

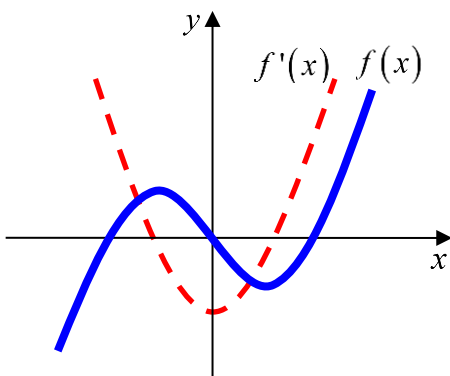
תוכן העניינים:

2	פרק 21
2	חשבון דיפרנציאלי - הקשר בין גרף הפונקציה לגרף הנגזרת
2	חוקים כלליים :
2	שאלות :
5	תשובות סופיות :

פרק 21

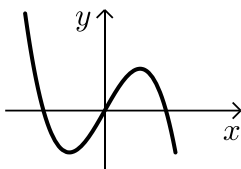
חשבון דיפרנציאלי - הקשר בין גרף הפונקציה לגרף הנגזרת

חוקים כלליים:

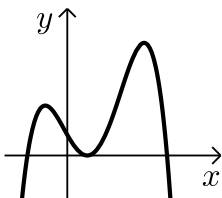


- כאשר $f(x)$ עולה, $f'(x)$ חיובית ולהפך.
- כאשר $f(x)$ יורדת, $f'(x)$ שלילית ולהפך.
- כאשר ל- $f(x)$ יש נקודת קיצון, $f'(x)$ מחליפה סימן (חותכת את ציר ה- x) ולהפך.

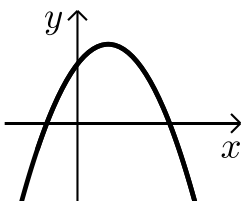
שאלות:



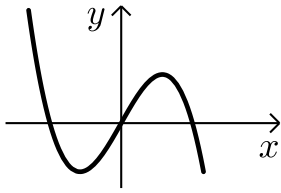
- (1) נתון גרף של פונקציה. צייר על אותה מערכת צירים את גרף הנגזרת. נמק את שיקוליך בשרטוט.



- (2) נתון גרף של פונקציה. צייר על אותה מערכת צירים את גרף הנגזרת. נמק את שיקוליך בשרטוט.



- (3) נתון גרף הנגזרת של פונקציה. צייר על אותה מערכת צירים את גרף הפונקציה אם ידוע שהיא עוברת בראשית הצירים. נמק את שיקוליך בשרטוט.



- 4 נתון גרף הנגזרת של פונקציה. צייר על אותה מערכת צירים את גרף הפונקציה אם ידוע שהיא עוברת בראשית הצירים. נמק את שיקוליך בשרטוט.

5 נתונה הפונקציה: $f(x) = x^2 - 6x + 5$.

- א. ענה על הסעיפים הבאים:
 i. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
 ii. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה.
 ב. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$ ושל גרף הנגזרת $f'(x)$.

6 נתונה הפונקציה: $f(x) = x^3 - 3x$.

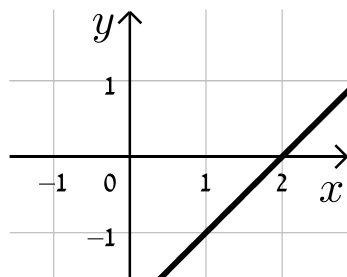
- א. ענה על הסעיפים הבאים:
 i. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
 ii. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה.
 ב. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$ ושל גרף הנגזרת $f'(x)$.

7 לפונקציה $f(x)$ יש נקודת קיצון אחת.

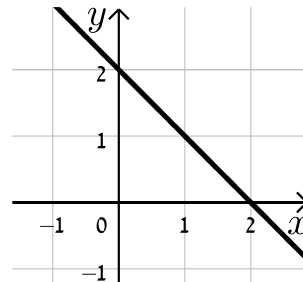
הערך המקסימלי שלה מתקבל בנקודה שבה: $x = 2$.

- א. מהו סימן הנגזרת עבור: $x < 2$?
 ב. מהו סימן הנגזרת עבור: $x > 2$?
 ג. איזה מבין הגרפים הנ"ל יכול לתאר את גרף הנגזרת:

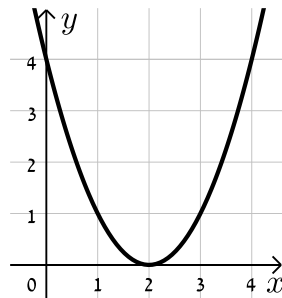
ii.



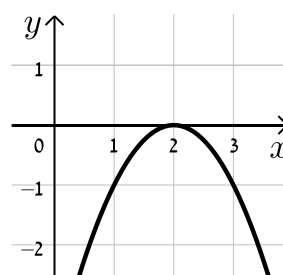
i.



iv.

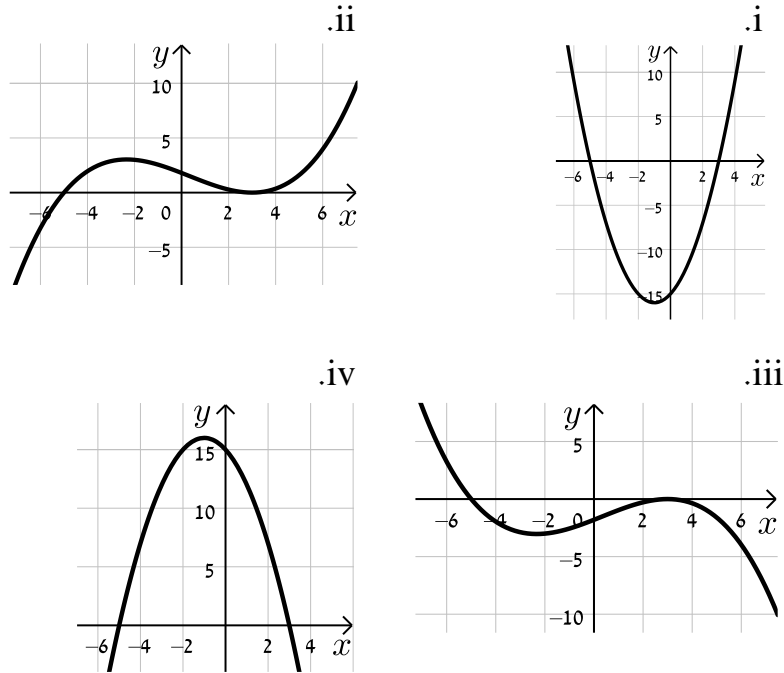


iii.



8 נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 15x$.

- א. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
 ב. איזה מבין הגרפים הבאים מתאר סקיצה של הנגזרת $f'(x)$? נמק.



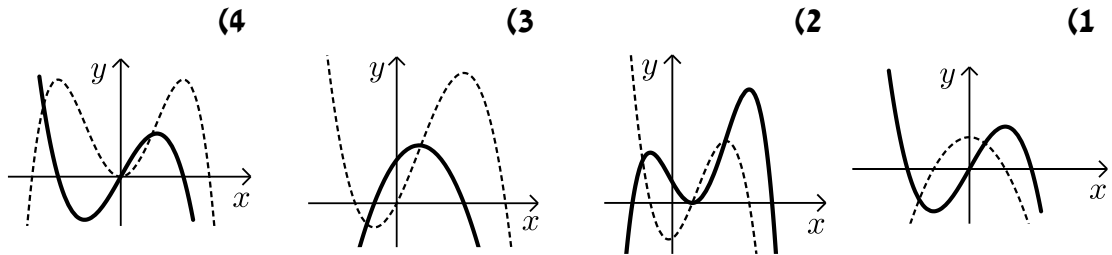
9 נתונה הפונקציה: $f(x) = x^4 - 4x^3$.

- א. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
 ב. סרטט באמצעות נתונים אלו את הגרף של נגזרת הפונקציה.

10 ענה על הסעיפים הבאים:

- א. סרטט את גרף פונקצית הנגזרת $f'(x)$ של $f(x)$, אם ידוע כי ל- $f(x)$ יש שתי נקודות קיצון: מקסימום כאשר $x = -1$ ומינימום כאשר $x = 3$.
- ב. נתונה הפונקציה $f(x)$ ולה 3 נקודות קיצון: מקסימום כאשר $x = 0, 5$ ומינימום כאשר $x = 2$. סרטט את גרף הנגזרת של הפונקציה $f(x)$.
- ג. סרטט את גרף הנגזרת, $f'(x)$, של $f(x)$, אם ידוע כי היא יורדת לכל x והנגזרת שלה מתאפסת בנקודה שבה: $x = 3$.

תשובות סופיות:



(5) א. i. $(5,0)$, $(1,0)$, $(0,5)$.ii $\min(3,-4)$

(6) א. i. $(0,0)$, $(\sqrt{3},0)$, $(-\sqrt{3},0)$.ii $\min(1,-2)$, $\max(-1,2)$

(7) א. $f'(x) > 0$.ב. $f'(x) < 0$.ג. 1.

(8) א. עולה $x < -5$, $x > 3$; יורדת: $-5 < x < 3$.ב. 1.

(9) א. עולה $x > 3$; יורדת: $0 < x < 3$, $x < 0$.

סקיצות לשאלות:

