

1478. $y = \left(\frac{1+x}{1-x}\right)^4$

$x \neq 1$

$y=0 \Rightarrow x=-1 \quad (-1, 0)$
 $x=0 \Rightarrow y=1 \quad (0, 1)$

$\left(\frac{1+x}{1-x}\right)^4 = \left(\frac{2}{1-x} - 1\right)^4$. при $x \rightarrow \infty$ берём часть как $y=1$ (асимптота)

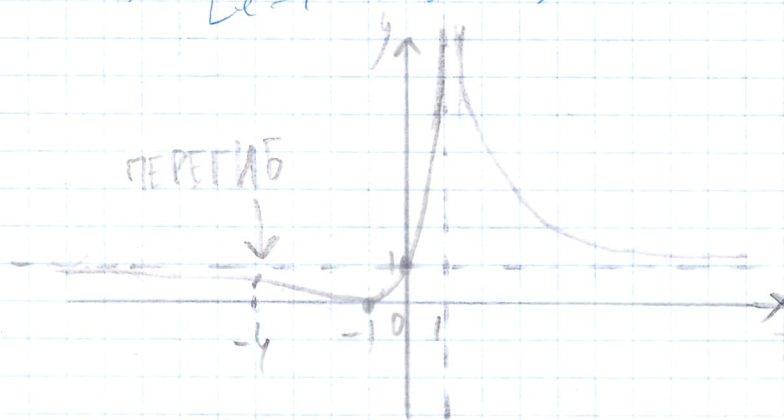
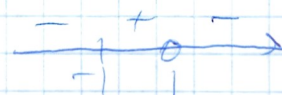
$\lim_{x \rightarrow +0} \left(\frac{1+x}{1-x}\right)^4 = \lim_{x \rightarrow 1-0} \left(\frac{1+x}{1-x}\right)^4 = +\infty$ $x=1$ - асимптота

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

$y' = \frac{4(1+x)^3(1-x)^4 + 4(1-x)^3(1+x)^4}{(1-x)^8} = \frac{4(1+x)^3(1-x)^3(1-x+1+x)}{(1-x)^8} = \frac{8(x+1)^3}{(1-x)^5}$

$= -\frac{8(x+1)^3}{(x-1)^5}$ y' не определено при $x=1$; $y'=0$ при $x=-1$

$y' < 0$ при $\begin{cases} x < -1 \\ x > 1 \end{cases}$; $y' > 0$ при $-1 < x < 1$.



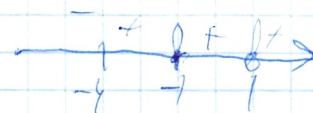
$y'' = -8 \cdot \frac{3(x+1)^2(x-1)^5 - 5(x-1)^4(x+1)^3}{(x-1)^{10}}$

$= -8 \cdot \frac{(x+1)^3(3(x-1) - 5(x+1))}{(x-1)^6} =$

$= -8 \cdot \frac{(x+1)^2(-2x-8)}{(x-1)^6} =$

$= 16 \cdot \frac{(x+1)^2(x+4)}{(x-1)^6}$ y'' не определено при $x=1$; $y''=0$ при $x=-1$; $x=-4$

$y'' < 0$ при $x < -4$; $y'' > 0$ при $\begin{cases} -4 < x < -1 \\ x > 1 \end{cases}$ $\begin{cases} -4 < x < -1 \\ -1 < x < 1 \\ x > 1 \end{cases}$



$y(-4) = \left(\frac{-3}{5}\right)^4 = \frac{81}{625}$

1484. $y = (x-3)\sqrt{x}$

$x \geq 0$

$y=0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=3 \end{cases} \quad \begin{pmatrix} 0, 0 \\ 3, 0 \end{pmatrix}$

~~1484. y = (x-3)\sqrt{x}~~

асимптот нет.

$y' = \sqrt{x} + \frac{x-3}{2\sqrt{x}} = \frac{2x+x-3}{2\sqrt{x}} = \frac{3}{2} \cdot \frac{x-1}{\sqrt{x}}$ y' не определено при $x=0$.

$y'=0$ при $x=1$. $y' < 0$ при $0 < x < 1$; $y' > 0$ при $x > 1$.

