

- בגרות ב: מתמטיקה
- מספר יחידות הבגרות: 5 יח"ל
- שם הפרק בבחינה: שאלון שני (סימול 035807, 317) שאלה 5 מתוך 5
- כותב פתרון הבחינה: אמנון הרפז שירי דוברין, איתן אביטל, ויקטוריה קורוגוצקי, מליה מילוא, ערן שחר, צביקה מלכיאלי.
- מועד הבחינה: 22/5/17
- שעת הבחינה : 13:00



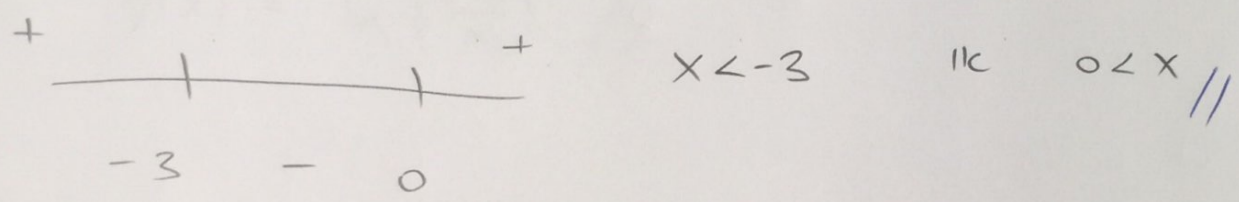
$$h(x) = \frac{x+3}{x}$$

$x=0$ // : הנקודה : מחוץ

$h(x) > 0$ (חיובי) ק

$$h(x) = \frac{x+3}{x} > 0$$

אפי שיטה הנחל



$x < -3$ ו $0 < x$ בתחום

$$f'(x) = \frac{h'(x)}{h(x)}$$

$$f(x) = \int f'(x) dx = \int \frac{h'(x)}{h(x)} dx = \ln|h(x)| + C$$

החומר חיובי $h(x)$ בתחום קו

$$f(x) = \ln(h(x)) + C = \ln\left(\frac{x+3}{x}\right) + C$$

$$(3, \ln 2) \quad : \text{נקודה } f(x)$$

⇓

$$f(z) = \ln z$$

⇓

$$\ln\left(\frac{3+3}{3}\right) + C = \ln 2 + C = \ln 2$$

$$C = 0$$

⇓

$$f(x) = \ln\left(\frac{x+3}{x}\right) //$$

$x < -3$ ו/או $0 < x$: $f(x)$ רציפה

$$x=0$$

חסר תלואה ; אסימטוטה

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln\left(\frac{x+3}{x}\right) = \ln(+\infty) = +\infty$$

אסימטוטה $x=0$ /

$$\lim_{x \rightarrow -3^-} \ln\left(\frac{x+3}{x}\right) = \ln(-\infty) = -\infty$$

אסימטוטה $x=-3$ /

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln\left(\frac{x+3}{x}\right) = \lim_{x \rightarrow \infty} \ln\left(\frac{1+\frac{3}{x}}{1}\right)$$

$$= \ln(1) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \ln(1) = 0$$

אלקטרי 101c $y=0$ /

ה. גרמתי אפיה ויריבה של $f(x)$

$$f'(x) = 0 \quad ; \quad (3,0)$$

$$f'(x) = \left(\ln\left(\frac{x+3}{x}\right)\right)' = \frac{1}{\frac{x+3}{x}} \cdot \left(\frac{x+3}{x}\right)'$$

$$= \left(\frac{x}{x+3}\right) \cdot \frac{1 \cdot x - (x+3) \cdot 1}{x^2} = \frac{x}{x+3} \cdot \frac{-3}{x^2} =$$

$$= \frac{-3}{x(x+3)} = 0$$

אין פתרון. אפי גרמתי הפזרה

לפי $x(x+3)$ חיובי ומחון שפזרה שלפי
 אפי x בגרמתי הפזרה

באמצעות x נחשב

$$f'(x) < 0$$

התוצאה



ייתכן גם תחום הקצרות.

$$f(x) //$$

