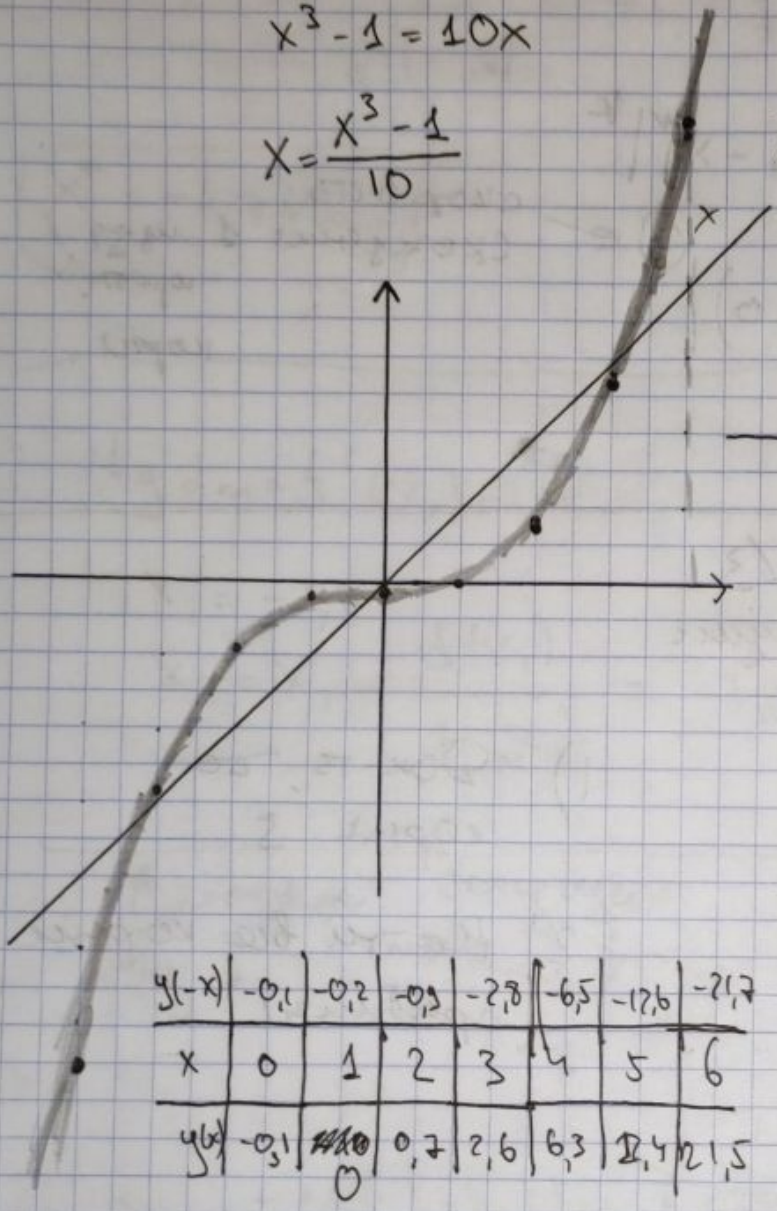
Ф/3

$f(x) = x^3 - 10x - 1 = 0$

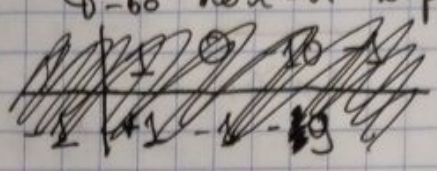
$x^3 - 1 = 10x$

$x = \frac{x^3 - 1}{10}$

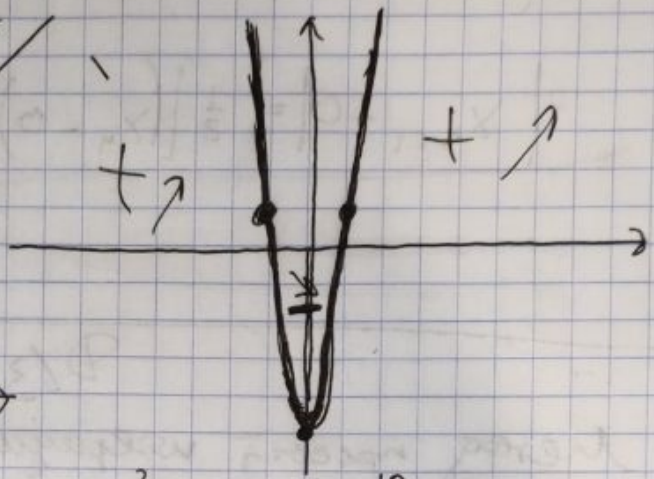


y(-x)	-0,1	-0,2	-0,3	-2,8	-6,5	-12,6	-21,7
x	0	1	2	3	4	5	6
y(x)	-0,1	0	0,7	2,6	6,3	11,4	21,5

Ф-во кол-ва корней



$\frac{d}{dx}\left[x^3 - 10x - 1\right] = 3x^2 - 10 = 0$

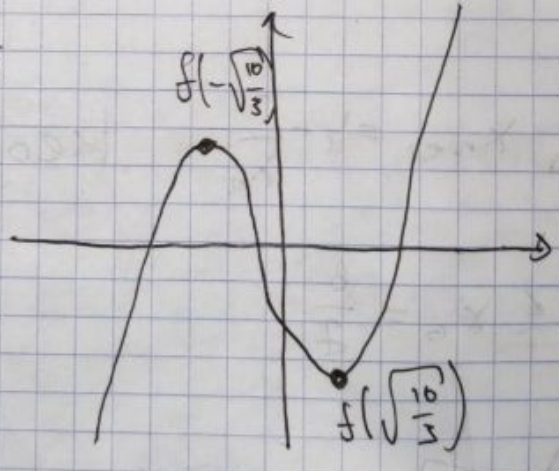


$3x^2 = 10 \Rightarrow x^2 = \frac{10}{3}$

$x_{1,2} = \pm\sqrt{\frac{10}{3}}$

$f\left(-\sqrt{\frac{10}{3}}\right) = 11,1716$

$f\left(\sqrt{\frac{10}{3}}\right) = -13,1716$



$f(-\infty) = -\infty$

$f(+\infty) = +\infty$

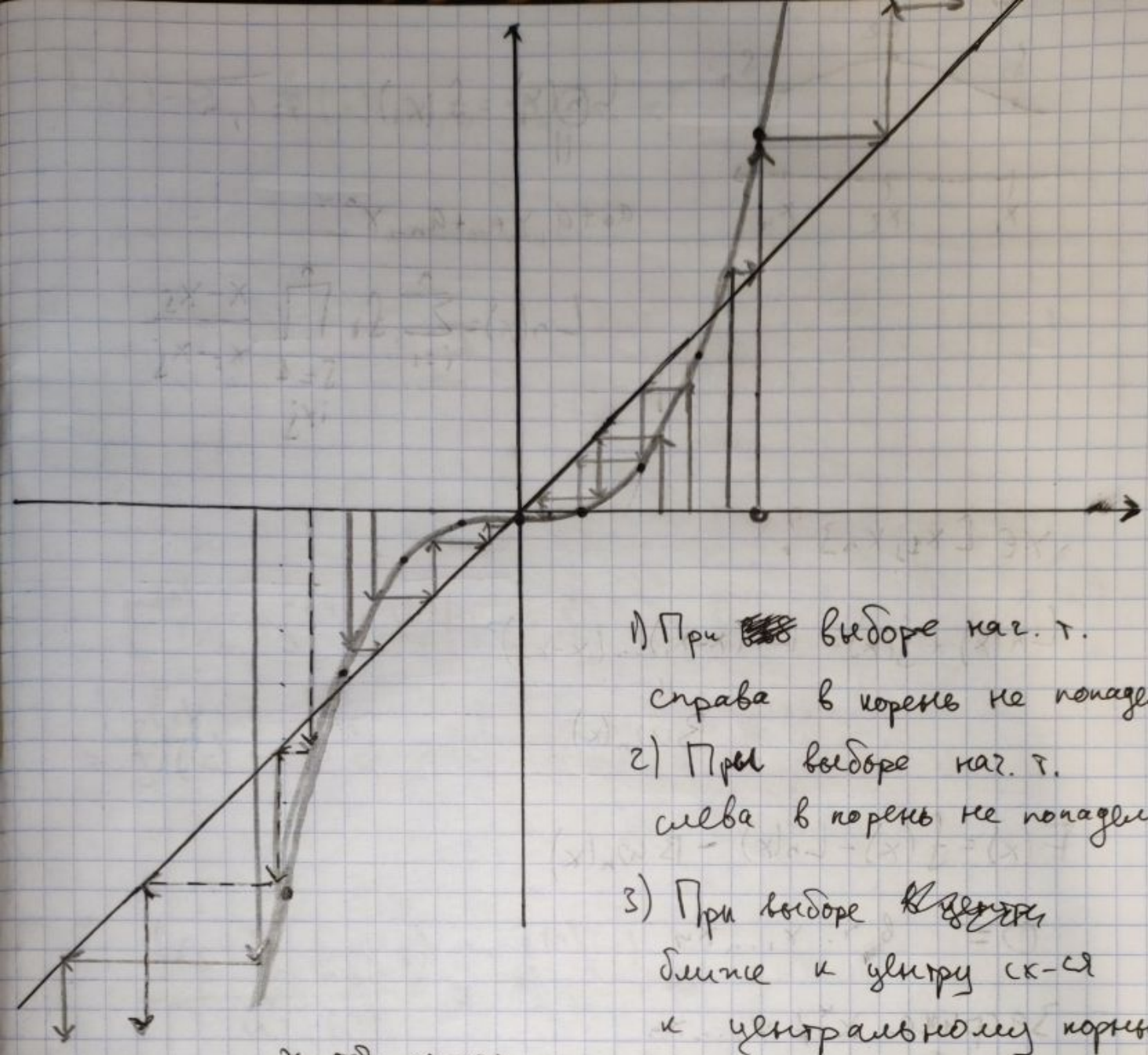
$g'(x) = \frac{1}{10}\left[x^3 - 1\right]' =$

$= \frac{1}{10} \cdot 3x^2 = \frac{3x^2}{10} \leq 1$

$3x^2 \leq 10$

$x^2 \leq \frac{10}{3}$

$-\sqrt{\frac{10}{3}} \leq x \leq \sqrt{\frac{10}{3}}$



1) При выборе нач. т. справа в корень не попадем.

2) При выборе нач. т. слева в корень не попадем

3) При выборе ~~[illegible]~~ ближе к центру ск-ся к центральному корню

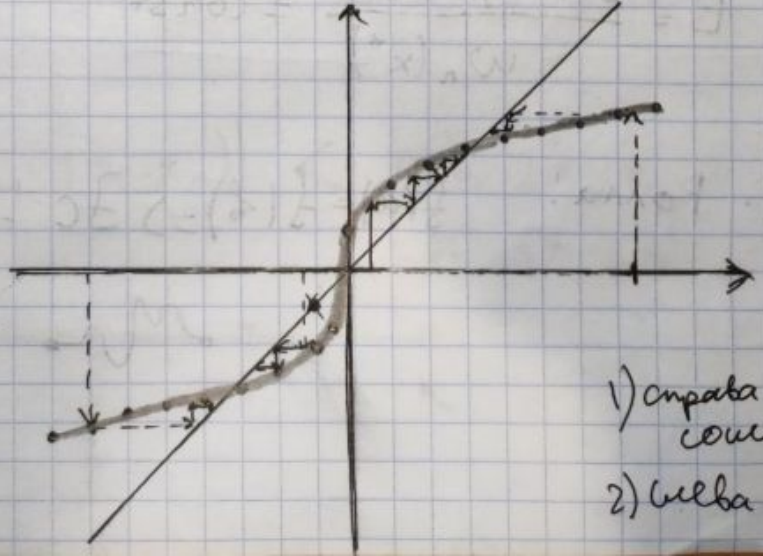
Ж обр. ф-ю:

$g(x) = \frac{x^3-1}{10} \Rightarrow 10g = x^3 - 1$

$10g + 1 = x^3$

$x = \sqrt[3]{10g+1} \Rightarrow g^{-1}(x) = \sqrt[3]{10 \cdot x + 1}$

Ж $x = \sqrt[3]{10x+1}$.



1) справа сошлось

2) слева тоже

№4

Д/З ~3 Ответ: $\{x^* = \sqrt{5}\}$

Найти $\sqrt{5}$; $x_0 = 3$

$x^2 - 5 = 0$

	МОК	Ньютон	Секущей
x_0; $\lvert x_0 - x^* \rvert$	3; 0,7639	3; 0,7639	3; 0,7639
x_1; $\lvert x_1 - x^* \rvert$	2,333; 0,0973	2,333; 0,0973	2,333; 0,0973
x_2; $\lvert x_2 - x^* \rvert$	2,252; 0,0232	2,238; 0,002	2,25; 0,0139
x_3; $\lvert x_3 - x^* \rvert$	2,2419; 0,0058	2,236; $9.18 \cdot 10^{-7}$	2,2364; 0,000295
x_4; $\lvert x_4 - x^* \rvert$	*	*	*

МОК:

> 2,2375433

> 0,00147534 2

Ньютон:

> 2,2360679775

> $1,88 \cdot 10^{-13}$

Секущие:

> 2,2360688896

> $9,18 \cdot 10^{-7}$