x	$(-\infty; -1-\sqrt{19})$	$-1-\sqrt{19}$	$(-1-\sqrt{19}; -3)$	$(-3;0)$	0	$(0;2)$	$(2; -1+\sqrt{19})$	$-1+\sqrt{19}$	$(-1+\sqrt{19}; +\infty)$
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	↗	max	↘	↘		↘	↘	min	↗

$y(0) = -1.$

6. $$y'' = 2\cdot\frac{(4x^3+6x^2-36x)\cdot(x^2+x-6)^2-(x^4+2x^3-18x^2)\cdot 2(x^2+x-6)(2x+1)}{(x^2+x-6)^{\cancel{4}3}}$$

$$= \frac{4x\left((2x^2+3x-18)(x^2+x-6)-(x^3+2x^2-18x)(2x+1)\right)}{(x^2+x-6)^3} =$$

$$= \frac{4x\left[(2x^4+3x^3-18x^2+2x^3+3x^2-18x-12x^2-18x+108)-\right.}{(x-2)^3(x+3)^3}$$

$$\frac{\left.-(2x^4+4x^3-36x^2+x^3+2x^2-18x)\right]}{(x-2)^3(x+3)^3} = \frac{4x\cdot(\quad)}{(x-2)^3(x+3)^3}$$

$y''=0$: $x=0$ $\quad y''\nexists$: $x=2$, $x=-3$

x	$(-\infty;-3)$	$(-3;0)$	0	$(0;2)$	$(2;+\infty)$
y''	$-$	$+$	0	$-$	$+$
y	⌒	◡		⌒	◡

На основании проведенного исследования строим график (рис 1. jpg)

№ 21

$y = -\sqrt[4]{|x^2-1|^3} = -|x^2-1|^{3/4}$

1) $D(y)$: $x \in R$

2. Область определения симметрична относительно начала координат и

$y(-x) = -\sqrt[4]{|x^2-1|^3} = y(x) \Rightarrow$ функция четная

3. $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{y(x)}{x} = \lim\limits_{x\to\infty}\frac{-\sqrt[4]{|x^2-1|^3}}{x} = -\lim\limits_{x\to\infty}\sqrt[4]{\frac{|x^2-1|^3}{x^4}} = \infty$

$\Rightarrow$ наклонных и горизонтальных асимптот нет.

4. Функция определена $\forall x \in R \Rightarrow$ вертикальных асимптот нет.

5. $$y' = \begin{cases} -\frac{3}{4}\cdot(x^2-1)^{-\frac{1}{4}}\cdot 2x, & |x|>1 \\ -\frac{3}{4}(1-x^2)^{-\frac{1}{4}}\cdot(-2x), & |x|<1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow y' = \begin{cases} -\frac{3}{2}\frac{x}{\sqrt[4]{x^2-1}} & |x|>1 \\ \frac{3}{2}\frac{x}{\sqrt[4]{1-x^2}}, & |x|<1 \end{cases}$$