

## הפונקציה הריבועית - פרבולה

בעבר למדנו על הפונקציה הריבועית - הפרבולה. בפרק זה נעשה חזרה קצרה על החומר שנלמד.

1. כל פונקציה, הנתונה באמצעות נוסחה מהצורה  $y=ax^2+bx+c$  כאשר  $a \neq 0$ , נקראת פונקציה ממעלה שנייה או פונקציה ריבועית.  
לדוגמה:  $y=x^2+4x-1$ ,  $y=-2x^2+3x+5$ .

2. א. כאשר בנוסחת הפרבולה  $y=ax^2+bx+c$  המקדם  $a > 0$  (כלומר חיובי), הפרבולה נקראת ישרה, וצורתה הגרפית היא  $\cup$ .

ב. כאשר בנוסחת הפרבולה  $y=ax^2+bx+c$  המקדם  $a < 0$  (כלומר שלילי), הפרבולה נקראת הפוכה, וצורתה הגרפית היא  $\cap$ .

3. א. כאשר הפרבולה ישרה, קודקודה הוא נקודת מינימום (min)  $\cup$ .

ב. כאשר הפרבולה הפוכה, קודקודה הוא נקודת מקסימום (max)  $\cap$ .

4. כדי למצוא את שיעור ה- $x$  של קודקוד הפרבולה, משתמשים בנוסחה  $x_{קוד} = -\frac{b}{2a}$ .

כדי למצוא את שיעור ה- $y$  של קודקוד הפרבולה, מציבים את  $x_{קוד}$  בנוסחת הפרבולה.

5. א. כל פרבולה חותכת את ציר ה- $y$  בנקודה אחת. כדי למצוא אותה יש להציב בנוסחת הפרבולה  $x=0$ .

ב. כדי למצוא את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- $x$ , יש להציב בנוסחת הפרבולה  $y=0$ , ולפתור את המשוואה הריבועית.

6. מצבים הדדיים בין פרבולה וקו ישר (מספר נקודות החיתוך ביניהם).

א. חותכים זה את זה בשתי נקודות:  $\times$  או  $\cap$ .

ב. משיקים זה לזה בנקודה אחת:  $\cup$  או  $\cap$ .

ג. לא נחתכים, כלומר זרים:  $\cup$  או  $\cap$ .

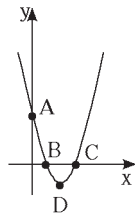
7. מצבים הדדיים בין שתי פרבולות (מספר נקודות החיתוך ביניהן).

א. חותכות זו את זו בשתי נקודות:  $\times$ .

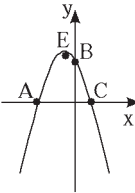
ב. משיקות זו לזו בנקודה אחת:  $\cup$ .

ג. לא נחתכות, כלומר זרות:  $\cup$ .

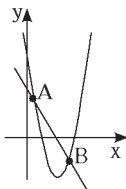
## תרגילים



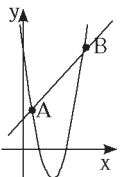
1. נתון גרף הפונקציה  $y=x^2-4x+3$ .  
 א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C.  
 ב. קבעו אם הקודקוד D הוא מקסימום או מינימום.  
 ג. מצאו את שיעורי הקודקוד D.  
 תשובות: א)  $(0;3), (1;0), (3;0)$  ב) מינימום ג)  $(2;-1)$



2. נתון גרף הפונקציה  $y=-x^2-4x+5$ .  
 א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C.  
 ב. קבעו אם הקודקוד E הוא מקסימום או מינימום.  
 ג. מצאו את שיעורי הקודקוד E.  
 תשובות: א)  $(-5;0), (0;5), (1;0)$  ב) מקסימום ג)  $(-2;9)$



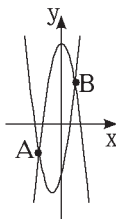
3. לפניכם סרטוט של גרף הפרבולה  $y=x^2-8x+10$  ושל הקו הישר:  $y=-x+4$ .  
 מצאו את נקודות החיתוך של הגרפים (נקודות A ו-B).  
 תשובה:  $A(1;3), B(6;-2)$



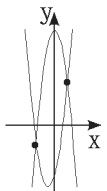
4. לפניכם סרטוט הגרפים של הפונקציות  $y=x^2-11x+21$  ו-  $y=x+1$ .  
 מצאו את נקודות החיתוך של הגרפים.  
 תשובה:  $A(2;3), B(10;11)$

5. נתונים פרבולה וישר:  $y=x^2-2x-6$  ו-  $y=x+4$ . מצאו את נקודות החיתוך שלהם.  
 תשובה:  $(5;9), (-2;2)$

6. נתונים פרבולה וישר:  $y=x^2-x-8$  ו-  $y=2x+10$ . מצאו את נקודות החיתוך שלהם.  
 תשובה:  $(6;22), (-3;4)$



7. לפניכם סרטוט הגרפים של הפונקציות  $y=x^2+4x-12$  ו-  $y=-x^2+18$ .  
 מצאו את נקודות החיתוך שלהן.  
 תשובה:  $A(-5;-7), B(3;9)$



8. לפניכם סרטוט הגרפים של הפונקציות  $y=x^2+4x-18$  ו-  $y=-x^2+30$ .  
 מצאו את נקודות החיתוך שלהן.  
 תשובה:  $(4;14), (-6;-6)$