

אסימפטוטה אנכית (התונה = 0)

19
(491)

$$(a^2 x^2 - 1)^2 = 0$$

$$a^2 x^2 - 1 = 0$$

$$a^2 x^2 = 1$$

$$x^2 = \frac{1}{a^2} \Rightarrow x_1 = \frac{1}{a} \quad x_2 = -\frac{1}{a}$$

$$y = \frac{4x^4}{(a^2 x^2 - 1)^2} = \frac{4x^4}{a^4 x^4 - 2a^2 x^2 + 1} = \frac{\frac{4x^4}{x^4}}{\frac{a^4 x^4}{x^4} - \frac{2a^2 x^2}{x^4} + \frac{1}{x^4}} = \text{אסימפטוטה אנכית}$$

$$= \frac{4}{a^4}$$

37
(496)

$$y' = \frac{2x(x-4) - x^2}{(x-4)^2} = \frac{2x^2 - 8x - x^2}{(x-4)^2} = \frac{x^2 - 8x}{(x-4)^2} \quad |x \neq 4|$$

$$0 = \frac{x^2 - 8x}{(x-4)^2} \Rightarrow 0 = x(x-8)$$

$$x_1 = 0 \quad x = 8$$

x	-1	0	1	6	8	10
y'	+		-	-		-
y	↗		↘	↘		↗
		max		min		

$$18 = \frac{8^2}{8-4} + b \Rightarrow b = 2$$

נקודת המינימום מתקבלת ב-

min (8, 18)

max (0, 2)

ראינו

(0, 2)

(x=0)

(y=0)

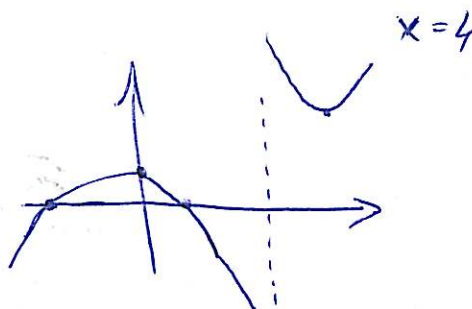
חומר עם y - ה
" " " " x - ה

$$0 = \frac{x^2}{x-4} + 2$$

$$0 = x^2 + 2x - 8 \Rightarrow x_1 = -4 \quad x_2 = 2$$

(-4, 0) (2, 0)

- k=18 || k=2 (1)
- k<18 || k>2 (2)
- 2 < k < 18 (3)



36 (496) \odot נציב את הנתיקים שלהם בסדר ונקבל משוואה ראשונה, נמצא אנכי ונציב את הנתיקים ונקבל משוואה שנייה.

$$-1 = \frac{1+b}{1+a-4} \rightarrow -1-a+4=1+b \rightarrow \boxed{b=2-a}$$

$$y' = \frac{(x^2+ax-4)-(2x+a)(x+b)}{(x^2+ax-4)^2} = \frac{x^2+ax-4-2x^2-2xb-ax-ab}{(x^2+ax-4)^2} = \frac{-x^2-4-2xb-ab}{(x^2+ax-4)^2}$$

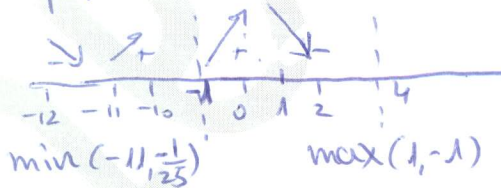
$$y'=0 = -x^2-4-2xb-ab = -1-4-2b-ab = -5-2b-ab = -5-4+2a-2a+a^2 = a^2-a$$

\downarrow נתיקים $\quad \downarrow$ $x=1$ $\quad \downarrow$ $b=2-a$

$a = \pm 3$

אם נציב $a=3$ אלה הם $(1, -1)$ נקבל שהאנך מתאים ונקבל $x \neq 4, -1$ אבל הנתיקון $a=-3, b=5$ תחום ההגדרה כאשר האנך מתאים

\odot $y = \frac{x+b}{x^2+ax-4}$ $y' = \frac{-x^2-4-10x+15}{(x^2-3x-4)^2} = 0 \rightarrow x^2+10x+11=0$
 $x=1, x=-11$
 (נלכד x)
 אנכי של a ו- b של הנתיקון



$x > 4, 1 < x < 4$, $x < -11$ יורד
 $-1 < x < 1$ $-11 < x < -1$ עולה

\odot $x=4$ $x=-1$: אסימטוטה אנכית

$y=0$ אסימטוטה אופקית

\odot $(0, -1/4)$

$y(x=0) = \frac{5}{-4} = -1/4$

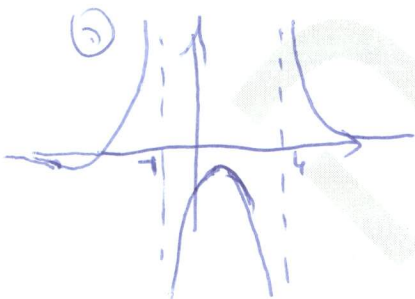
חוגג עם צור $y \rightarrow$

$(-5, 0)$

$\boxed{x=5}$

$0 = \frac{x+5}{(x^2-3x-4)^2}$

חוגג עם צור $x \rightarrow$



\odot

אם הציבת הסדר נותן לראות
 $4 < x$, $-5 < x < -1$: תחום חובולג
 $-1 < x < 4$, $x < -5$: " "