

20
(851) $y = \frac{4}{x} - \frac{1}{x-3}$

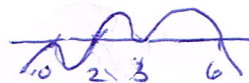
תחום ההגדרה $x \neq 3, x \neq 0$

$f'(x) = \frac{-4}{x^2} + \frac{1}{(x-3)^2} = \frac{-4(x-3)^2 + x^2}{x^2(x-3)^2} = \frac{-3x^2 + 24x - 36}{x^2(x-3)^2}$ נק' קיצון:

$f'(x) = 0 = \frac{-3x^2 + 24x - 36}{x^2(x-3)^2} \rightarrow x = 2, x = 6$

בנק' $(2, 3)$ יש מינימום, $(6, \frac{1}{3})$ יש מקסימום.

$f'(x) > 0, 0 < \frac{-3x^2 + 24x - 36}{x^2(x-3)^2}$



תחום עלייה:

$2 < x < 3$ ו $3 < x < 6$

$x < 0$ ו $0 < x < 2$ ו $x > 6$

תחום ירידה:

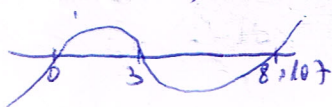
נק' סימן:

$f'(x) = \frac{-4}{x^2} + \frac{1}{(x-3)^2}$

$f''(x) = \frac{4 \cdot 2x}{x^4} - \frac{2(x-3)}{(x-3)^4} = \frac{8}{x^3} - \frac{2}{(x-3)^3} = \frac{8(x-3)^3 - 2x^3}{x^3(x-3)^3}$

$f''(x) = 0 = 2(4x^3 - 36x^2 + 108x - 108 - x^3) = 2(3x^3 - 36x^2 + 108x - 108) = 2 \cdot 3(x^3 - 12x^2 + 36x - 36) = 6(x(x-6)^2 - 36) = 0 \rightarrow x(x-6)^2 = 36 \rightarrow x = (x-6)^2$

פתרון דרך גורם חוקי: $x = 8.107$ (הנקודה)

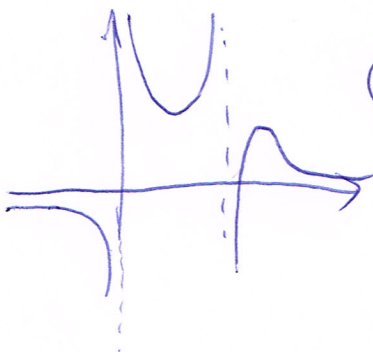


$f''(x) > 0 \cup x > 8.107$ ו $0 < x < 3$
 $f''(x) < 0 \cap 3 < x < 8.107$ ו $x < 0$

חיתוך עם הצירים (נק' קיום בתחום ההגדרה)

$0 = \frac{4}{x} - \frac{1}{x-3} = \frac{4x-12-x}{x(x-3)} = \frac{3x-12}{x(x-3)} \rightarrow x = 4$ $y = 0$
(4,0)

אסימפטוטה אנכית: $x = 0, x = 3$ (תחום ההגדרה)
אסימפטוטה אופקית: $y = 0$ (נק' האפס של פונקציית הממונה)



$$\frac{1}{2} = \frac{3m}{q+k} \rightarrow q+k = 6m$$

$k = 6m - q$

(7)

জাতিসংঘ

12

$$f' = \frac{m(x^2+k) - 2xm \cdot x}{(x^2+k)^2} = \frac{-mx^2 + mk}{(x^2+k)^2}$$

$$P'' = \frac{-2mx(x^2+k) - 2(x^2+k) \cdot 2x(-mx^2+mk)}{(x^2+k)^4} = \frac{-2x(x^2+k)[m(x^2+k) + 2(-mx^2+mk)]}{(x^2+k)^4}$$

$$= \frac{-2x(x^2+k)[mx^2+mk-2mx^2+2mk]}{(x^2+k)^4} = \frac{-2x(x^2+k)(-mx^2+3mk)}{(x^2+k)^4} =$$

$$= \frac{-2xm(-x^2+3k)}{(x^2+k)^3}$$

$$f''(3) = 0 = \frac{-6m(-9+3k)}{(9+k)^3}$$

በዚህ ሁኔታ $m=0$ ነው።

$$3 = 6m - 9 \quad \text{for } n(x) \quad \text{N!} \quad \boxed{k=3} \leftarrow -9 + 3k < 0$$

(ב) $\{z_k\}$ קרא הפתרון m -!

$$f''(x) = \frac{-6x(-x^2+9)}{(x^2+3)^3} \leq 0 \rightarrow x=0, x=3, x=-3$$

הַ פִּינָה

 $(0,0)$

१०

19/10/20

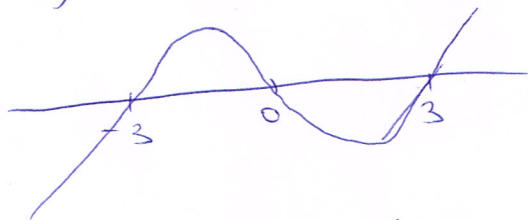
$$X = 0$$

8/21

$$X = -1$$

11

שימו לב קטועי פתק האלו
הנמצאת הראשונה של אהאנסט!



$f''(x)$ "מש" "מש"

U "3 $f''(x) > 0$ 1081

$-3 < x < 0$ if $x > 3$ γ

$x < -3$ i k $0 < x < 3$ $\cap$ $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \cap \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \quad f''(x) < 0$!