

נקודות החיתוך של שני ישרים

תזכורת:

למציאת נקודת החיתוך של שני ישרים קיימות שתי דרכים:
א. דרך גרפית: סרטוט מדויק של שני הישרים במערכת צירים אחת וקביעת נקודת המפגש ביניהם.

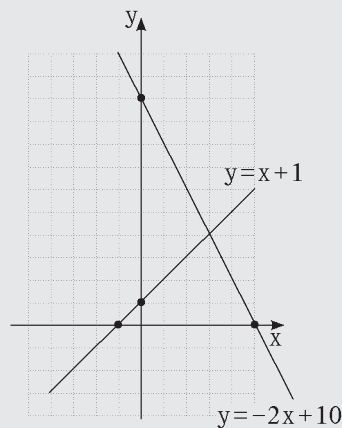
ב. דרך אלגברית: פתרון מערכת המשוואות שמורכבת מנוסחאות שני הישרים.

דוגמה

מצאו את נקודת החיתוך של שני הישרים: $y = -2x + 10$ ו- $y = x + 1$.

דרך א':

נסרטט את שני הישרים במערכת צירים אחת.
לשם כך נשתמש בדרך המקוצרת לבניית הקו הישר.



$$y = -2x + 10$$

$$y = x + 1$$

x	0	5
y	10	0

x	0	-1
y	1	0

נתבונן בנקודת החיתוך של שני הישרים.
אם הסרטוט מדויק, נקודת החיתוך היא (3;4).

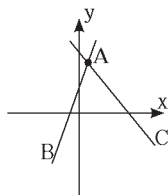
דרך ב':

נפתור את מערכת המשוואות:

$$\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -2x + 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} x + 1 &= -2x + 10 \\ x + 2x &= 10 - 1 \\ 3x &= 9 \\ \boxed{x = 3} &\Rightarrow y = 3 + 1 = 4 \Rightarrow (3;4) \end{aligned}$$

אכן, התקבלה אותה נקודת חיתוך שקיבלנו בסרטוט שני הישרים.

תרגילים

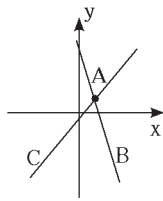


20. הישר AB הוא גרף הפונקציה $y = 2x + 1$.

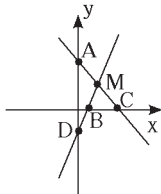
הישר AC הוא גרף הפונקציה $y = -x + 4$.

מצאו את שיעורי הנקודה A.

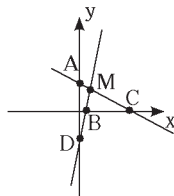
תשובה: (1;3)



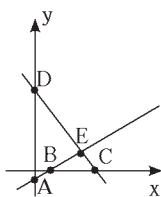
21. הישר AB הוא גרף הפונקציה $2x+y=7$.
 הישר AC הוא גרף הפונקציה $x-y=2$.
 מצאו את שיעורי הנקודה A.
 תשובה: (3;1)



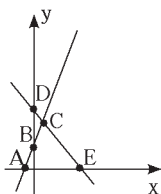
22. הישר AC הוא גרף הפונקציה $y+x=9$.
 הישר BD הוא גרף הפונקציה $y=2x-3$.
 מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C, D, M.
 תשובה: $M(4;5)$, $D(0;-3)$, $C(9;0)$, $B(1.5;0)$, $A(0;9)$



23. הישרים AC ו-BD הם גרפים של הפונקציות
 $y=4x-4$ ו- $y=-\frac{1}{2}x+5$ בהתאמה.
 א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C, D, M.
 ב. חשבו את אורכי הקטעים AD ו-BC.
 תשובות: א) $M(2;4)$, $D(0;-4)$, $C(10;0)$, $B(-1;0)$, $A(0;5)$
 ב) $AD=9$, $BC=9$



24. הישרים AB ו-CD הם גרפים של הפונקציות $y=8-x$ ו- $y=\frac{1}{2}x-1$.
 א. התאימו כל פונקציה לגרף שלה.
 ב. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C, D, E.
 ג. חשבו את אורכי הקטעים AD ו-CB.
 ד. מצאו את שטח המשולש BEC.
 ה. מצאו את שטח המשולש ADE.
 תשובות: א) $AB: y=\frac{1}{2}x-1$, $DC: y=8-x$
 ב) $E(6;2)$, $D(0;8)$, $C(8;0)$, $B(2;0)$, $A(0;-1)$
 ג) $AD=9$, $CB=6$ (ה) 27



25. הישרים AC ו-CD הם גרפים של הפונקציות $y=-x+5$ ו- $y=2x+2$.
 א. התאימו כל פונקציה לגרף שלה.
 ב. מצאו את שיעורי הנקודות A, B, C, D, E.
 ג. מצאו את שטח המשולש ACE.
 ד. מצאו את שטח המשולש BDC.
 תשובות: א) $DC: y=-x+5$, $AC: y=2x+2$
 ב) $A(-1;0)$, $B(0;2)$, $C(1;4)$, $D(0;5)$, $E(5;0)$ (ג) 12 (ד) 1.5