постройте её график: $y = \frac{2x}{x^2 - 16}$	