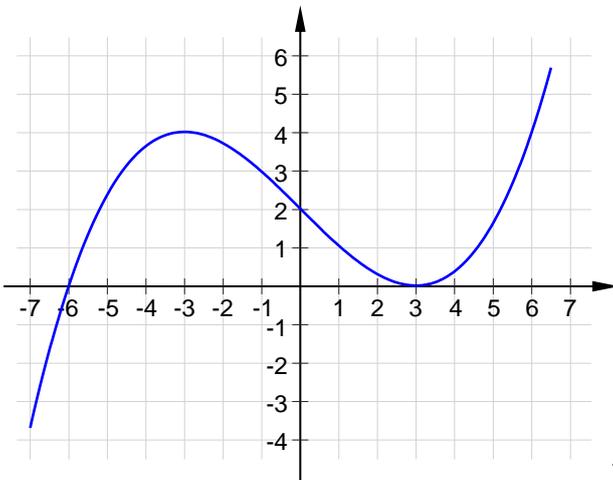


שאלה מסכמת - הזזה אנכית ואופקית, שיקוף, מתיחה וכיווץ של גרף פונקציה

לפניך גרף הפונקציה $f(x)$ המוגדרת לכל x . בעזרת הפונקציה $f(x)$ מגדירים פונקציות חדשות.



א. נתונה הפונקציה החדשה: $g(x) = f(x) + 2$.

1. היעזר בגרף הנתון ושרטט את גרף הפונקציה $g(x)$.
2. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של $g(x)$ ואת סוגן.
3. מצא את תחומי העלייה והירידה של $g(x)$.

ב. נתונה הפונקציה החדשה: $h(x) = f(x) - 1$.

1. היעזר בגרף הנתון ושרטט את גרף הפונקציה $h(x)$.
2. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של $h(x)$ ואת סוגן.
3. קבע כמה פתרונות יש למשוואה: $h(x) = 3$.

ג. נתונה הפונקציה החדשה: $k(x) = 2 \cdot f(x)$.

1. היעזר בגרף הנתון ושרטט את גרף הפונקציה $k(x)$.
2. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של הפונקציה $k(x)$ עם הצירים.
3. קבע איזה מהסימנים $>$, $<$, או $=$ מתאים בין שני הביטויים: $2 \cdot k(0)$ _____ $k(-3)$. נמק.

ד. נתונה הפונקציה החדשה: $p(x) = \frac{1}{4} \cdot f(x)$.

1. היעזר בגרף הנתון ושרטט את גרף הפונקציה $p(x)$.
2. מצא את תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציה $p(x)$.
3. מצא באיזה תחום הפונקציה $p(x)$ עולה וחיובית.

ה. נתונה הפונקציה החדשה: $m(x) = -f(x)$.

1. היעזר בגרף הנתון ושרטט את גרף הפונקציה $m(x)$ ואת סוגן.
2. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $m(x)$ ואת סוגן.
3. קבע כמה פתרונות יש למשוואה: $m(x) = -2$. נמק.
4. מצא באיזה תחום הפונקציה $m(x)$ יורדת ושלילית.

ו. נתונה הפונקציה החדשה: $t(x) = f(x - 6)$.

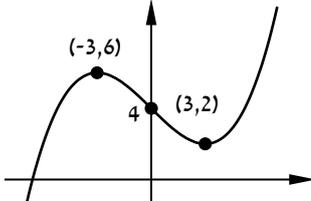
1. היעזר בגרף הנתון ושרטט את גרף הפונקציה $t(x)$.
2. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של הפונקציה $t(x)$ עם הצירים.
3. מצא את תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציה $t(x)$.
4. קבע האם ערך המכפלה $t(4) \cdot t(-4)$ הוא חיובי או שלילי. נמק את תשובתך.

- ז. 1. היעזר בגרף הנתון ושרטט את גרף הפונקציה $r(x) = f(x + 6)$.
2. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של הפונקציה $r(x)$ עם ציר ה- x .
3. מצא את תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציה $r(x)$.
4. לפניך מספר טענות. עבור כל טענה, קבע אם היא נכונה או שגויה. נמק את תשובתך.
- i. גרף הפונקציה $r(x)$ עובר בנקודה $(0, 4)$.
- ii. בתחום $-9 < x < -3$ הפונקציה $r(x)$ עולה.
- iii. $\frac{r(-3)}{r(-9)} = 0$.
- iv. הישר $y = c$, אינו חותך את גרף הפונקציה $r(x)$ עבור $c > 4$.

- ח. 1. היעזר בגרף הנתון ושרטט את גרף הפונקציה $s(x) = |f(x)|$.
2. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של הפונקציה $s(x)$ עם הצירים.
3. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $s(x)$ ואת סוגן.
4. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $s(x)$.
5. קבע עבור אילו ערכי c יהיו למשוואה: $|f(x)| = c$.
- i. פתרון יחיד. ii. שני פתרונות. iii. שלושה פתרונות. iv. ארבעה פתרונות.
6. קבע כמה פתרונות יש למשוואה: $|f(x)| = -1$. נמק את תשובתך.

תשובות:

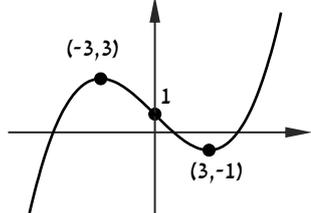
א. 1) סקיצה:



2) $(-3, 6)$ מקסימום, $(3, 2)$ מינימום.

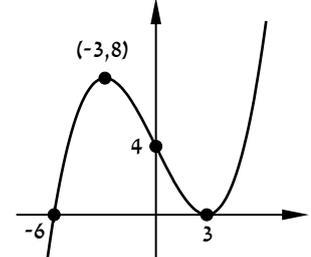
3) עולה: $x < -3, x > 3$, יורדת: $-3 < x < 3$.

ב. 1) סקיצה:



2) $(-3, 3)$ מקסימום, $(3, -1)$ מינימום. 3) שניים.

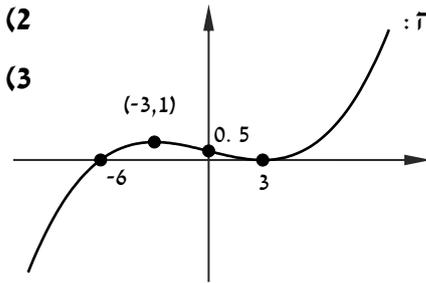
ג. 1) סקיצה:



2) $(-6, 0), (3, 0), (0, 4)$ = 3.

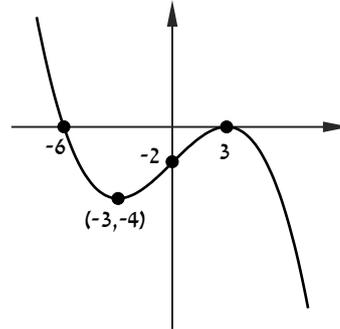
ד. (1) סקיצה: (2) חיובית: $-6 < x < 3$ או $x > 3$, שלילית: $x < -6$.

(3) $-6 < x < -3$ או $x > 3$.



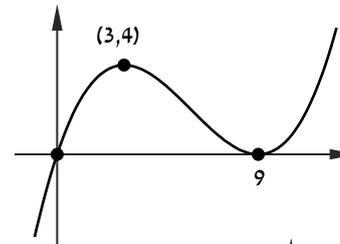
ה. (1) סקיצה: (2) $(-3, -4)$ מינימום, $(3, 0)$ מקסימום. (3) שלושה.

(4) $-6 < x < -3$ או $x > 3$.



ו. (1) סקיצה: (2) $(0, 0)$, $(9, 0)$ חיובית: $0 < x < 9$ או $x > 9$,

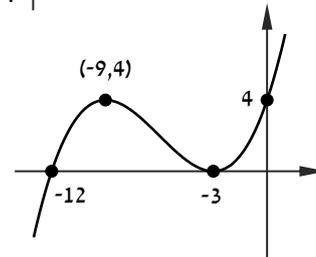
שלילית: $x < 0$. (4) שלילית.



(2) $(-12, 0)$, $(-3, 0)$.

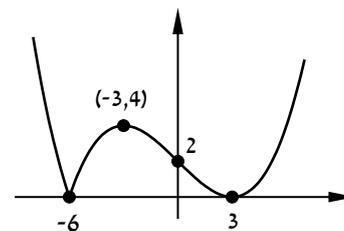
(3) חיובית: $-12 < x < -3$ או $x > -3$. שלילית: $x < -12$.

(4) i. נכונה. ii. שגויה. iii. נכונה. iv. שגויה.



(2) $(0, 2)$, $(-6, 0)$, $(3, 0)$.

(3) $(-6, 0)$ מינימום, $(-3, 4)$ מקסימום, $(3, 0)$ מינימום.



(4) עולה: $-6 < x < -3$ או $x > 3$. יורדת: $x < -6$.

(5) i. אין. ii. $c = 0$ או $c > 4$. iii. $c = 4$. iv. $0 < c < 4$. 6 אין.

מורים המעוניינים להצטרף לרשימת התפוצה של ארכימדס למורי התיכון ולקבל חומרי תרגול ומבחנים יוכלו להיכנס לקישור: <https://bit.ly/2YVV0ls> ולמלא את טופס ההצטרפות בתחתית העמוד באתר.

תלמידים המעוניינים להצטרף לרשימת התפוצה של ארכימדס לתלמידי התיכון ולקבל שאלות, טיפים וחומרי תרגול יוכלו להיכנס לקישור: <https://bit.ly/2GkDX6s> ולמלא את פרטי ההתקשרות איתם.