Контрольная работа	Вариант 1

1. Вычислите: а) 5^{-3}; б) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$; в) $32^{\frac{1}{5}} - 64^{\frac{1}{2}}$; г) $\left(3 - 2^{\frac{1}{3}}\right)\left(9 + 3\cdot 2^{\frac{1}{3}} + 2^{\frac{2}{3}}\right)$;

2. Постройте график функции: а) $y = 3^{x-1}$ б) $y = x^{\frac{1}{3}} - 3$

3. Решите уравнение: а) $\sqrt{3}\cdot 3^{5x} = \frac{1}{3}$ б) $9^x + 6 * 3^{x-1} - 15 = 0$

4. Решить неравенство: $\left(\frac{2}{7}\right)^{3\left(x-\frac{1}{3}\right)} < \left(\frac{4}{49}\right)^{x^2}$

5. Составьте уравнение касательной к графику функции $y = \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} - x^{-2}$ в точке $x_0 = 1$

6. Найти наиб. и наим. значение функции $y = \frac{54}{3}x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{3}x^3$ на отрезке [1; 16].

7. Дана функция y = f(x).

$$f(x) = \begin{cases} \left(\frac{1}{3}\right)^x, & если \quad x \ge 0 \\ \sqrt[3]{x+1}, & если \quad x < 0 \end{cases}$$

Постройте график функции;
Найдите область значений функции;
Выясните, при каких значениях параметра а уравнение f(x) = а имеет два корня;

Контрольная работа	Вариант 2

1. Вычислите: а) 3^{-4}; б) $\left(\frac{4}{7}\right)^{-1}$; в) $27^{\frac{1}{3}} + 49^{\frac{1}{2}}$; г) $\left(1 + 5^{\frac{2}{3}}\right)\left(1 - 5^{\frac{2}{3}} + 5^{\frac{4}{3}}\right)$;

2. Постройте график функции: а) $y = (x+1)^{\frac{1}{5}}$ б) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 1$

3. Решите уравнение: а) $\sqrt{2}\cdot 2^{3x} = \frac{1}{2}$ б) $4^x + 2^{x+2} - 12 = 0$

4. Решить неравенство: $\left(\frac{1}{25}\right)^{16-x} < \left(\frac{1}{5}\right)^{x^2+2x}$

Ярубов.рф

5. Составьте уравнение касательной к графику функции $y = \frac{7}{5}x^{\frac{5}{7}} + x^{-3}$ в точке $x_0 = 1$

6. Найти наиб. и наим. значение функции $y = \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} - \frac{1}{3}x^3$ на отрезке [0; 8].

7. Дана функция y = f(x).

$$f(x) = \begin{cases} 3^x - 2, & \text{если } x \le 0 \\ -\sqrt[3]{x+1}, & \text{если } x > 0 \end{cases}$$

Постройте график функции;
Найдите область значений функции;
Выясните, при каких значениях параметра а уравнение f(x) = а имеет два корня;

Кодификатор

№ умения	Проверяемое умение	№ задания
1	Уметь вычислять степени	1
2	Уметь строить графики степенных и показательных функций	2
3	Уметь решать показательные уравнения	3
4	Уметь решать показательные неравенства	4
5	Уметь составить уравнение касательной к степенной функции	5
6	Уметь исследовать степенную функцию с помощью производной	6
7	Уметь строить и исследовать кусочную функцию	7

ЯГУБОВ.РФ