

$$1. f(x) = \frac{-3x-5}{\sqrt{x^2+5}}$$

1) Область определения:  $x \in \mathbb{R}$

2) Нули:  $-3x-5=0 \quad \left| x = -\frac{5}{3} \right|$

3a  $x=0$

$y = \frac{-5}{\sqrt{5}} = -\sqrt{5}$

3) Знак:  $-3x-5 > 0$   
 $-3x > 5$   
 $\left| x < -\frac{5}{3} \right|$



4) Нули на парной или нечетной

5) Раскрытие, критический

$$y' = \frac{-3(\sqrt{x^2+5}) - \frac{1}{\sqrt{x^2+5}} \cdot 2x \cdot (-3x-5)}{x^2+5} = \frac{-3(x^2+5) - x(-3x-5)}{(x^2+5)(\sqrt{x^2+5})}$$

$$= \frac{-3x^2-15+3x^2+5x}{(x^2+5)(\sqrt{x^2+5})} = \frac{5x-15}{(x^2+5)\sqrt{x^2+5}} = 0 \quad \begin{matrix} 5x-15=0 \\ |x=3| \end{matrix}$$

$M(3, -\sqrt{14})$

$y = \frac{-14}{\sqrt{14}} = -\sqrt{14}$

$y' > 0$  для  $x > 3$

$y' < 0$  для  $x < 3$

6)  $y'' = \frac{5(x^2+5)\sqrt{x^2+5} - [2x\sqrt{x^2+5} + \frac{x}{\sqrt{x^2+5}} \cdot (x^2+5)](5x-15)}{(x^2+5)^2(x^2+5)} = \dots$

7) Асимптоты: - вертикальная некая

- горизонтальная:

как  $x \rightarrow +\infty \quad y = -3$

как  $x \rightarrow -\infty \quad y = 3$

лимит  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-3x-5}{|x|\sqrt{1+\frac{5}{x^2}}} =$

