

חדו"א-1 עבודה 4 חקירת פונקציות

תרגיל 4.1 מצאו את כל האסימפטוטות האנכיות של הפונקציה:

$$y = \frac{\sqrt{(x-2)^2(x+2)}}{(x^2-4)(x-10)} \cdot \ln|x-4|$$

תרגיל 4.2 מצאו את האסימפטוטה המשופעת של הפונקציה: $y = \sqrt{16x^2 + 8x}$, כאשר $x \rightarrow -\infty$.

תרגיל 4.3 מצאו את כל ערכי הפרמטר a שעבורם לפונקציה $y = \sqrt{16x^2 - 6x} - a \cdot x$ קיימת אסימפטוטה אופקית, כאשר $x \rightarrow \infty$ ומצאו אותה.

תרגיל 4.4 מצאו את נקודת המינימום של הפונקציה: $y = e^x(x^2 - 4x - 59)$

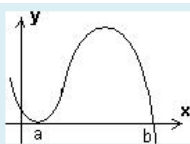
תרגיל 4.5 על הקו $x + 8 = \frac{1}{4} \cdot y^2$, מצאו את הנקודה הקרובה ביותר לנקודה: $x = 6\frac{1}{4}, y = 0$.

תרגיל 4.6 מצאו את כל ערכי הפרמטר a שעבורם אין נקודות קיצון לפונקציה:

$$y = 2x^3 + (48a \cdot x - 3x^2 a) - 7$$

תרגיל 4.7 על הקו $y = \ln(x - 5)$ מצאו את הנקודה הקרובה ביותר לישר

$$y = 1\frac{3}{4} \cdot x + 1$$



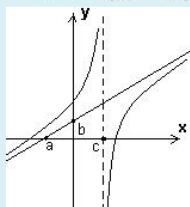
תרגיל 4.8 מבין 4 הפונקציות הבאות:

$$y = x^3 - 20x^2 + 128x - 256, \quad y = x^3 - 16x^2 + 80x - 128$$

$$y = -x^3 + 20x^2 - 128x + 256, \quad y = -x^3 + 16x^2 - 80x + 128$$

מצאו את הפונקציה המתאימה לגרף ולערכי הפרמטרים הנתונים: $a = 4, b = 8$.

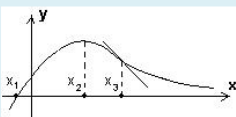
תרגיל 4.9 מצאו את הפונקציה המתאימה לגרף ולערכי הפרמטרים הנתונים $a = -2, b = 4, c = 2$



מבין ארבעת הפונקציות הבאות:

$$y = \frac{2x^2 + 8x + 3}{x + 2}, \quad y = \frac{2x^2 - 3}{x - 2}$$

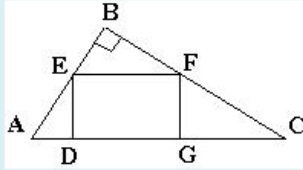
$$y = \frac{2x^2 - 13}{x - 2}, \quad y = \frac{2x^2 + 8x + 13}{x + 2}$$



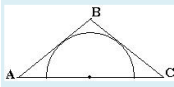
תרגיל 4.10 לפי הגרף הנתון של הפונקציה $y = (x + b)e^{c-x}$

הנקודות הנתונות $x_1 = -3, x_2 = 12$

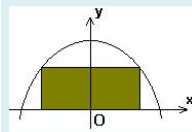
מצאו את נקודת הפיתול x_3 ו- t , ערכי הפרמטרים c ו- b .



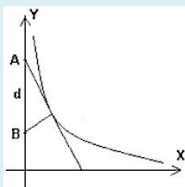
תרגיל 4.11 במשולש ישר זווית $\triangle ABC$ חסום מלבן.
 נתונים הניצבים של המשולש: $AB = 5$ ו- $BC = 8$
 מה השטח המקסימלי של מלבן?



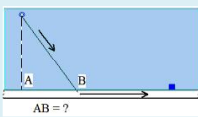
תרגיל 12. במשולש שווה שוקיים $\triangle ABC$ ($AB=BC$) חסום חצי מעגל בעל רדיוס $R = 7$ כמתואר באיור.
 מהו שטח המשולש בעל השטח המינימלי?



תרגיל 4.13 מלבן חסום על-ידי הפרבולה $y = 21 - 4x^2$ וציר ה- x כמתואר באיור.
 מה השטח המקסימלי של המלבן?



תרגיל 4.14 מעבירים משיק ונורמל לגרף הפונקציה $y = \frac{4\sqrt{3}}{x}$ בנקודה הנמצאת ברביע הראשון.
 מצאו את שיעורי הנקודה שבה המרחק בין נקודות חיתוך של משיק ונורמל עם ציר ה- y הוא מינימלי.



תרגיל 15. מאסדת קידוח הנמצאת במרחק של 3 ק"מ מחוף הים יש להעביר דוגמית נפט למעבדה הנמצאת במרחק 8 ק"מ מהנקודה על החוף הקרובה ביותר לאסדה. את הדוגמית מעבירים תחילה באופנוע ים שמהירותו 40 קמ"ש ומשם למעבדה באופנוע שמהירותו 50 קמ"ש. לאיזה מקום על החוף יש להגיע (בקו ישר) אופנוע ים כדי שהזמן הכולל של שני הרוכבים יהיה מינימלי?