

ב"ה

פרק 1- אינטגרל פולינום, מציאת פונקציה קדומה

1. סרטון שיעור 1

חשב את האינטגרלים הבאים:

$$\int 3 dx$$

$$\int x dx$$

$$\int x^2 dx$$

$$\int x^3 + 8 dx$$

$$\int -5x^2 + 2x + 3 dx$$

$$\int 2x^3 dx$$

$$\int \frac{x^3}{3} dx$$

$$\int \frac{x^2}{2} - 4x dx$$

$$\int \frac{x^3 + 3}{3} dx$$

2. סרטון שיעור 2

הנגזרת של הפונקציה $f(x)$ היא $f'(x) = 2x+4$.

הפונקציה $f(x)$ עוברת בנקודה: $(1,5)$ מצא

את הפונקציה $f(x)$.



כל הזכויות שמורות - מתמטריק

3. סרטון שיעור 3

הנגזרת של הפונקציה $f(x)$ היא $f'(x) = 4x+4$.

הפונקציה $f(x)$ עוברת בנקודה: $(1, 10)$ מצא את הפונקציה $f(x)$.

4. סרטון שיעור 4

הנגזרת של הפונקציה $f(x)$ היא $f'(x) = 6x+4$.

בנקודה $y=8$ שיפוע של הפונקציה הוא 10.

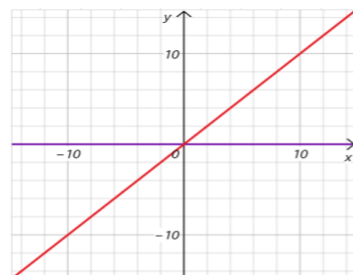
מצא את הפונקציה $f(x)$.

פרק 2- אינטגרלים שטחים

5. סרטון שיעור 5

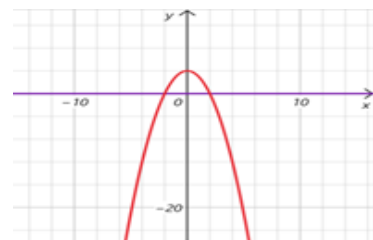
מצא את השטח בין הישר $y = x$.

בין $x=0$ ל $x=10$.



6. סרטון שיעור 6

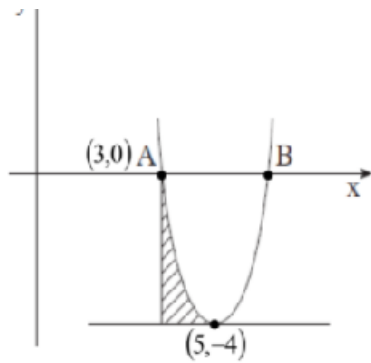
מצא את השטח בין הפרבולה לציר x



מתמטריק
ללמוד ולהצליח

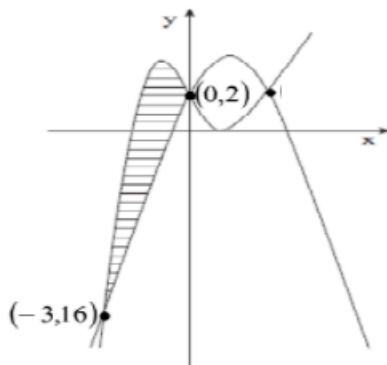
כל הזכויות שמורות - מתמטריק

7. סרטון שיעור 7



הפרבולה $y = x^2 - 10x + 21$
 חותכת את ציר ה- x בנקודות A ו-B.
 בנקודה A העבירו אנך לציר ה- x ,
 ובנקודת המינימום של הפרבולה
 העבירו משיק לפרבולה (ראה ציור).
 מצא את השטח המקווקו

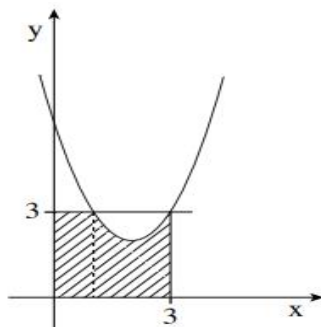
8. סרטון שיעור 8



נתונות שתי פונקציות:
 $y = -x^2 + 3x + 2$
 $y = x^3 - 3x + 2$ (ראה ציור).
 מצא את השטח המקווקו

פרק 3- אינטגרלים פונקציית פולינום

9. סרטון שיעור 9



נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - 4x + 6$.
 מעבירים ישר $y = 3$ (ראה ציור).
 א. מצא את נקודות החיתוך של הישר $y = 3$
 עם גרף הפונקציה הנתונה.
 ב. מצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$,
 על ידי הישר $x = 3$, על ידי הישר $y = 3$
 ועל ידי הצירים (השטח המקווקו בציור).

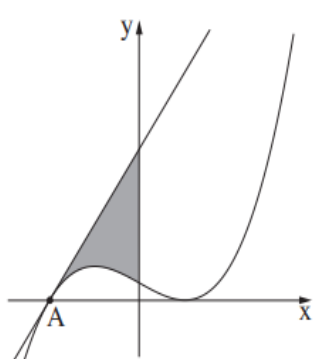
מתמטריק
 ללמוד ולהצליח

כל הזכויות שמורות - מתמטריק

10. סרטון שיעור 10

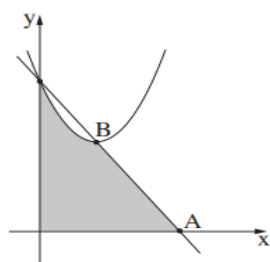
- נתונה פונקציית הנגזרת $f'(x) = 3x^2 - 6$: $f'(x)$ הישר $y = 6x - 14$ משיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה A . הנקודה A נמצאת ברביע הראשון.
- א. (1) מהו שיפוע המשיק בנקודה A ?
 - (2) מצא את השיעורים של נקודת ההשקה A .
 - ב. מצא את הפונקציה $f(x)$.

11. סרטון שיעור 11



- בסרטוט שלפניך מתואר גרף הפונקציה $f(x) = x^3 - 3x + 2$. $A(-2, 0)$ היא נקודה על גרף הפונקציה $f(x)$.
- א. מצא את משוואת הישר המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה A .
 - ב. מצא את השטח ברביע השני, המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי ציר ה- y ועל ידי הישר שאת משוואתו מצאת בסעיף א (השטח האפור בסרטוט).

12. סרטון שיעור 12

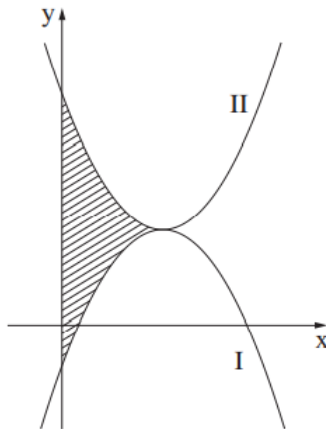


- נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - 4x + 10$ ונתון הישר שמשוואתו היא $y = -2x + 10$. הישר חותך את ציר ה- x בנקודה A (ראה ציור).
- א. מצא את שיעורי הנקודה A .
 - הישר וגרף הפונקציה $f(x)$ נחתכים על ציר ה- y ובנקודה נוספת, B .
 - ב. מצא את שיעורי הנקודה B .
 - ג. חשב את השטח האפור בציור: השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי הישר ועל ידי הצירים.

מתמטריק
ללמוד ולהצליח

כל הזכויות שמורות - מתמטריק

13. סרטון שיעור 13



בציור שלפניך מתוארים הגרפים I, II של הפונקציות:

$$f(x) = 2x^2 - 6x + 8, \quad g(x) = -2x^2 + 6x - 1$$

א. איזה מן הגרפים I, II, הוא הגרף של הפונקציה $f(x)$,

ואיזה מהם הוא הגרף של הפונקציה $g(x)$? נמק.

ב. הוכח כי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$ היא גם

נקודת הקיצון של הפונקציה $g(x)$.

ג. מצא את השטח המקווקו בציור:

השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$,

על ידי גרף הפונקציה $g(x)$ ועל ידי ציר ה- y .

14. סרטון שיעור 14

בציור שלפניך נתונים הגרפים של הפונקציות:

$$f(x) = -x^2 + 8x - 12$$

$$g(x) = -x^2 + 12x - 20$$

שני הגרפים חותכים את ציר ה- x בנקודה A.

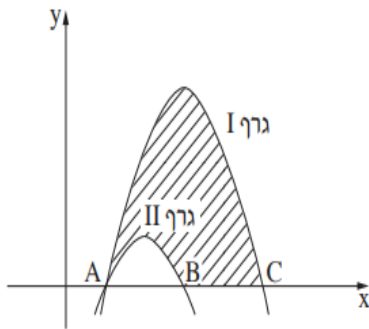
גרף I חותך את ציר ה- x גם בנקודה C.

גרף II חותך את ציר ה- x גם בנקודה B.

א. מצא את שיעורי הנקודות A, B ו- C.

ב. איזה מן הגרפים I, II, הוא הגרף של הפונקציה $f(x)$ ואיזה מהם הוא הגרף של הפונקציה $g(x)$? נמק.

ג. מצא את השטח המוגבל על ידי גרף I, על ידי גרף II ועל ידי ציר ה- x (השטח המקווקו בציור).



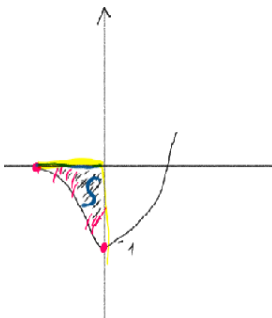
15. סרטון שיעור 15

השטח המתואר בשרטוט שווה S.

$$g(x) = f(x) - 4$$

בטא ע"י S את השטח הנמצא ברביע השלישי ומוגבל על ידי גרף הפונקציה $g(x)$, על ידי ציר ה- x , על ידי ציר ה- y

ועל ידי האנך לציר ה- x העובר דרך נקודת המקסימום של הפונקציה.



מתמטריק
ללמוד ולהצליח

כל הזכויות שמורות - מתמטריק

פרק 4 - אינטגרל פונקציה מורכבת, פונקציית מנה

16. סרטון שיעור 16

חשב את האינטגרלים הבאים:

$$\int (x+4)^4 (dx)$$

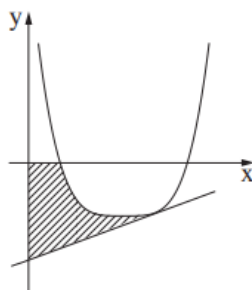
$$\int (2x+4)^3 (dx)$$

$$\int (3x-5)^5 (dx)$$

$$\int (6-x)^4 (dx)$$

$$\int 2(2x-3)^3$$

17. סרטון שיעור 17



לפניך סרטון של גרף הפונקציה $f(x) = (x-3)^4 - 16$, המוגדרת לכל x .

א. מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$.

ב. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה- x .

העבירו משיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה שבה $x = 4$.

ג. (1) מצא את משוואת המשיק.

(2) חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי המשיק,

על ידי ציר ה- x ועל ידי ציר ה- y (השטח המסומן בסרטון).

18. סרטון שיעור 18

חשב את האינטגרלים הבאים

$$\int \frac{1}{x^3} (dx)$$

$$\int \frac{1}{x^4} (dx)$$

$$\int \frac{2}{x^4} (dx)$$

$$\int \frac{1}{2x^5} (dx)$$

$$\int \frac{1}{(x+4)^3} (dx)$$

$$\int \frac{1}{(2x+3)^4} (dx)$$

$$\int \frac{2}{(2x+2)^3} (dx)$$

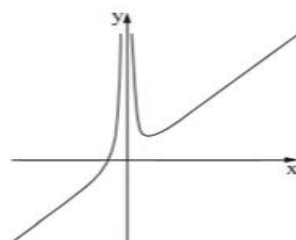
מתמטריק
ללמוד ולהצליח

כל הזכויות שמורות - מתמטריק

19. סרטון שיעור 19

נתונה הפונקצייה: $f(x) = x + \frac{4}{x^2}$.

חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקצייה $f(x)$, על ידי הישר $x = 1$, על ידי הישר $x = 2$ ועל ידי ציר ה- x .



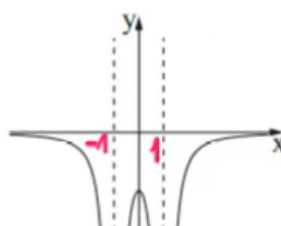
20. סרטון שיעור 20

נתונה הפונקצייה $f(x) = \frac{3x}{x^2 - 1} + 2$.

$a > 3$ הוא פרמטר.

השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי הישרים $x = 3$ ו- $x = a$ ועל ידי ציר ה- x שווה ל-0.5.

מצא את a .



21. סרטון שיעור 21

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

- א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.
- (2) מצא את משוואות האסימפטוטות של הפונקצייה $f(x)$ המאונכות לצירים.
- (3) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקצייה $f(x)$.
- (4) סרטט סקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$.

ב. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקצייה $f(x)$, על ידי ציר ה- x ועל ידי הישרים $x = 4$ ו- $x = 5$.

נתונה הפונקצייה $g(x) = f(x) - 4$.

ג. מהו השטח המוגבל על ידי גרף הפונקצייה $g(x)$, על ידי ציר ה- x ועל ידי הישרים $x = 4$ ו- $x = 5$? נמק.

מתמטריק
ללמוד ולהצליח

כל הזכויות שמורות - מתמטריק

22. ראה תרגיל 15

23. סרטון שיעור

$$f(x) = x^2 \cdot \sqrt{-\frac{1}{2}x + 5}$$

נתון כי השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$ ועל ידי גרף הפונקציה $a \cdot f'(x)$, שווה ל-224. a הוא פרמטר שלילי.

מצאו את הערך של a .



24. סרטון שיעור

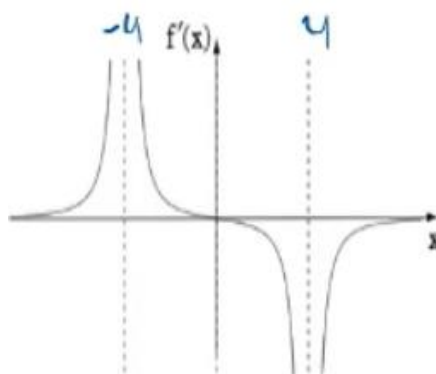
$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 16} + 1$$

הפונקציה $f(x)$ מוגדרת בתחום $x \neq \pm 4$.

בסרטון שלפניכם מתואר גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$,

המוגדרת באותו התחום.

גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$ חותך את ציר ה- x רק בנקודה $(0, 0)$.



חשבו את השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי ציר ה- x ועל ידי הישר $x = 2$.

מתמטריק
ללמוד ולהצליח

כל הזכויות שמורות - מתמטריק

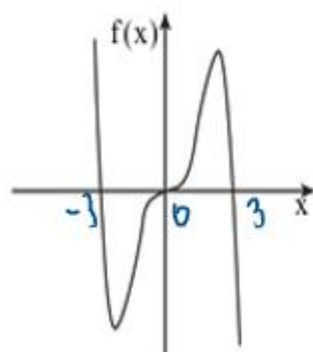
25. סרטון שיעור 25



S הוא השטח הנמצא ברביע הרביעי ומוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$ ועל ידי ציר ה- x . נתון $f(2) = 3\frac{1}{2}$, $S = 8$.
 ב. מצאו את $f(0)$.

26. סרטון שיעור 26

נתון $f(x)$ פונקציה אי זוגית



נסמן ב- S_1 את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי הישר $x = -3$ ועל ידי ציר ה- x בתחום $-3 \leq x \leq 0$.
 נסמן ב- S_2 את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי הישר $x = 3$ ועל ידי ציר ה- x בתחום $0 \leq x \leq 3$.
 האם מתקיים: $S_1 + S_2 = \int_{-3}^3 f(x) dx$? נמקו את קביעתכם.

מתמטריק
 ללמוד ולהצליח

כל הזכויות שמורות - מתמטריק