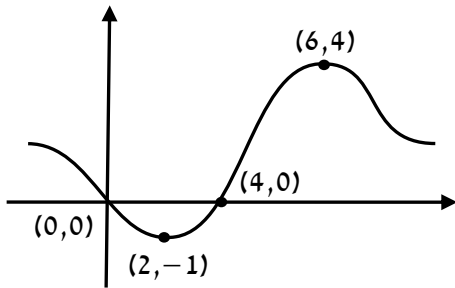
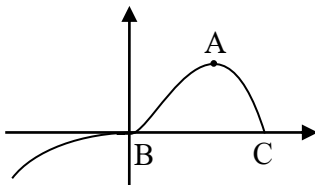


חישוב שטח בעזרת הקשר בין גרף הפונקציה לבין גרף הנגזרת

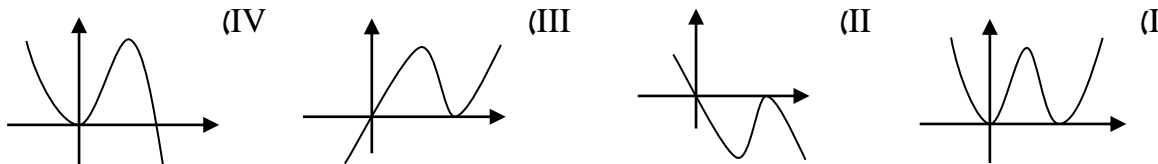
מורים המעוניינים להצטרף לרשימת התפוצה של ארכימדס ולקבל חינם חומרי לימוד ומבחנים יכנסו לקישור: <https://www.archimedesbooks.co.il/> וימלאו את טופס ההצטרפות בתחתית העמוד באתר. פניה להזמנות מרוכזות של ספרינו לתיכון במייל: archimedes100@gmail.com או במספר: 052-2285566.



1. לפניך גרף הפונקציה $f(x)$ ועליו מסומנים שיעורי נקודות הקיצון ושיעורי נקודות החיתוך עם הצירים.
 - א. מצא עבור אילו ערכי x מתקיים: $f'(x) = 0$.
 - ב. שרטט סקיצה של גרף הנגזרת $f'(x)$.
 - ג. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הנגזרת $f'(x)$ וציר ה- x .

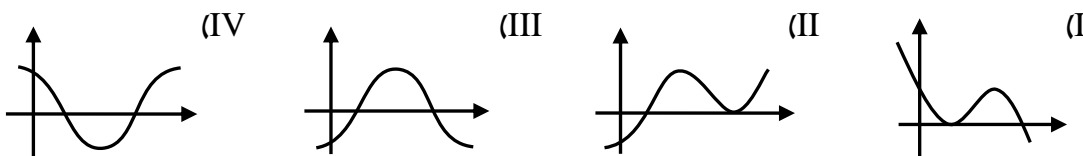


2. לפניך גרף הפונקציה: $f(x) = x^3 \cdot \sqrt{7-x}$ החותך את ציר ה- x בנקודה C ובנקודה B שהיא נקודת פיתול. הנקודה A (6,216) היא נקודת המקסימום של הפונקציה $f(x)$.
 - א. מצא את שיעורי הנקודות B ו-C.
 - ב. קבע איזה מהשרטוטים הבאים עשוי להיות גרף הנגזרת $f'(x)$.



- ג. חשב את השטח המוגבל בין גרף הנגזרת $f'(x)$ לבין ציר ה- x .

3. נתונה הפונקציה: $f(x) = -4(x-2)^3 + 6x^2$
 - א. עבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:
 1. נקודות הקיצון ואת סוגן.
 2. נקודת החיתוך עם ציר ה- y .
 - ב. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.
 - ג. קבע איזה מהגרפים הבאים עשוי להיות גרף הנגזרת $f'(x)$. נמק.



- ד. חשב את השטח המוגבל בין גרף הנגזרת $f'(x)$ לבין ציר ה- x .

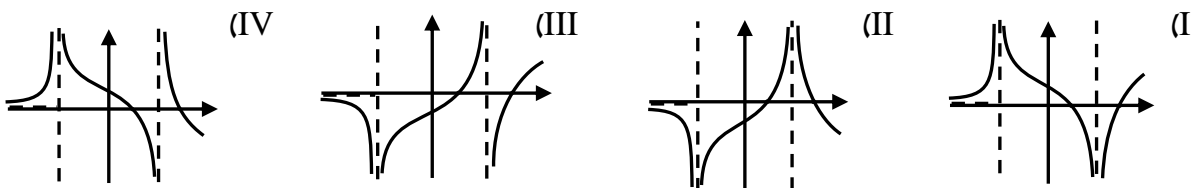
4. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{2x - 20}{x^2 - 36}$

א. עבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:

1. תחום ההגדרה.
2. שיעורי נקודות הקיצון ואת סוגן.
3. שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים.
4. תחומי העלייה והירידה.
5. האסימפטוטות.

ב. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. קבע איזה מארבעת הגרפים הנתונים עשוי להיות גרף הנגזרת $f'(x)$. נמק.



ד. חשב את השטח המוגבל בין גרף הנגזרת $f'(x)$ לבין הצירים.

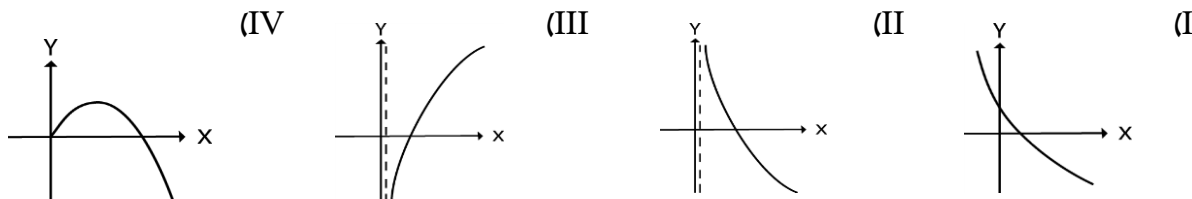
5. נתונה הפונקציה: $f(x) = -x^2 + 4\sqrt{x}$

א. עבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:

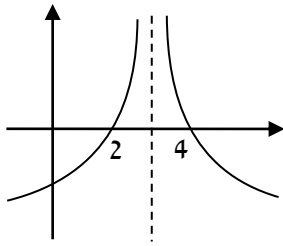
1. תחום ההגדרה.
2. שיעורי נקודות הקיצון ואת סוגן.
3. תחומי העלייה והירידה.
4. שיעורי נקודות החיתוך עם הצירים.

ב. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. מצא את תחום ההגדרה של הנגזרת $f'(x)$ וקבע איזה מהגרפים הבאים הוא גרף הנגזרת. נמק.



ד. חשב את השטח המוגבל בין גרף הנגזרת $f'(x)$ לבין ציר ה-x והישר $x = 0.25$.



6. הפונקציה $f(x)$ מוגדרת לכל $x \neq 3$.

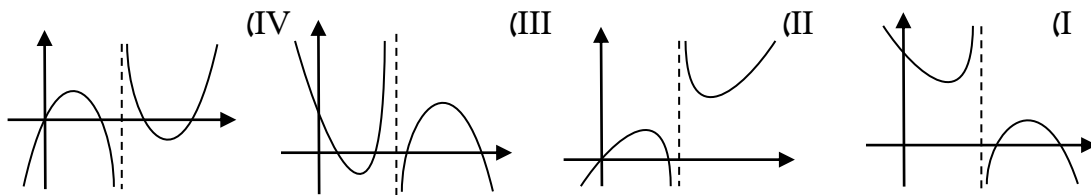
לפניך סקיצה של גרף הנגזרת $f'(x)$ המוגדרת גם היא לכל $x \neq 3$.

הגרף חותך את ציר ה- x בנקודות $(2,0)$ ו- $(4,0)$.

א. מצא את שיעור ה- x של נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$ וקבע את סוגן בעזרת הסקיצה.

ב. נתון: $f(x) = 22 - \frac{4}{x-3} - 4x$. מצא את שיעור ה- y של נקודת המינימום של הפונקציה $f(x)$.

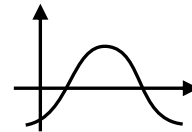
ג. לפניך ארבעה גרפים. קבע איזה גרף עשוי להיות גרף הפונקציה $f(x)$. נמק.



ד. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הנגזרת $f'(x)$ והצירים.

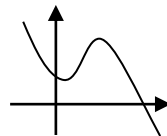
תשובות:

1) א. $x = 2, 6$. ב. ג. 5 יח"ר.

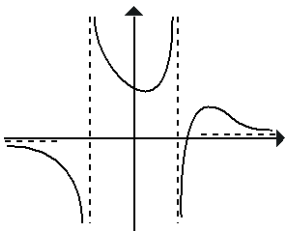


2) א. $B(0,0), C(7,0)$. ב. גרף IV. ג. 216 יח"ר.

3) א. 1. $\min(1,10), \max(4,64)$. 2. $(0,32)$. ב.



ג. גרף III. ד. 54 יח"ר.



4) א. 1) $x \neq \pm 6$. 2) $\min(2, 0.5), \max(18, 0.056)$. 3) $(0,0.56), (10,0)$.

4) עולה: $6 < x < 18$ או $2 < x < 6$; יורדת: $x > 18$ או $-6 < x < -2$ או $x < -6$.

5) א. $x = -6, x = 6, y = 0$. ב. השרטוט משמאל. ג. גרף II. ד. $\frac{1}{18} = 0.056$ יח"ר.

5) א. 1. $0 \leq x$. 2. פנימית: $\max(1,3)$. קצה: $\min(0,0)$.

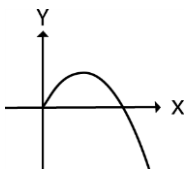
3. עולה: $0 \leq x < 1$; יורדת: $x > 1$. 4. $(0,0), (2.52,0)$. ב. השרטוט משמאל.

ג. תחום ההגדרה: $0 < x$ והגרף המתאים הוא גרף II. ד. 1.06 יח"ר.

6) א. שיעור ה- x של נקודת המינימום הוא $x = 2$.

שיעור ה- x של נקודת המקסימום הוא $x = 4$.

ב. 18. ג. גרף I. ד. $5\frac{1}{3}$ יח"ר.



מורים המעוניינים להצטרף לרשימת התפוצה של ארכימדס ולקבל חינם חומרי לימוד ומבחנים יכנסו לקישור: <https://www.archimedesbooks.co.il/> וימלאו את טופס ההצטרפות בתחתית העמוד באתר.