

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - **התמחות ביח"ל**
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאורד

כיתה י - יחידה 13 - מציאת שיפוע ומשוואת ישר ונקודות על ישר

1. משוואת קווית מוצגת בצורה הבאה $y = mx + b$

- m - מייצג את השיפוע של הישר (קצב ההשתנות)

- b - את שיעור ה- y שלנקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- y

מצאו את בכל אחת מהמשוואות הבאות את m ו- b .

- | | | |
|------------------|----------------------------|-----------------|
| א. $y = -3x + 5$ | ב. $y = \frac{2}{5}x - 1$ | ג. $y = 2 + x$ |
| ד. $y = x + 5$ | ה. $y = -2x - 1$ | ו. $y = -3 + x$ |
| ז. $y = -x + 1$ | ח. $y = -\frac{1}{2}x - 7$ | |

2. משוואה קווית מוצגת בצורה הבאה $y = mx + b$

מצאו את בכל אחת מהמשוואות הנתונות הבאות את m ו- b .

- | | | |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| א. $y - x = 1$ | ב. $7x + y = 0$ | ג. $y - 3x = 2$ |
| ד. $2y = 1 + 6x$ | ה. $7 - x + y = 0$ | ו. $\frac{y}{3} = 3x + 2$ |
| ז. $\frac{y}{3} = \frac{x}{2} + 2$ | ח. $y = \frac{5+2x}{5}$ | ט. $y = \frac{3-x}{4}$ |
| י. $y - 2 = -4x$ | יא. $\frac{y}{4} - 3x = 2$ | יב. $\frac{y}{5} + \frac{3x}{2} = 2$ |

3. מצאו את השיפוע של כל ישר בעזרת הנוסחה: $m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$

- א. ישר העובר בנקודות: (2,5) ו-(1,3)
- ב. ישר העובר בנקודות: (5,1) ו-(4,0)
- ג. ישר העובר בנקודות: (-2,3) ו-(1,6)
- ד. ישר העובר בנקודות: (5,-5) ו-(-1,-3)

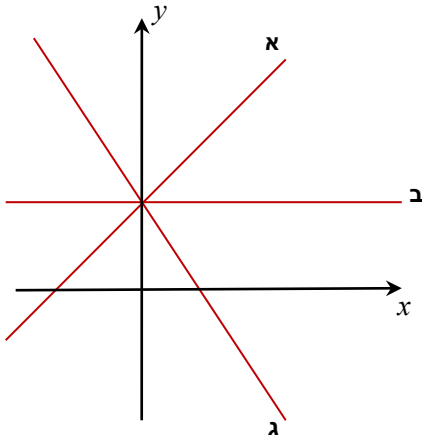
4. מצאו את השיפוע של ...

א. ישר העובר בנקודות: (1,3) ו-(4,3)

ב. ישר העובר בראשית הצירים ונקודה (2,2)

ג. ישר החותך את ציר ה-y בנקודה שבה ערך ה-y הוא 3 ועובר בנקודה (-1,0)

ד. ישר המקביל לציר ה-x



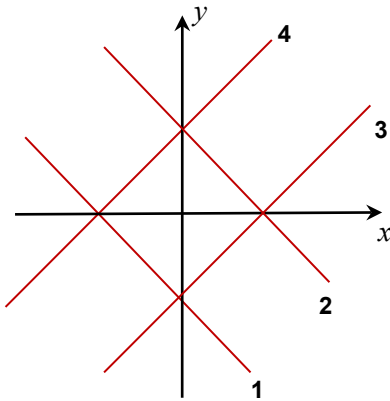
5. באיור ניתן לראות 3 ישרים

התאימו לכל פונקציה את הישר שלה בציור.

1. $y = -x + 2$

2. $y = x + 2$

3. $y = 2$



6. באיור יש 5 ישרים.

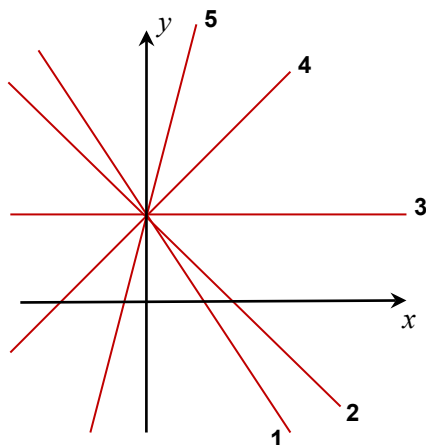
התאימו לכל פונקציה את הישר שלה בציור.

א. $y = -x + 4$

ב. $y = x + 4$

ג. $y = -4 - x$

ד. $y = x - 4$



7. באיור יש 5 ישרים.

התאימו לכל פונקציה את הישר שלה בציור.

א. $y = -1.5x + 3$

ב. $y = -x + 3$

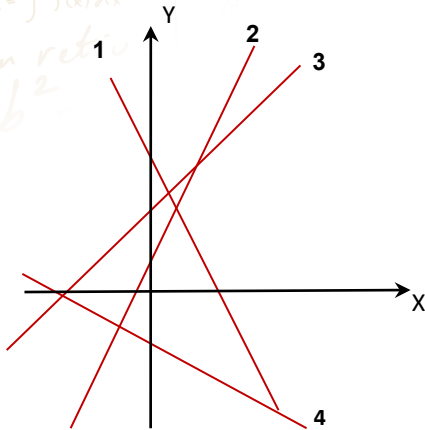
ג. $y = 3 + x$

ד. $y = 4x + 3$

ה. $y = 3$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ביח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאון

8. התאימו כל פונקציה לישר שלה בציור (2 פונקציות מיותרות)



- א. $y = 2x + 1$
- ב. $y = x - 2$
- ג. $y = -2x + 5$
- ד. $y = -4x + 3$
- ה. $y = -0.5x - 2$
- ו. $y = x + 3$

9. רשמו את משוואת הישר...

- א. המקביל לציר ה-x ועובר דרך הנקודה (-2,4)
- ב. המקביל לציר ה-x ועובר דרך הנקודה (5,0)
- ג. המקביל לציר ה-y ועובר דרך הנקודה (-4,1)
- ד. המקביל לציר ה-y ועובר דרך הנקודה (1,3)
- ה. שרטטו את כל הישרים שמצאתם בסעיף הקודם במערכת צירים.

מציאת משוואת ישר בעזרת נקודה ושיפוע

דוגמה:

מצאו את הישר העובר בנקודה (2,-4) ושיפועו 3

משוואת ישר: $y = m \cdot x + b$

נציב את השיפוע: $y = 3 \cdot x + b$

נציב את הנקודה (2,-4): $-4 = 3 \cdot 2 + b$

נחשב ונקבל ש- $b = -10$

לכן משוואת הישר: $y = 3x - 10$

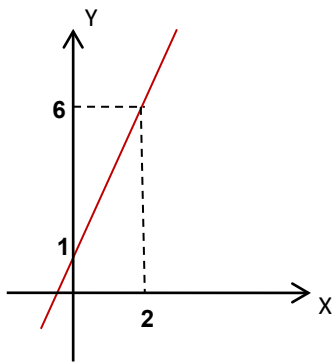
10. מצאו את משוואת הישר ...

- א. העובר בנקודה (2,1) ושיפועו 3.
- ב. ששיפועו -2. הישר העובר בנקודה (-4,-1).
- ג. העובר בנקודה (-2,-3) ושיפועו 1.5.
- ד. ששיפועו $\frac{1}{3}$ ועובר בנקודה (-4,-1).



11. מצאו את משוואת הישר

- א. העובר דרך הנקודות (3,2) ו-(6,6).
- ב. העובר דרך הנקודות (2,-3) ו-(-2,0.5).
- ג. העובר דרך הנקודות (1,3) ו-(3,1).
- ד. העובר דרך הנקודות (4,-7) ו-(-2,-5).
- ה. העובר דרך הנקודות (1/6, 2) ו-(1/3, 1).
- ו. העובר דרך הנקודות (-4,6.2) ו-(-2 2/5, 3).

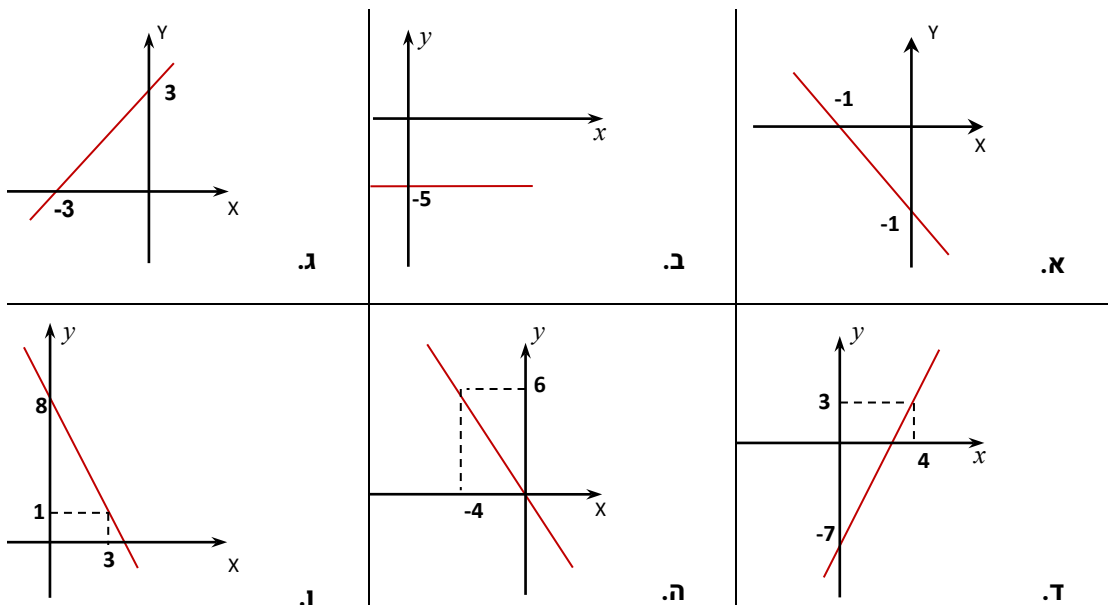


12. ענו על הסעיפים הבאים:

- א. הסבירו את המושג שיפוע של ישר.
- ב. מהו השיפוע של הישר בשרטוט.
- ג. מהי משוואת הישר?
- ד. רשמו משוואת ישר נוספת המקבילה לישר

13. ענו על הסעיפים הבאים

- א. בכל סעיף רשמו מהו השיפוע של כל ישר בשרטוט.
- ב. מהי משוואת הישר בכל סעיף



© כל הזכויות שמורות לגיא קורן, אין להפיץ או להעתיק תרגילים או חלק מהם ללא אישור מגיא קורן

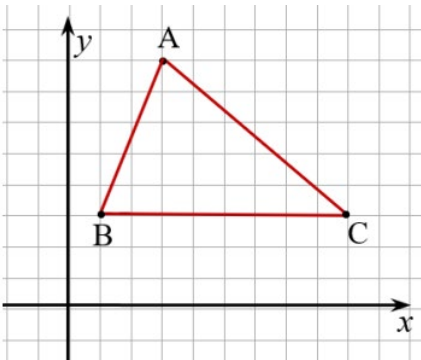
14. מצאו את משוואת הישר

- א. העובר בנקודה (1,1) ומקביל לישר $y = 3x + 1$.
- ב. המקביל לישר $y = 3x + 1$ ועובר בנקודה (5, -2).
- ג. העובר בנקודה $(-2, \frac{1}{2})$ ומקביל לישר $y = -4x + 3$.
- ד. העובר בנקודה (0,4) ומקביל לציר ה-x.

15. מצאו את משוואת הישר

- א. המקביל לישר $y = 1$ ועובר בנקודה (7,3).
- ב. העובר בנקודה (3, -1) ומקביל לישר $y = x$.
- ג. מצאו את משוואת ישר העובר בנקודה (6,1) ומקביל לישר $y = \frac{3}{4}x + 1$.
- ד. המקביל לישר $y = -2x - 9$ ועובר בראשית הצירים.

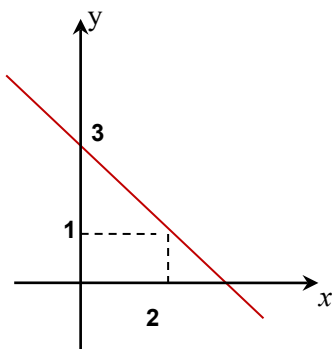
16. במערכת הצירים שלפניכם משורטט המשולש ABC.

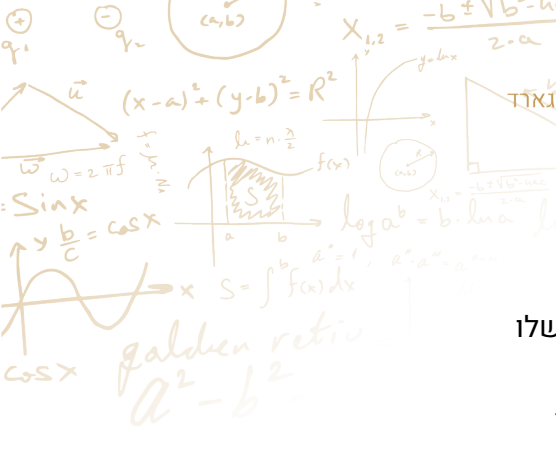


- א. מהי משוואת הגובה מקודקוד A לצלע BC.
- ב. מהי משוואת הישר שעליו מונח הבסיס BC.
- ג. מהי משוואת הישר שעליו מונחת צלע AC.
- ד. מהי משוואת הישר שעליו מונחת הצלע AB.
- ה. *מהי המשוואה של הישר שעליו מונח התיכון לצלע BC.

17. ענו על הסעיפים הבאים:

- א. מהו השיפוע של הישר בשרטוט.
- ב. מהי משוואת הישר?
- ג. רשמו משוואת ישר נוספת המקבילה לישר

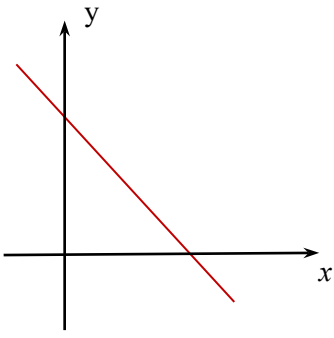




18. נתון ישר העובר בנקודות (2,-3) ו-(-1,3)

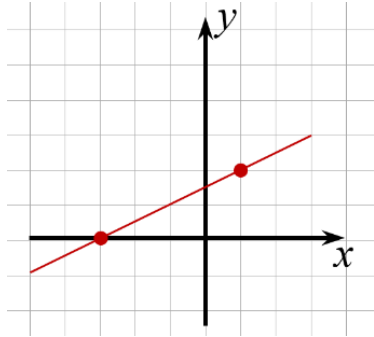
- א. מצאו את השיפוע של הישר הנתון ואת הייצוג האלגברי שלו
- ב. שרטטו את הישר הנתון
- ג. רשמו משוואת ישר נוספת, של ישר המקביל לישר הנתון
- ד. רשמו 3 נקודות על הישר הנתון
- ה. האם הנקודה (-2,5) נמצאת על הישר הנתון

19. נתון בשרטוט גרף של ישר



- א. קבעו איזה משוואה מתאימה לישר הנתון
 $y = -x + 4$ | $y = 4$ | $y = x + 4$
- ב. מהן נקודות החיתוך של הישר הנתון עם צירים
- ג. רשמו ייצוג אלגברי של ישר המקביל לישר הנתון
- ד. רשמו משוואה של ישר **שאינו** מקביל לישר הנתון

20. נתון בשרטוט גרף של ישר



- א. מצאו את משוואת הישר הנתון (העזרו במשבצות)
- ב. מצאו את נקודות החיתוך של גרף הישר עם הצירים
- ג. רשמו משוואה של ישר **שאינו מקביל** לישר הנתון ועובר בנקודת החיתוך של הישר עם ציר ה-y
- ד. רשמו משוואה של ישר המקביל לציר ה-x ועובר בנקודת החיתוך של הישר עם ציר ה-y

21. נתונות 3 נקודות: A(1,3), B(-2,4), C(5,-2)

- א. מצאו את משוואת הישר העובר בנקודות A ו-B
- ב. קבעו האם 3 הנקודות נמצאות על ישר 1? נמקו
- ג. רשמו משוואה של ישר המקביל לישר העובר בנקודות הנתונות

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - **התמחות ביח"ל**
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג קאנור

22. נתונות 3 נקודות: $A(0,5)$, $B(7,1)$, $C(2,1)$

- א. מצאו את משוואת הישר העובר בנקודות B ו-C
- ב. מצאו את שטח משולש ABC
- ג. רשמו משוואה של ישר המקביל לישר העובר בנקודות A ו-B וחותך את ציר ה-y בחלקו השלילי

23. נתון הייצוג אלגברי של ישר: $y = -\frac{3}{4}x + 4$

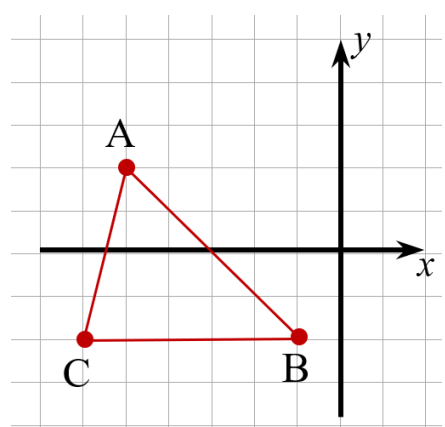
- א. רשמו 4 נקודות שונות על גרף הישר
- ב. קבעו איזה מהישרים הבאים **אינו מייצג** ישר המקביל לישר הנתון

$$y = 5 - \frac{3}{4}x \quad \left| \quad y = \frac{3}{4}x + 4 \quad \left| \quad y = -\frac{3}{4}x \quad \left| \quad y = -0.75x - 4$$

24. מצאו את משוואת הישר

- א. העובר בנקודה $(-5, 3\frac{1}{2})$ ומקביל לישר $y = \frac{1}{2}x + 1$
- ב. המקביל לישר $y = -2x$ ועובר בנקודה $(5, -2)$
- ג. העובר בנקודה $(-2, \frac{1}{2})$ ומקביל לישר $x = 4$
- ד. העובר בנקודה $(4, 2)$ ומקביל לציר ה-x.

25. נתון באיור משולש ABC



מצאו את משוואות הישרים עליהן מונחות צלעות המשולש ABC

CB : $y = \underline{\hspace{1cm}} \cdot x + \underline{\hspace{1cm}}$

AB : $y = -1 \cdot x + \underline{\hspace{1cm}}$

AC : $y = \underline{\hspace{1cm}} \cdot x + \underline{\hspace{1cm}}$

26. נתונות 4 משוואות ישרים:

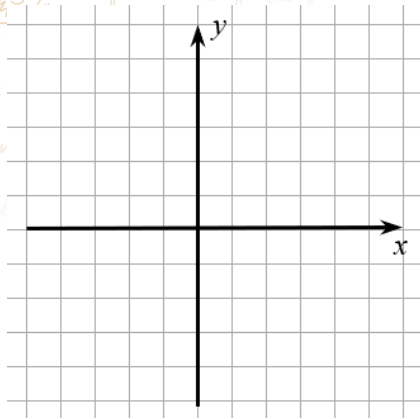
$$y = x + 2 \quad (1)$$

$$y = 2x - 4 \quad (2)$$

$$y = -x - 2 \quad (3)$$

$$y = 3 \quad (4)$$

שרטטו את הגרפים שלהם במערכת הצירים

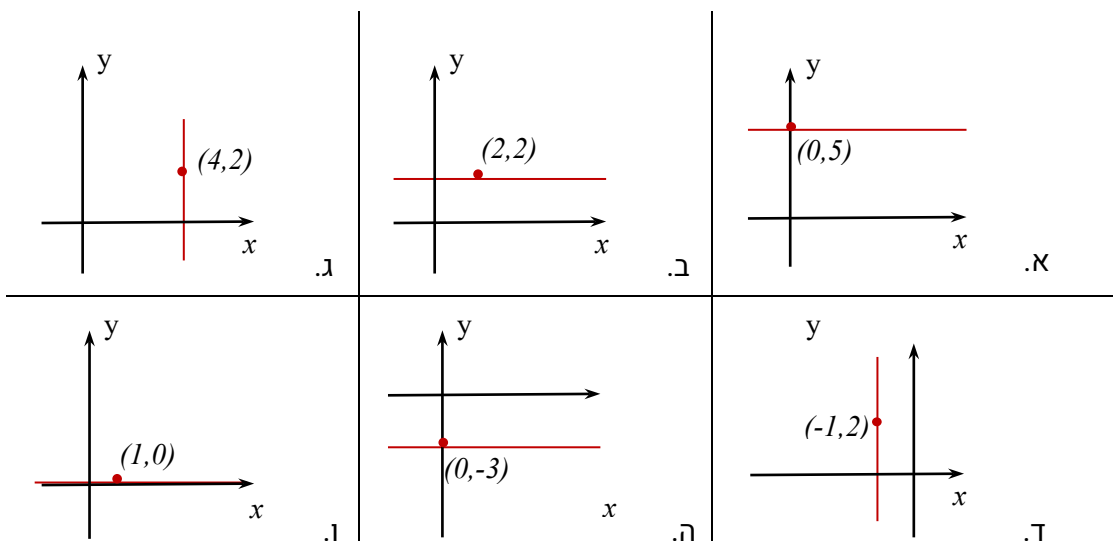


27. נתונים משוואות הישרים הבאות

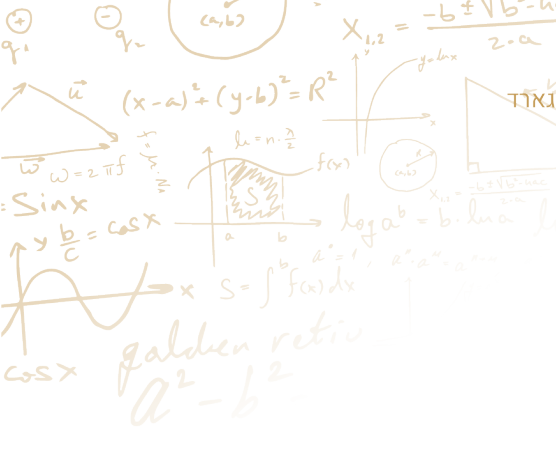
$y = 2 - 3x$.ד	$y = \frac{1}{3}x + 2$.ג	$y = -\frac{3}{4}x$.ב	$y = -x - 4$.א
$y = 5 - \frac{3}{4}x$.ח	$y = 2x + 4$.ז	$y = -x$.ו	$y = 1 - 2x$.ה

- א. רשמו מה השיפוע של כל ישר והאם הוא עולה, יורד או קבוע
ב. רשמו 2 זוגות של ישרים מקבילים

28. רשמו את הייצוג האלגברי של כל ישר



לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאורד

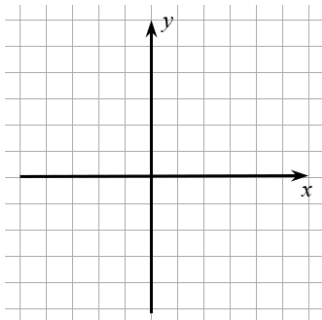


29. ענו על הסעיפים הבאים

- א. רשמו משוואת ישר שאינו חותך את ציר ה-x
- ב. באיזה נקודה חותך הישר $y = -0.5x + 2.5$ את ציר ה-x
- ג. האם הישר $y = -\frac{1}{3}x + 4$ עובר בנקודה (-6,2)
- ד. רשמו משוואה של ישר העובר בנקודה (-3,-3)
- ה. רשמו 3 נקודות על הישר $y = x$

30. שרטטו את הישרים הבאים במערכת הצירים

- א. $y = -x + 4$
- ב. $y = -\frac{1}{2}x$
- ג. $y = \frac{1}{3}x - 3$



31. נתונה משוואת הישר $y = 2x + 3$

- א. מצאו את הנקודה על הישר ששיעור ה-x שלה הוא 3
- ב. מצאו את הנקודה על הישר ששיעור ה-x שלה הוא -2
- ג. מצאו את הנקודה על הישר ששיעור ה-y שלה הוא 7
- ד. מצאו את הנקודה על הישר ששיעור ה-y שלה הוא 1
- ה. סמנו את הנקודות שקבלתם בסעיפים א-ד במערכת צירים והעבירו את הישר

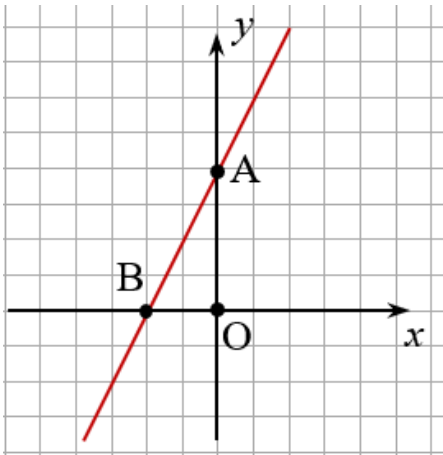
32. שרטטו ומצאו את משוואת הישר ...

- ה. העובר בנקודה (2,1) שיפועו 3.
- ו. ששיפועו -2. הישר העובר בנקודה (-1,4).
- ז. העובר דרך הנקודות (3,2) ו-(6,6).
- ח. העובר דרך הנקודות (5,-3) ו-(-2,-3)

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - **התמחות ביח"ל**
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאון

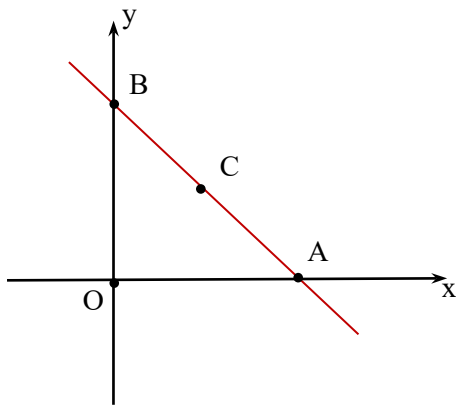
33. ענו על הסעיפים הבאים

- א. רשמו 3 נקודות שנמצאות על ציר ה-x
- ב. רשמו 3 נקודות שנמצאות על ציר ה-y
- ג. רשמו 3 נקודות **שלא** נמצאות על הצירים (x או y)



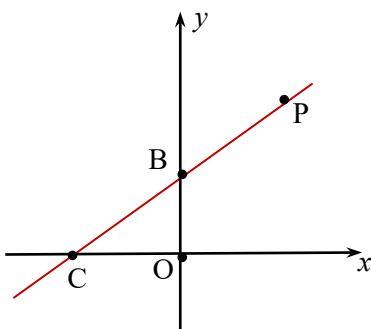
34. בשרטוט ניתן לראות הגרף של הישר: $y = 2x + 4$
 הנקודות A ו-B, הן נקודות החיתוך של הישרים עם הצירים.

- א. רשמו את שעורי הנקודות A ו-B
- ב. חשבו את שטח משולש ABO (ראשית הצירים)



35. בשרטוט ניתן לראות הגרף של הישר: $y = -x + 5$
 הנקודות A ו-B, הן נקודות החיתוך של הישרים עם הצירים.

- א. מצאו את הנקודות A ו-B
- ב. נקודה C נמצאת על הישר ושיעור ה-x שלה הוא 2.5. מצאו את שעורי הנקודה C
- ג. חשבו את שטח משולש ACO (ראשית הצירים)



36. בשרטוט ניתן לראות הגרף של הישר: $y = \frac{3}{5}x + 3$
 הנקודות B ו-C, הן נקודות החיתוך של הישרים עם הצירים.

- א. מצאו את הנקודות B ו-C
- ב. חשבו את שטח משולש ABO (ראשית הצירים)
- ג. נקודה P נמצאת על הישר ושיעור ה-y שלה הוא 6. מצאו את שעורי הנקודה C

כיתה ח - יחידה 2 - מציאת שיפוע ומשוואת ישר ונקודות על ישר - פתרונות

1. א. $b=5, m=-3$, ב. $b=-1, m=-2/5$, ג. $b=2, m=1$, ד. $b=5, m=1$, ה. $m=-2, b=-7$
2. א. $b=1, m=1$, ב. $b=0, m=-7$, ג. $b=2, m=3$, ד. $b=1/2, m=3$, ה. $b=-7, m=1$, ו. $b=6, m=9$, ז. $b=6, m=1.5$, ח. $b=1, m=2.5$, ט. $b=3/4, m=-1/4$, י. $b=2, m=-4$, יא. $b=8, m=12$, יב. $b=10, m=-7.5$
3. א. 3, ב. 1, ג. -1, ד. -1/3
4. א. 0, ב. 1, ג. 3, ד. 0
5. א-1, ג-2, א-3, ב
6. א-2, ב-4, ג-1, ד-3
7. א-1, ב-2, ג-4, ד-5, ה-3
8. א-2, ב-אין, ג-1, ד-אין, ה-4, ו-3
9. א. $y=4$, ב. $y=0$, ג. $x=-4$, ד. $x=1$, ה.

10. א. $y=3x-5$, ב. $y=-2x+7$, ג. $y=1.5x$, ד. $y=-\frac{1}{3}x+\frac{1}{3}$

//.11

/.12

/.13

/.14

/.15

/.16

/.17

/.18

/.19

/.20

/.21

/.22

/.23

/.24

/.25

/.26

/.27

/.28

/.29

/.30

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"יח 5"
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאון

/ .31

// .32

/ .33

/ .34

/ .35

/ .36