

מתמטיקה א

פרק 12 - גיאומטריה אנליטית - נקודה וישר

תוכן העניינים

1. משוואת הישר.....1
2. מציאת משוואות ישר.....6

משוואת הישר:

סיכום כללי:

נוסחאות כלליות:

- שיפוע ישר בין שתי נקודות $A(x_1, y_1)$ ו- $B(x_2, y_2)$ הוא: $m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$.

שיפועים של ישרים:

- שיפועי ישרים מאונכים מקיימים: $m_1 \cdot m_2 = -1$.
- הקשר בין שיפוע ישר לזווית שהוא יוצר עם הכיוון החיובי של ציר ה- x : $m = \tan \alpha$.

משוואת הישר:

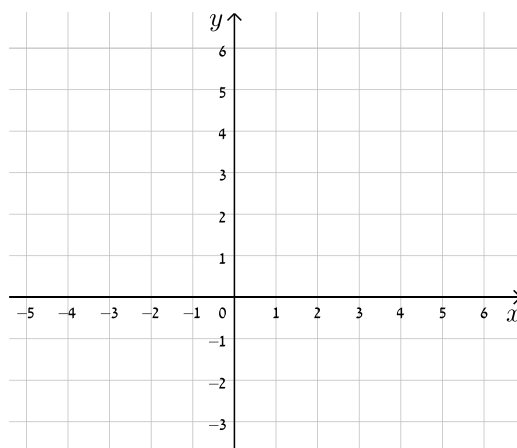
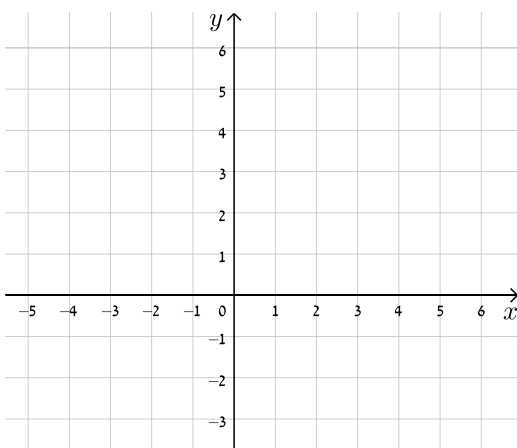
- משוואת ישר מפורשת היא מהצורה: $y = mx + n$.
- כאשר: m הוא שיפוע הישר ו- n הוא ערך ה- y של נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- y .
- נוסחה למציאת משוואת ישר: $y - y_1 = m(x - x_1)$.

שאלות:

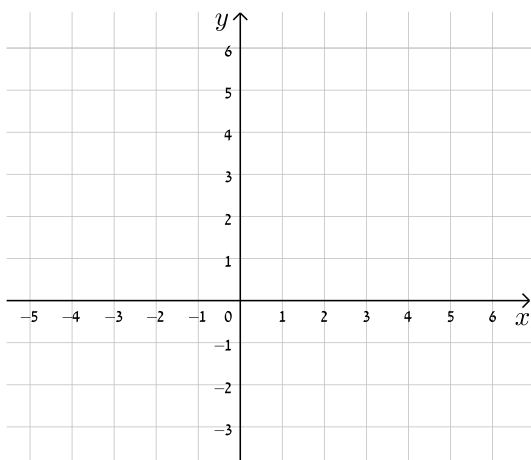
16) עבור כל אחד ממשוואות הישרים הבאות, מצא את נקודות החיתוך עם הצירים וסרטט את הישרים במערכת הצירים שלפניך.

ב. $y = -x + 5$

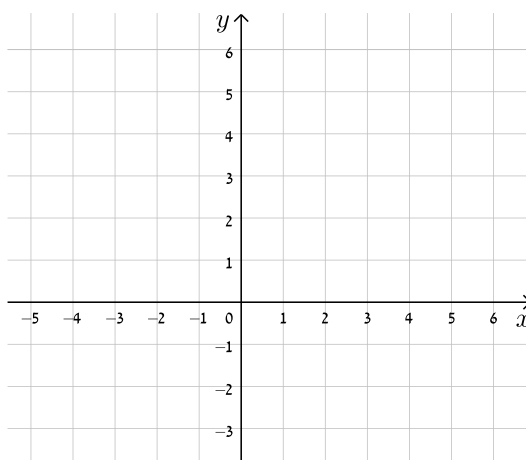
א. $y = x + 4$



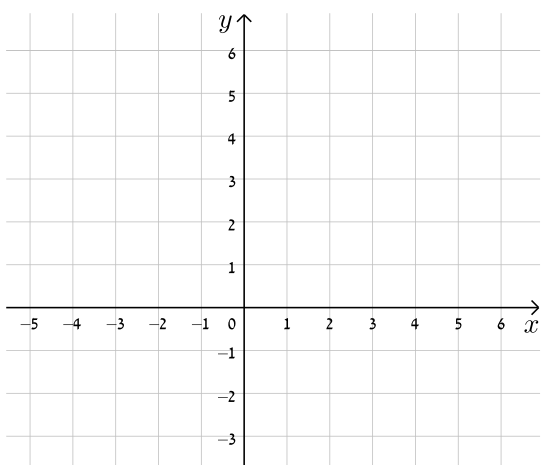
$$y = -3x + 5 \quad \text{ד.}$$



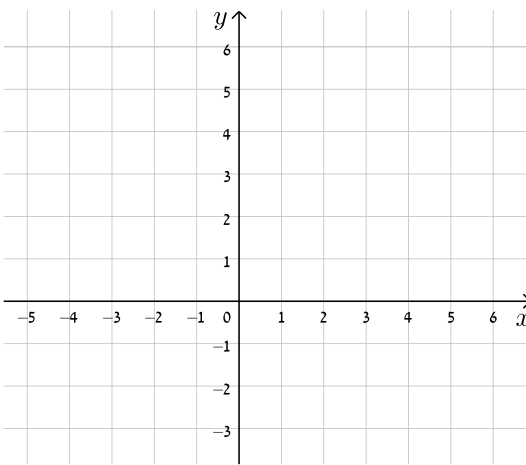
$$y = 2x - 3 \quad \text{ג.}$$



$$y = 8 - 4x \quad \text{ו.}$$

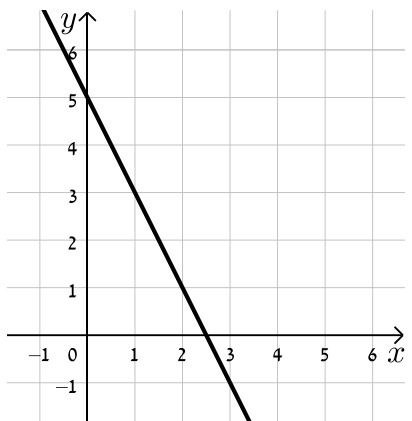


$$y = 3x - 1 \quad \text{ה.}$$

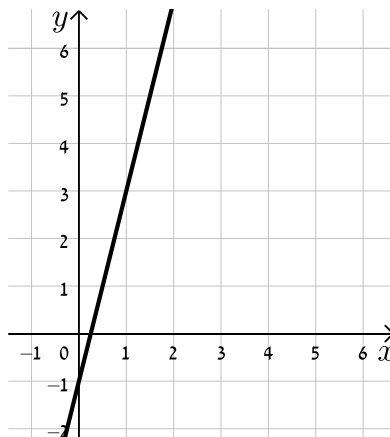


17) כתוב את משוואת הישר המתאימה לכל אחד מהישרים הבאים:

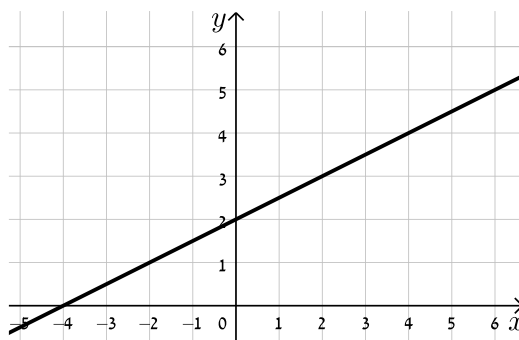
ב.



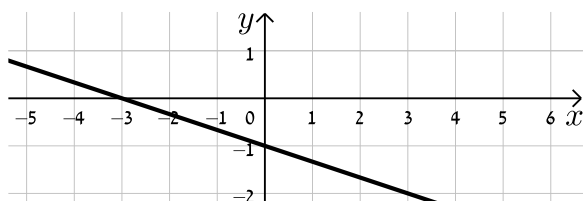
א.



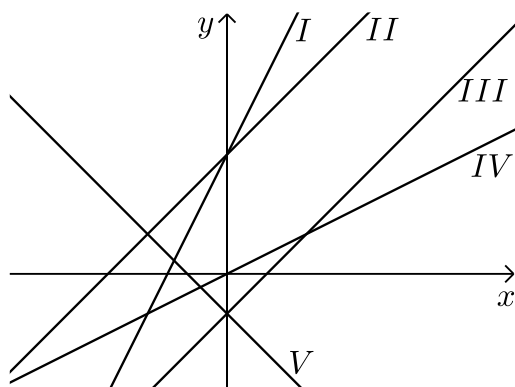
ג.



ד.



18) התאם בין משוואות הישרים הבאים לישרים בשרטוט :



א. $y = x + 3$

ב. $y = -x - 1$

ג. $y = 2x + 3$

ד. $y = x - 1$

ה. $y = \frac{1}{2}x$

19) נתונה משוואה הישר הבאה : $y = 2x + 3$. קבע אלו מבין הנקודות הבאות נמצאות

עליו : $A(-1,1)$, $B(3,3)$, $C(0,4)$, $D(6,15)$.

20) נתונה משוואת הישר הבאה : $y = mx - 2.5$. ידוע כי הנקודה $A(4,2)$ נמצאת על

הישר. מצא את m וקבע האם גם הנקודה $B(7,-2)$ נמצאת עליו.

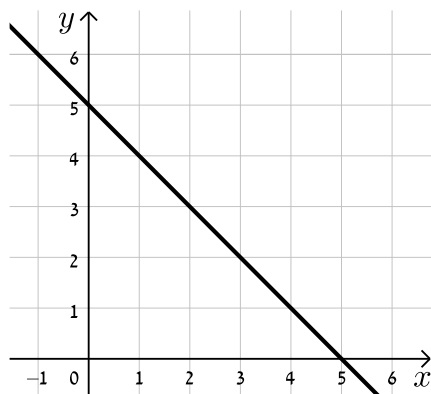
21) הנקודות $A(5,-3)$, $B(4,1)$ נמצאות על ישר שמשוואתו היא : $y = mx + n$.

מצא את m ואת n .

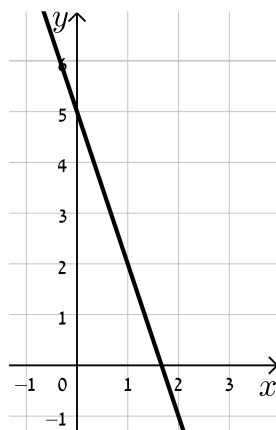
תשובות סופיות:

16) להלן הגרפים של משוואות הישרים:

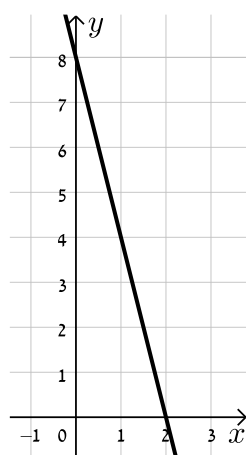
ב.



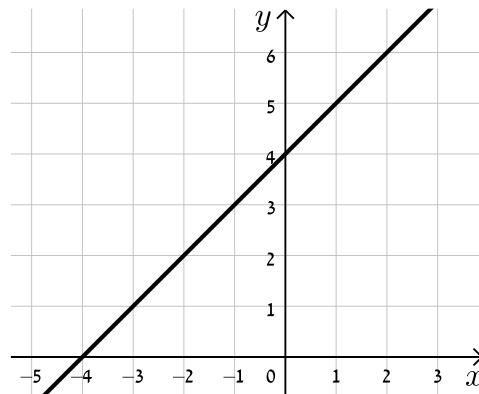
ד.



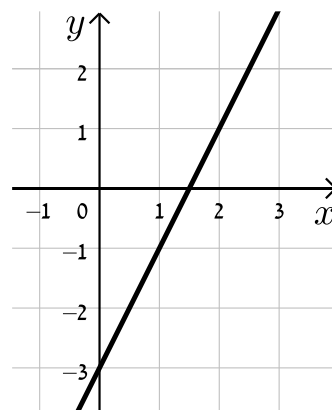
ו.



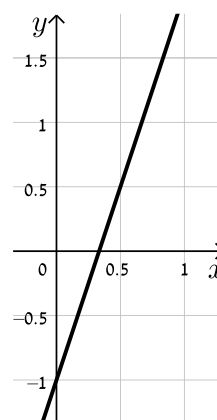
א.



ג.



ה.



- (17) א. $y = 4x - 1$ ב. $y = -2x + 5$ ג. $y = \frac{1}{2}x + 2$ ד. $y = -\frac{1}{3}x - 1$
- (18) א. II. ב. V. ג. I. ד. III. ה. IV.
- (19) נמצאות : A, D. לא נמצאות : B, C.
- (20) $m = \frac{9}{8}$, B לא נמצאת.
- (21) $m = -4$, $n = 17$.

מציאת משוואות ישר:

שאלות:

(27) מצא את משוואות הישרים הבאים :

- א. ישר העובר דרך הנקודה $A(1,3)$ ושיפועו $m=2$.
- ב. ישר העובר דרך הנקודה $A(0,-4)$ ושיפועו $m=\frac{1}{3}$.
- ג. ישר העובר דרך הנקודה $A(5,9)$ ושיפועו $m=0$.
- ד. ישר העובר דרך הנקודות $A(5,-12)$ ו- $B(6,-6)$.
- ה. ישר העובר דרך הנקודה $A(-6,4)$ ומקביל לישר : $y=2x-3$.
- ו. ישר העובר דרך הנקודה $A(3,-5)$ ומקביל לציר ה- y .
- ז. ישר העובר דרך הנקודה $A(-7,-3)$ ומאונך לישר : $y=x+3$.
- ח. ישר העובר דרך נקודת החיתוך של הישרים : $y=11x-4$ ו- $y=3x-12$ ומקביל לישר : $y=7x+5$.

תשובות סופיות:

- (27) א. $y=2x+1$ ב. $y=\frac{1}{3}x-4$ ג. $y=9$ ד. $y=6x-42$
- ה. $y=2x+16$ ו. $x=3$ ז. $y=-x-10$ ח. $y=7x-8$