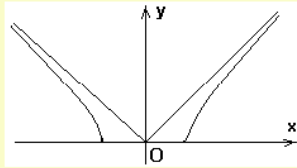


מתמטיקה לכלכלנים

עבודה 6

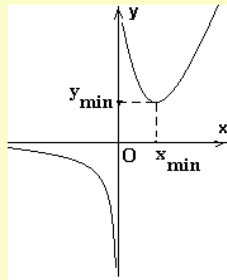
נתון: גרף של הפונקציה, $y = \pm 2 \cdot x$ הן אסימפטוטות משופעות של פונקציה, ± 3 הם שיעורי החיתוף של גרף הפונקציה. מצא את הפונקציה המתאימה לנתונים מבין 4 הפונקציות הבאות:



(1) $y = \sqrt{x^2 - 9}$ (2) $y = \sqrt{4 \cdot x^2 - 9}$ (3) $y = \sqrt{4 \cdot x^2 - 36}$ (4) $y = \sqrt{x^2 - 36}$

נתון: גרף של הפונקציה, $y_{\min} = 5 \cdot e$ הוא ערך מקומי מינימלי של הפונקציה.

בחר את הפונקציה המתאימה לנתונים מבין 4 הפונקציות הבאות:

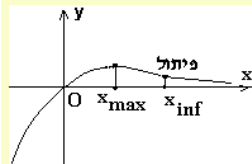


(1) $y = \frac{e^x}{x}$ (2) $y = \frac{e^{5 \cdot x}}{x}$ (3) $y = \frac{e^x}{x^5}$ (4) $y = 5 \cdot \frac{e^x}{x^5}$

מצא: x_{\min} - נקודת מינימום מקומי של הפונקציה המתאימה.

נתון: גרף של הפונקציה, $x_{\max} = \frac{1}{3}$ היא נקודת מקסימום מקומי של הפונקציה.

בחר את הפונקציה המתאימה לנתונים מבין 4 הפונקציות הבאות:

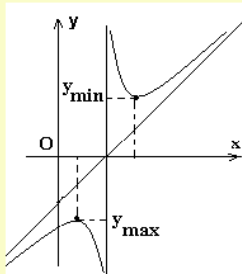


(1) $y = \frac{3 \cdot x}{e^x}$ (2) $y = \frac{x}{3 \cdot e^x}$ (3) $y = \frac{x}{e^x}$ (4) $y = \frac{3 \cdot x}{e^{3-x}}$

מצא: x_{\inf} - נקודת פיתול של הפונקציה המתאימה.

נתון: גרף של הפונקציה, $y_{\min} = 16$, $y_{\max} = -4$.

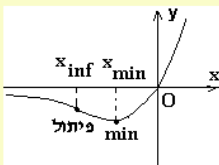
מצא את הפונקציה המתאימה לנתונים מבין 4 הפונקציות הבאות:



(1) $y = x + \frac{26}{x-7}$ (2) $y = x + \frac{25}{x-6}$ (3) $y = x + \frac{24}{x-5}$ (4) $y = x + \frac{24}{x-7}$

נתון: גרף של הפונקציה, $x_{\min} = -7$ היא נקודת מקסימום מקומי של הפונקציה.

בחר את הפונקציה המתאימה לנתונים מבין 4 הפונקציות הבאות:

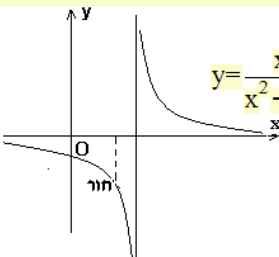


(1) $y = x \cdot e^{x+7}$ (2) $y = (x+6) \cdot e^x$ (3) $y = (x+7) \cdot e^{x+6}$ (4) $y = x \cdot e^{x+6}$

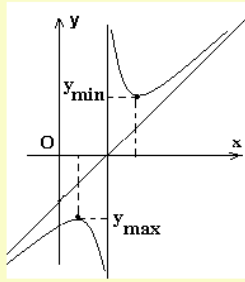
מצא: x_{\inf} - נקודת פיתול של הפונקציה המתאימה.

נתון: גרף של הפונקציה שיש לה אסימפטוטה אנכית ונקודת חור שמיקומן מסומן בסירטוט.

מצא את הפונקציה המתאימה לנתונים מבין 4 הפונקציות הבאות:



(1) $y = \frac{x+1}{x^2-3 \cdot x-4}$ (2) $y = \frac{x-5}{x^2-9 \cdot x+20}$ (3) $y = \frac{x-4}{x^2-9 \cdot x+20}$ (4) $y = \frac{x-4}{x^2-3 \cdot x-4}$

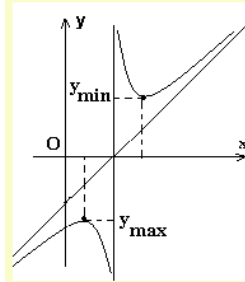


נתון: גרף של הפונקציה, $y_{\min}=14$, $y_{\max}=-2$.

מצא את הפונקציה המתאימה לנתונים מבין 4 הפונקציות הבאות:

(1) $y=x+\frac{17}{x-7}$ (2) $y=x+\frac{16}{x-6}$ (3) $y=x+\frac{15}{x-5}$ (4) $y=x+\frac{15}{x-7}$

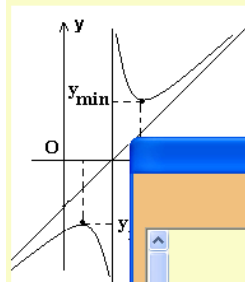
אותו התרגיל בהרצה אחרת:



נתון: גרף של הפונקציה, $y_{\min}=13$, $y_{\max}=-3$.

מצא את הפונקציה המתאימה לנתונים מבין 4 הפונקציות הבאות:

(1) $y=x+\frac{17}{x-6}$ (2) $y=x+\frac{16}{x-5}$ (3) $y=x+\frac{15}{x-4}$ (4) $y=x+\frac{15}{x-6}$



נתון: גרף של הפונקציה, $y_{\min}=13$, $y_{\max}=-3$.

מצא את הפונקציה המתאימה לנתונים מבין 4 הפונקציות הבאות:

(1) $y=x+\frac{17}{x-6}$ (2) $y=x+\frac{16}{x-5}$ (3) $y=x+\frac{15}{x-4}$ (4) $y=x+\frac{15}{x-6}$

עזרה לשלב/פעולה

דוגמה של הפתרון

חקור את הפונקציה הבאה: $y=x+\frac{4}{x}$.

פתרון.

שלב 1. תחום הגדרה הוא: $x \neq 0$. אין נקודות חיתוך עם הצירים. נבדוק קיום אסימפטוטות אנכיות בנקי $x=0$. נחשב: $\lim_{x \rightarrow 0} \left(x+\frac{4}{x}\right) = \infty$ אז יש כאן אסימפטוטה.

נבדוק קיום אסימפטוטה משופעת כאשר $x \rightarrow \infty$. נחשב: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1+\frac{4}{x^2}\right) = 1=m$.

נחשב: $\lim_{x \rightarrow \infty} (f(x)-m \cdot x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(x+\frac{4}{x}-x\right) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4}{x} = 0=n$ כאשר $x \rightarrow -\infty$.

שלב 2. נחשב: $y' = \frac{x^2-4}{x^2}$. נמצא: $y'=0 \rightarrow x^2-4=0$ ואז $x=\pm 2$.

[לדף קודם הקישו כאן](#)