

Контрольная работа №4

Цель: проверить знания учащихся с использованием разноуровневых вариантов.

Ход уроков

I. Сообщение темы и цели уроков

II. Варианты контрольной работы

Вариант 1

1. Найдите область определения и область значений функции $y = 2\sqrt{3x-6} + 4$.

2. Исследуйте на монотонность функцию $y = 3x^2 + 2x - 7$.

3. Найдите наибольшее значение функции $y = -3x^2 - 6x + 5$.

4. Постройте график функции:

а) $y = x^2 + 4x$;

б) $y = \frac{x+1}{x}$.

5. Найдите значение выражения $6\sqrt[4]{7\frac{58}{81}} + 4\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}}$.

Вариант 2

1. Найдите область определения и область значений функции $y = 3\sqrt{2x-4} + 1$.

2. Исследуйте на монотонность функцию $y = -5x^2 - 4x + 11$.

3. Найдите наибольшее значение функции $y = -2x^2 + 4x - 7$.

4. Постройте график функции:

а) $y = x^2 - 6x$;

б) $y = \frac{x-1}{x}$.

5. Найдите значение выражения $4\sqrt[4]{5\frac{1}{16}} + 6\sqrt[3]{-2\frac{10}{27}}$.

Вариант 3

1. Найдите область определения и область значений функции $y = 3\sqrt{2x-4} + 4x - 2$.

2. Исследуйте на монотонность функцию $y = 7x^2 - 2|x| + 1$.

3. Найдите наибольшее значение функции $y = \frac{4}{x^2 - 6x + 11} + 7$.

4. Постройте график функции:

а) $y = -|x+1| + 2$;

б) $y = \frac{2x+4}{x-1}$.

5. Упростите выражение $2\sqrt{x}\left(\frac{1}{\sqrt{x}-5} + \frac{1}{\sqrt{x}+5}\right) + \frac{100}{25-x}$.

Вариант 4

1. Найдите область определения и область значений функции $y = 2\sqrt{3x-6} + 2x - 5$.

2. Исследуйте на монотонность функцию $y = -5x^2 + 4|x| - 3$.

3. Найдите наибольшее значение функции $y = \frac{8}{x^2 - 4x + 6} + 1$.

4. Постройте график функции:

а) $y = -|x-2| + 1$;

б) $y = \frac{2x-4}{x+1}$.

5. Упростите выражение $3\sqrt{x}\left(\frac{1}{\sqrt{x}-4} + \frac{1}{\sqrt{x}+4}\right) + \frac{96}{16-x}$.

Вариант 5

1. Найдите область определения и область значений функции $y = 4\sqrt{3x-6} + 2x^2 + 4x - 5$.

2. Исследуйте на монотонность функцию $y = (x - 1)|x + 3|$.

3. Найдите наибольшее значение функции $y = \frac{3x^2 - 6x + 23}{x^2 - 2x + 5}$. При каком значении x оно достигается?

4. Постройте график функции:

а) $y = x^2 - 5|x| + 4$;

б) $y = \frac{x-3}{|x-2|-1}$.

5. Упростите выражение $\frac{x-15}{\sqrt{x+1}-4} - \frac{x-3}{2+\sqrt{x+1}}$.

Вариант б

1. Найдите область определения и область значений функции $y = 3\sqrt{2x-4} + 4x^2 - 8x + 5$.

2. Исследуйте на монотонность функцию $y = |x - 1|(x + 3)$.

3. Найдите наименьшее значение функции $y = \frac{5x^2 + 10x + 14}{x^2 + 2x + 4}$. При каком значении x оно достигается?

4. Постройте график функции:

а) $y = x^2 - 4|x| + 3$;

б) $y = \frac{x-3}{|x-1|-2}$.

5. Упростите выражение $\frac{x-4}{\sqrt{x-3}+1} - \frac{x-12}{3+\sqrt{x-3}}$.