

שאלות מסכמות בפונקציה ריבועית

1. נתונה הפונקציה הריבועית $f(x) = -x^2 + 6x - 8$

- מצאו את נקודות החיתוך עם הצירים.
 - רשמו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה הנתונה.
 - שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה
 - מצאו שתי נקודות סימטריות על גרף הפונקציה.
 - רשמו כמה פתרונות יש למשוואה $f(x) = -12$. נמקו
 - מהו התחום בו מתקיים שהפונקציה עולה וחיובית?
 - מהו הערך המקסימלי שמקבלת הפונקציה $f(x)$?
 - מצאו את משוואת הישר העובר דרך נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$ ודרך נקודת החיתוך עם ציר ה y .
 - דרך נקודת החיתוך עם ציר y העבירו ישר המקביל ציר ה x .
- מצאו משוואת הישר
 - מצאו את שיעורי נקודת החיתוך השנייה בין הפונקציה והישר.
 - מצאו את שטח המרובע העובר דרך נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר ה x ודרך נקודות החיתוך של הפונקציה עם הישר שמצאתם בסעיף א. מהו סוג המרובע? הוכיחו.

2. נתונה הפונקציה הריבועית $f(x) = 3(x - 4)(x - 6)$

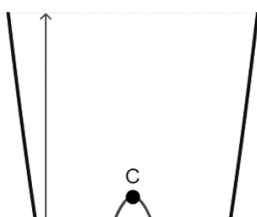
- מצאו את נקודות החיתוך עם הצירים.
- רשמו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה הנתונה.
- שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה
- נתונה הפונקציה $g(x) = f(x) + k$. לאילו ערכי k מתקיים:
 - למשוואה $g(x) = 0$ אין פתרון.
 - $g(x) < 0$ לכל ערך של x
 - נתונה הפונקציה $k(x) = f(x - 2)$.
- רשמו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $k(x)$.
- רשמו את תחומי החיוביות של הפונקציה $k(x)$.

3. נתונה הפונקציה הריבועית $f(x) = (ax - a)(x + 3)$ (a שונה מאפס)

- א. מה מאפיין משפחת הפונקציות האלה?
- ב. רשמו את שיעור ה- x של נקודת הקיצון של הפונקציה הנתונה.
- ג. נתון שהישר $y = -8$ נפגש עם הפונקציה $f(x)$ בנקודה אחת בלבד. מה אתם יכולים להגיד על הנקודה? נמקו
- ד. מצאו את ערכו של הפרמטר a .
- ה. שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה.
- ו. נתונה הפונקציה $h(x) = -f(x)$.
1. מצאו תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
2. מצאו נקודה בה הפונקציה עולה וחיובית.

4. נתונה הפונקציה הריבועית $f(x) = -2x^2 - 14x + 32$

- א. מצאו את נקודות החיתוך עם הצירים.
- ב. רשמו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה הנתונה.
- ג. שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה
- ד. נתונה הפונקציה $t(x) = |f(x)|$
- (1). שרטטו את גרף הפונקציה $t(x)$.
- (2). נתון הישר $y = k$. לאילו ערכי k למשוואה $l(x) = k$, 4 פתרונות?
- ה. נתונה הפונקציה $g(x) = t(x) - 4$
- (1) מהו מספר נקודות החיתוך עם ציר x
- (2) מה הם שיעורי נקודות הקיצון? נמקו



5. נתונות שתי פונקציות:

$f(x)$ בעלת נקודת מינימום (שיעורי נקודה A)

וחותכת ציר x בשתי נקודות D, E.

$g(x)$ בעלת נקודת מקסימום (שיעורי נקודה C).

בהסתמך על השרטוט ענו על השאלות הבאות:

א. מצאו את משוואת הפונקציה $f(x)$.

ב. חשבו את שיעורי הנקודות D ו-E.

נתון כי הפונקציה $g(x) = -2f(x)$.

ג. מצאו את שיעורי הנקודה C.

ד. מהו סוג המרובע DCEA? נמקו.

ה. חשבו בדרכים שונות את שטח המרובע DCEA.

ו. נתון ישר $y = k$ החותך את גרף הפונקציה $f(x)$ בשתי נקודות M ו-N.

האם עבור כל k נוצר מרובע NDEM שהוא טרפז שווה שוקיים? נמקו.

ז. לפניכם מספר טענות. לגבי כל טענה קבעו אם היא נכונה או לא נכונה, נמקו בחירתכם.

טענה	נכונה	לא נכונה	נימוק
$f(2) \cdot g(2) > 0$			
$f(x) \cdot g(x) < 0$ מתקיים לכל x			
AC מאונך לציר x			

6. נתונה הפונקציה הריבועית $f(x) = -2x^2 + bx + 6$ (b פרמטר).

נתון כי הפונקציה עולה בתחום $x < 8$.

א. מצאו את ערכו של הפרמטר b.

ב. מצאו את נקודות החיתוך עם הצירים.

ג. רשמו את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה הנתונה.

ד. שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה

ה. נתונה הפונקציה $g(x) = f(x) + k$. מהו ערכו של k כך שגרף הפונקציה ישיק לציר ה-x.

ה. נתונה הפונקציה $h(x) = |f(x)|$

(1). שרטטו את גרף הפונקציה $h(x)$.

(2). כמה נקודות קיצון יש לגרף $h(x)$ ומה סוגן?

מתכונות של פונקציה ריבועית לגרף

1. נתונה פונקציה ריבועית $f(x)$. נתון שהפונקציה עולה כאשר $x < 5$, והערך המקסימלי

שהפונקציה מקבלת הינו 16. ידוע גם ש $f(0) = -9$.

א. שרטטו גרף מתאים לפונקציה $f(x)$.

ב. מצאו נקודה סימטרית לנקודה $(0, -9)$.

ג. מצאו את הביטוי האלגברי המתאים לפונקציה $f(x)$.

ד. מצאו נקודות חיתוך גרף הפונקציה עם הצירים.

ה. לאילו ערכי x הפונקציה שלילית וגם עולה.

ו. נתונה הפונקציה $g(x) = f(x) + m$.

- לאילו ערכי m הפונקציה שלילית לכל ערך של x ?

ז. נתונה הפונקציה $h(x) = -2f(x)$.

מצאו את נקודת הקיצון של הפונקציה $h(x)$ וקבעו את סוגה.

2. נתונה פונקציה ריבועית $f(x)$. נתון שהפונקציה עוברת דרך שתי הנקודות $(2, 0)$, $(-6, 0)$

. הערך המינימלי שהפונקציה מקבלת הינו -16.

א. שרטטו סקיצה לגרף מתאים לפונקציה $f(x)$.

ב. כתבו ביטוי אלגברי המתאים לפונקציה $f(x)$.

ג. מצאו תחום החיוביות של הפונקציה.

ה. לאילו ערכי x הפונקציה שלילית וגם עולה.

ו. נתונה הפונקציה $g(x) = m$.

- לאילו ערכי m אין נקודות חיתוך בין שתי הפונקציות?

ז. נתונה הפונקציה $h(x) = f(x - 5)$.

מצאו את נקודת הקיצון של הפונקציה $h(x)$ וקבעו את סוגה.

ח. כתבו משוואה של פונקציה ריבועית שבהכרח לא חותכת גרף הפונקציה $f(x)$.