

$$y(1) = -2$$

$$y' = \frac{3}{2} \cdot \frac{x-1}{2\sqrt{x}} = \frac{3}{2} \cdot \frac{x+1}{2\sqrt{x}}$$

$y'$  не определено при  $x=0$ .  $y' \neq 0$ .

$y' > 0$  при  $x > 0$ .

1488.  $y = \sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x^2+1}$ .

$x$  — любое.

при  $x=0$   $y=-1$   $(0; -1)$

Заметим, что  $\sqrt[3]{x^2+1} > \sqrt[3]{x^2}$  при  $\forall x \Rightarrow y < 0$  всегда.

$$\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x^2+1} = \frac{x^2 - x^2 - 1}{(\frac{x^2}{2})^{\frac{2}{3}} + (x^2(x^2+1))^{\frac{1}{3}} + (x^2+1)^{\frac{2}{3}}} = \frac{-1}{x^{\frac{4}{3}} + (x^2(x^2+1))^{\frac{1}{3}} + (x^2+1)^{\frac{2}{3}}}$$

при  $x \rightarrow \infty$   $y \rightarrow 0$ .

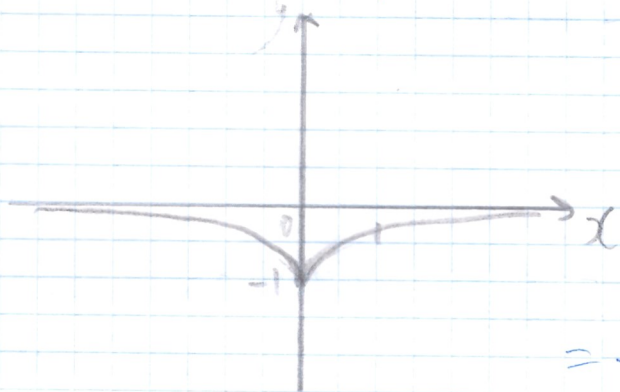
$$y' = \frac{2x}{3\sqrt[3]{x^2}} - \frac{2x}{3\sqrt[3]{(x^2+1)^2}} = \frac{2x}{3} \left( \frac{1}{x^{\frac{4}{3}}} - \frac{1}{(x^2+1)^{\frac{2}{3}}} \right)$$

$y=0$  — делая производную.

$$y'=0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x^{\frac{4}{3}} = (x^2+1)^{\frac{2}{3}} \end{cases} \begin{cases} x=0 \\ x^4 = x^4 + 2x^2 + 1 \end{cases} \begin{cases} x=0 \\ x^2 = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$x=0$  — м.е.  $y' \neq 0$ .

$y' < 0$  при  $x < 0$ ;  $y' > 0$  при  $x > 0$ .



$$y' = \frac{2}{3} \left( \frac{1}{x^{\frac{4}{3}}} - \frac{1}{(x^2+1)^{\frac{2}{3}}} \right) + \frac{2x}{3} \left( -\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{x^{\frac{4}{3}}} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2x}{(x^2+1)^{\frac{2}{3}}} \right)$$

$$= \frac{2}{3} \left( \frac{1}{x^{\frac{4}{3}}} - \frac{1}{(x^2+1)^{\frac{2}{3}}} - \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{x^{\frac{4}{3}}} + \frac{4}{3} \cdot \frac{x^2}{(x^2+1)^{\frac{2}{3}}} \right)$$

$$= \frac{2}{9} \left( -\frac{1}{x^{\frac{4}{3}}} + \frac{x^2-3}{(x^2+1)^{\frac{2}{3}}} \right) = \frac{2}{9} \left( \frac{x^2-3}{(x^2+1)^{\frac{2}{3}}} - \frac{x^2}{(x^2)^{\frac{2}{3}}} \right)$$

$y'$  не определено при  $x=0$ .

$$y'=0 \Rightarrow (x^2-3) \cdot (x^2)^{\frac{2}{3}} = x^2 (x^2+1)^{\frac{2}{3}}$$

$$\underbrace{x^2}_{\neq 0} \cdot \underbrace{(x^2)^{\frac{2}{3}} - (x^2+1)^{\frac{2}{3}}}_{\neq 0} = \underbrace{3(x^2)^{\frac{2}{3}}}_{\neq 0}$$

м.е. не существует  $x \Rightarrow y' \neq 0$ .

$y' < 0$  при  $x \neq 0$ .