

3.79
27

$$y = \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x^2}$$

I
 $x \neq 0, x^2 - 9 \geq 0$
 $(x-3)(x+3) \geq 0$

$$\begin{array}{c} + \quad | \quad - \quad | \quad + \\ \hline -3 \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x \geq 3 \\ x \leq -3 \end{array}$$

II למקרה של 0/0

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} = \frac{\sqrt{3^2 - 9}}{3^2} = 0$$

3.0001

$$\lim_{x \rightarrow -3^-} = \frac{\sqrt{(-3)^2 - 9}}{3^2} = 0$$

-3.0001

למקרה של $\frac{\infty}{\infty}$

$$m = \frac{f(x)}{x} \quad n = bx - mx \quad \text{למקרה}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} m = \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x \cdot x^2} = \frac{\frac{\infty}{\infty}}{3x^2} = \frac{1}{3x\sqrt{x}} = \frac{1}{\infty} = 0$$

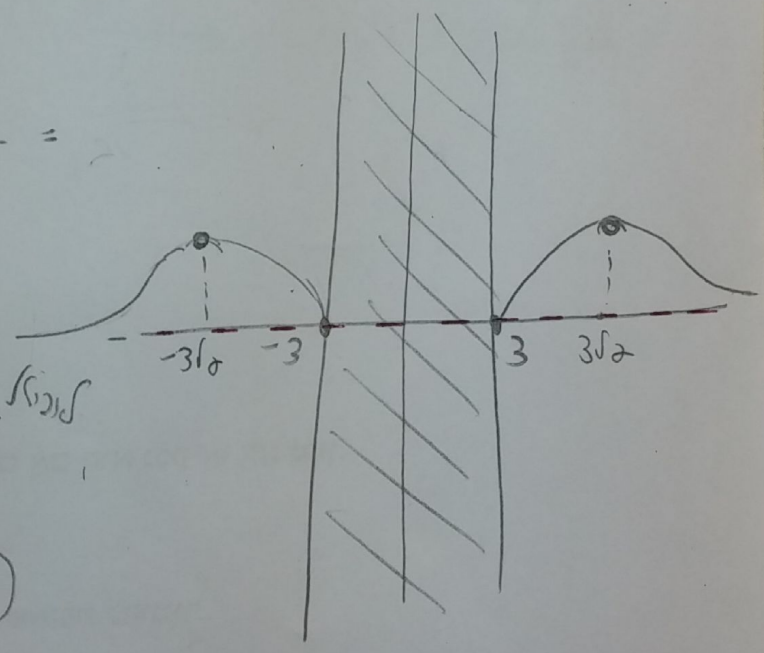
$$\lim_{x \rightarrow \infty} n = \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x^2} - 0 = \frac{\frac{\infty}{\infty}}{\infty} = \frac{1}{2x} = \frac{1}{\infty} = 0$$

$$y = 0$$

נקודות חיתוך עם ציר ה-x

$$0 = \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x}$$

$x = \pm 3 \quad (\pm 3, 0)$



$x \neq 0$
 נקודות חיתוך עם ציר ה-y

$$y = \frac{\sqrt{x^2-9} \cdot X^2 - 2X \cdot \sqrt{x^2-9}}{\sqrt{x^2-9} \cdot \sqrt{x^2-9}} \geq 0$$

לפי אי-שוויון זה

$$X \sqrt{\left(\frac{X^2}{X^2-9} - 2\right)} \geq 0$$

מכאן

$$X \sqrt{X^2-9} = 0$$

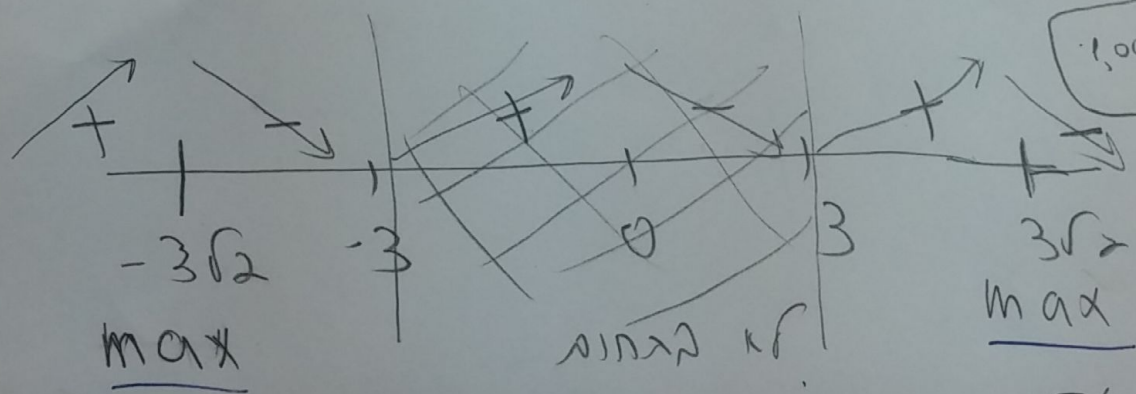
$x=0$
$x=3$
$x=-3$

$$\frac{x^2}{x^2-9} = 2$$

$$x^2 = 2x^2 - 18$$

$$x^2 = 18 \quad | \cdot \sqrt{}$$

$$x = 3\sqrt{2} \quad x = -3\sqrt{2}$$



התוצאה היא
 1,000,000,000
 כלומר
 יש מקסימום
 ויש מינימום

$$y(\pm 3\sqrt{2}) = \frac{\sqrt{(-3\sqrt{2})^2 - 9}}{(-3\sqrt{2})^2} = \frac{\sqrt{9}}{18} = \frac{1}{6}$$

$$X \sqrt{\left(\frac{X^2}{X^2-9} - 2\right)}$$

↑ ↑
+ + √

$$\left\{ \begin{matrix} 1 & -2 \\ & (-) \end{matrix} \right.$$

$$\text{max}(-3\sqrt{2}, \frac{1}{6})$$

$$\text{max}(3\sqrt{2}, \frac{1}{6})$$

3 < x < 3\sqrt{2}, -3\sqrt{2} > x : ירידה

3\sqrt{2} < x, -3\sqrt{2} < x < -3 : עלייה