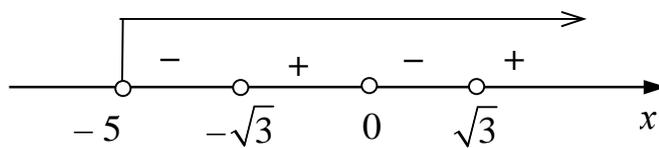


- 1) Найдите значение функции $f(x) = 10^{\lg \frac{x^3 - 3x}{x+5} - \log_{0,1}(x+5)}$ в точке максимума.

При демонстрации задачи поставить цель – найти знакомые ситуации.

- ✓ Нахождение области определения функции f :

$$\begin{cases} \frac{x^3 - 3x}{x+5} > 0 \\ x+5 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x(x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3}) > 0 \\ x+5 > 0 \end{cases}$$



$$x \in (-\sqrt{3}; 0) \cup (\sqrt{3}; \infty)$$

- ✓ Упрощение формулы, задающей функцию с помощью свойств логарифмов:

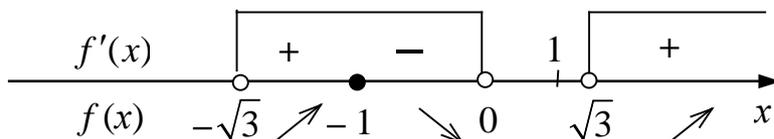
$$f(x) = 10^{\lg \frac{x^3 - 3x}{x+5} + \lg(x+5)} = 10^{\lg(x^3 - 3x)} = x^3 - 3x$$

- ✓ Дальнейшее решение основывается на учебном материале 10 класса:

$$f(x) = x^3 - 3x, \quad x \in (-\sqrt{3}; 0) \cup (\sqrt{3}; \infty)$$

$$f'(x) = 3x^2 - 3, \quad f'(x) = 3(x^2 - 1)$$

$f'(x) = 0$ при $x = -1$ ($x = 1$ не принадлежит области определения функции f).



$$x = -1 - \text{точка максимума и } f(-1) = 2.$$

Ответ: 2.

2) Решить неравенство:

$$\log_{3-x} \frac{x+4}{(x-3)^2} \geq -2$$

- ✓ Из курса 7 класса известно, что $(x-3)^2 = (3-x)^2$.
- ✓ Нахождение области допустимых значений переменной:

$$0 < 3-x < 1 \text{ и } 3-x > 1.$$

- ✓ В случае $0 < 3-x < 1$ решаем систему неравенств:

$$\begin{cases} \log_{3-x}(x+4) \geq 0, \\ 0 < 3-x < 1; \end{cases} \begin{cases} 0 < x+4 \leq 1, \\ 2 < x < 3; \end{cases} \text{ нет решений.}$$

- ✓ В случае $3-x < 1$:

$$\begin{cases} \log_{3-x}(x+4) \geq 0, \\ 3-x > 1; \end{cases} \begin{cases} x+4 \geq 1, \\ x < 2, \end{cases} \text{ откуда } -3 \leq x < 2.$$

- ✓ Записываем ответ: $-3 \leq x < 2$.

1. Заключение

Исходя из всего вышеизложенного, я могу с уверенностью сказать, что подготовка к сдаче ЕГЭ - работа творческая и интересная. Ничего пугающего в форме ЕГЭ нет. Требуется только вдумчивая и аккуратная работа на протяжении нескольких лет.

Единственный способ чему-либо научиться – это тренировка. Как в обучении музыке невозможно добиться успеха, не отработывая гаммы и этюды, так и в обучении математике невозможно без отработки простейших задач. Недостаточно уметь решать задачи под руководством учителя. Надо стремиться самостоятельно, без подсказок, справляться с множеством мелких и крупных задач.