

Тренировочный вариант контрольной работы «Показательные функции, показательные уравнения и неравенства»

1. Показательная функция

Изобразите эскиз графика функции $y = 3^x$

Исследуйте функцию по схеме:

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1) область определения функции | 6) непрерывность |
| 2) область значений функции | 7) ограниченность |
| 3) четность/нечетность | 8) нули функции |
| 4) промежутки знакопостоянства | 9) экстремумы |
| 5) промежутки монотонности | 10) наибольшее и наименьшее значение функции |

2. Показательные уравнения

Решите показательные уравнения:

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1) $4^x = \frac{1}{16}$ | 5) $\left(\frac{1}{4}\right)^x = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ |
| 2) $7^{3x+4} = \frac{1}{\sqrt{7}}$ | 6) $3^{x+2} - 3^{x+1} + 3^x = 21$ |
| 3) $9^{2x-3} = 1$ | 7) $2^{x-1} + 2^{x+2} = 36$ |
| 4) $5^{3x-1} = 0,2$ | 8) $3^{2x} + 6 \cdot 3^x - 27 = 0$ |

3. Показательные неравенства

Решите показательные неравенства:

- 1) $8^{x+3} < \frac{1}{16}$
- 2) $\left(\frac{1}{27}\right)^x < 3$
- 3) $0,2^{x^2+7x+10} \geq 1$

Критерии оценки:

За каждое правильно выполненное задание – 1 балл.

«5» – 11-12 б., «4» – 8-10 б., «3» – 5-7 б., «2» – 2-4 б., «1» – 0-1 б.

Ответы:

3. 1) $(-\infty; -\frac{3}{13})$
2) $(-\frac{3}{1}; +\infty)$
3) $[-5; -2]$

2. 1) $x = -2$	5) $x = 0$
2) $x = -\frac{2}{3}$	6) $x = 1$
3) $x = \frac{2}{3}$	7) $x = 3$
4) $x = 0$	8) $x = 1$

1. Основание больше 1. График и исследование в конспекте.
