

חקירת פונקציה עם אסימפטוטה

הנחיה: השלם את הכתוב כאשר מופיע _____ .



מצא בפונקציה: $y = \frac{x+4}{x^2-2x-8}$

- א. תחום הגדרה.
- ב. נקודות חיתוך עם הצירים.
- ג. נקודות קיצון. אפיין את נקודות הקיצון.
- ד. משוואות אסימפטוטות מקבילות לצירים.
- ה. מצא את תחומי העליה וירידה.
- ו. שרטט סכימה של גרף הפונקציה.

☺ ניגש לחקירה:

א. מחק את המיותר: הפונקציה לא מוגדרת כאשר המונה / המכנה מתאפס.

$x \neq \underline{\quad}, \underline{\quad} \quad x_1 = \underline{\quad} \quad x_2 = \underline{\quad} \quad \leftarrow \underline{\quad} = 0$

תחום ההגדרה: $x > \underline{\quad}$, או $\underline{\quad} < x < \underline{\quad}$ או $x < \underline{\quad}$.

ב. נקודות חיתוך עם ציר ה y: כאשר $x = \underline{\quad}$: $(\underline{\quad}, \underline{\quad})$

נקודות חיתוך עם ציר ה x: כאשר $y = \underline{\quad}$: $\frac{x+4}{x^2-2x+8} = 0$: $(\underline{\quad}, \underline{\quad})$

$$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$$

ג. נקודות קיצון: א. נמצא את הנגזרת: $y' = \underline{\quad}$

הנגזרת מתאפסת כאשר המונה מתאפס: $x_1 = \underline{\quad} \quad x_2 = \underline{\quad}$

הנקודות "החשודות" כנקודות קיצון: $(\underline{\quad}, \underline{\quad})$ " $(\underline{\quad}, \underline{\quad})$

ערכי x: הנקודות בהן התאפסה הנגזרת.
 ערכי y: המתקבל מהצבת x בפונקציה המקורית.

נאפיין את נקודות הקיצון:

המכנה חיובי לכל x בתחום ההגדרה כי:

לכן די לגזור את מונה הנגזרת הראשונה $=$ מונה y' .

$0 \quad y''(0) \text{ מונה} \quad (0, \underline{\quad})$ נקודת

$0 \quad y''(-8) \text{ מונה} \quad (-8, \underline{\quad})$ נקודת

ד. אסימפטוטות מקבילות לצירים:

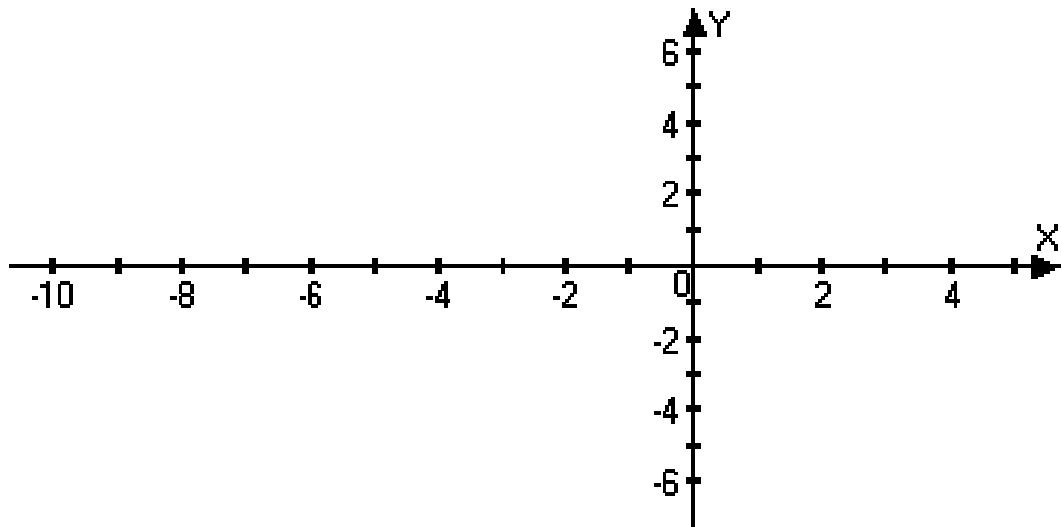
אסימפטוטה מקבילה לציר y : ערכי x המאפסים את מכנה הפונקציה, אבל לא

מאפסים את מונה הפונקציה: $x = \underline{\hspace{2cm}}$ $x = \underline{\hspace{2cm}}$

אסימפטוטה מקבילה לציר x : $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+4}{x^2-2x+8} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\hspace{2cm}}{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

ו. תרשים של גרף הפונקציה:

נרשום בגרף את כל הנקודות שמצאנו, נסמן את נקודות השרטוט בליווי שרטוט מתאים: $(\cup \cap)$, נשרטט את האסימפטוטות.



"נמשוך" קו, ונשרטט את הגרף.

איך נשרטט את הגרף עבור $x > 4$?

א. עבור $x > 4$ אין נקודות חיתוך עם אחד מהצירים.

ב. עבור $x > 4$ אין נקודות קיצון.

ג. נתחשב באסימפטוטות.

ה. תחומי עליה: _____

תחומי ירידה: _____

