

$$y = \frac{-x^2 + 10x - 16}{x^2}$$

תקופת התחלה:

$x \neq 0$  : תחום

תחום:  $x=0$  : נקודת אסימטוטה אנכית בטור

$$\lim_{x \rightarrow 0^\pm} \frac{-x^2 + 10x - 16}{x^2} = \frac{-16}{+0} = -\infty \quad \left. \vphantom{\lim} \right\} x=0 \text{ אסימטוטה אנכית}$$

תחום: אסימטוטה מישורית בטור התקופה:

$$\begin{aligned} m = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x^2 + 10x - 16}{x^2} &= 0 \\ n = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x^2 + 10x - 16}{x^2} &= -1 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\lim} \right\} y = -1 \text{ אסימטוטה מישורית}$$

נקודת חיתוך:  $x=0$  עבור  $\phi$  און נק' חיתוך

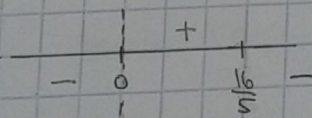
$$x^2 - 10x + 16 = 0 \quad \leftarrow \quad y=0 \text{ עבור}$$

$$(2,0), (8,0) \leftarrow$$

קיצון ומחנה אגרה וקיצון:

$$y' = \frac{(-2x+10) \cdot x^2 + (x^2-10x+16) \cdot 2x}{x^4} = \frac{-2x^3 + 10x^2 + 2x^3 - 20x^2 + 32x}{x^4}$$

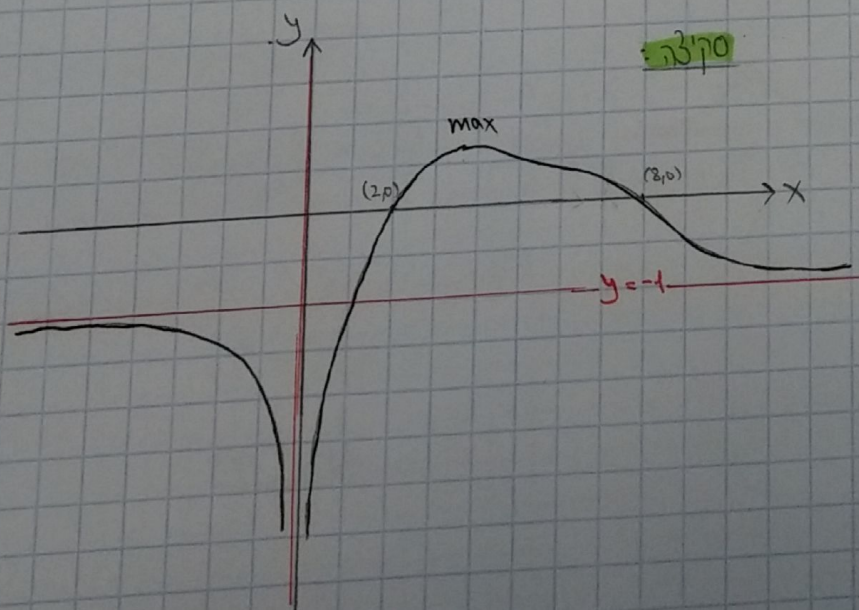
$$y' = \frac{-2x(5x-16)}{x^4} \stackrel{\text{נקודת קיצון}}{=} 0$$



$$\max\left(\frac{16}{5}, \frac{9}{16}\right)$$

תחום אגרה:  $0 < x < \frac{16}{5}$

תחום ירידה:  $x < 0, x > \frac{16}{5}$



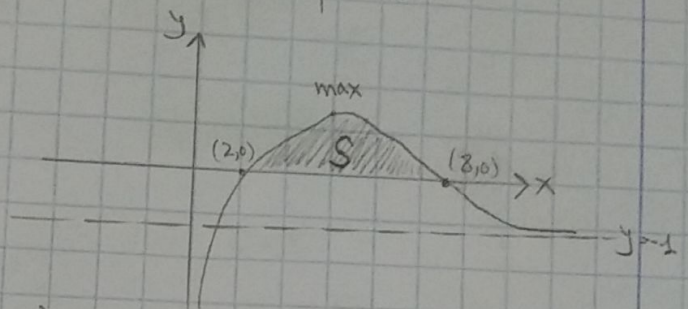
נחיה  $\bar{x} = 7, \bar{y} = 3.82$

הפונקציה  $y = -x^2 + 10x - 16$  היא פונקציה ריבועית הפונה למטה, הנקודה המקסימלית היא  $(7, 3.82)$

$$y = \frac{-x^2 + 10x - 16}{x^2} \quad \text{הפונקציה}$$

$$x=2, x=8 \quad \text{נקודות חיתוך עם ציר ה-x}$$

שטח האינטגרל הנדרש



$$S = \int_2^8 \frac{-x^2 + 10x - 16}{x^2} dx = \int_2^8 \left( -1 + \frac{10}{x} - \frac{16}{x^2} \right) dx =$$

$$= \left. -x + 10 \ln|x| + \frac{16}{x} \right|_2^8 =$$

$$= \left[ -8 + 10 \ln|8| + 2 \right] - \left[ -2 + 10 \ln|2| + 8 \right] =$$

$$= -12 + 10 \ln|2^3| - 10 \ln|2| = \underline{\underline{-12 + 20 \ln|2|}}$$