

Математический анализ, 11 класс (одногодичники)

Домашнее задание «для разогрева»

Срок сдачи – 14.09.2013 г.

1. Путём преобразований постройте график функции:

а) $y = \left| \frac{1}{x} - 2 \right|$,

б) $y = |x^2 - 5x + 6|$,

в) $y = x^2 - 5|x| + 6$,

г) $y = 5 - \sqrt{2-x}$,

д) $y = |4-x| - 5$.

2. Найдите область значений функции:

а) $y = |x-1| - x$,

б) $y = \frac{x-1}{x^2+1}$.

3. Является ли чётной или нечётной следующая функция:

$y = (1-x)^5 - (1+x)^5$?

4. Постройте график функции $f(x)$, если известно, что функция $f(x)$ является чётной, и её значения при $x \in [0;5]$ могут быть найдены по формуле $f(x) = x(x-3)$.

5. Постройте график функции $f(x)$, если известно, что функция $f(x)$ является нечётной, и её значения при $x \geq 0$ могут быть найдены по формуле $f(x) = \sqrt{x-3}$.

6. Найти:

а) $y(0), y(1), y(-3)$, если $y = \frac{1}{1+x^2}$;

б) $y(0), y(1), y(-2), y(3)$, если $y(x) = \begin{cases} 2+x, & x > 0 \\ 5, & x = 0 \\ 2^x, & x < 0 \end{cases}$

7. Дана функция $y(x) = x^2$. Найти:

а) $y(-x)$;

б) $y(x-1)$;

в) $y\left(\frac{1}{x}\right)$;

г) $y(\cos x)$;

д) $2y(x)$;

е) $y^2(x)$;

ж) $\sqrt{y(x)}$;

з) $y(y(x))$;

и) $\frac{1}{2}y(x) - 2y\left(\frac{1}{x}\right)$.