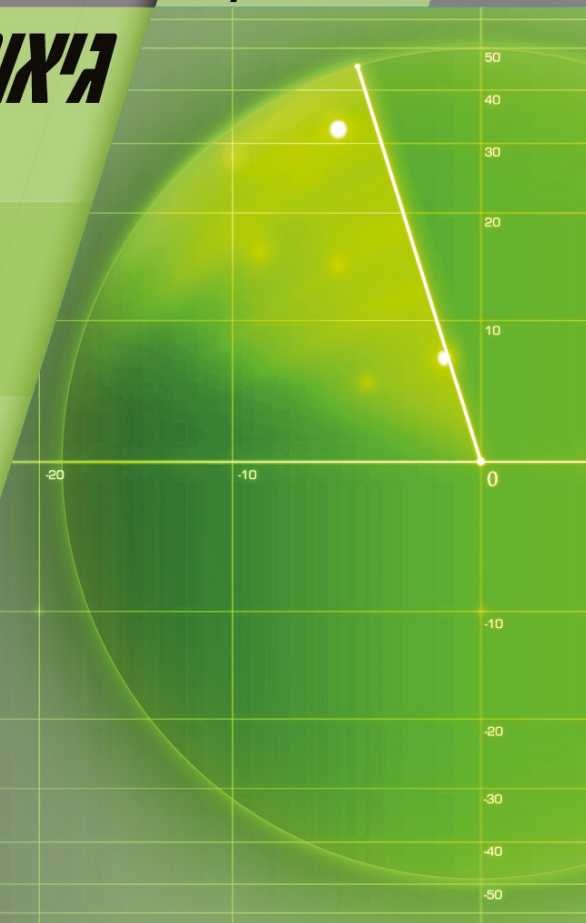


שאלון ג' מתמטיקה בהישג יד

גיאומטריה אנליטית



2018 דודו גולדשטיין

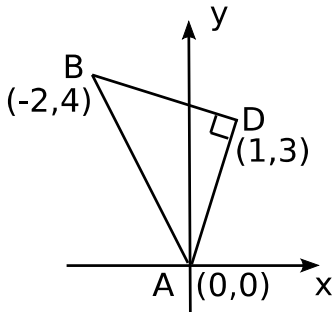
נ ו ש א י ה ל י מ ו ד

6 - 2	תנאי ניצבות ישרים	⊙
10 - 7	ניצבות במשולשים	⊙
16 - 11	ניצבות במרובעים	⊙
19 - 17	משוואת המעגל	⊙
22 - 20	נקודות על המעגל	⊙
26 - 23	מעגל משיק לצירים	⊙
30 - 27	ניצבות במעגלים	⊙
35 - 31	חיתוך מעגל עם הצירים	⊙
53 - 36	תרגילי חזרה לבגרות	⊙
54	נוסחאות	⊙

תנאי ניצבות ישרים



9207 / 11690



על גבי מערכת צירים, מצויר משולש ישר זווית.

למציאת שיפועי הניצבים AD ו-BD,

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

נשתמש בנוסחה לחישוב שיפוע ישר.

BD: $m = \frac{4 - 3}{-2 - 1} = -\frac{1}{3}$

AD: $m = \frac{3 - 0}{1 - 0} = 3$

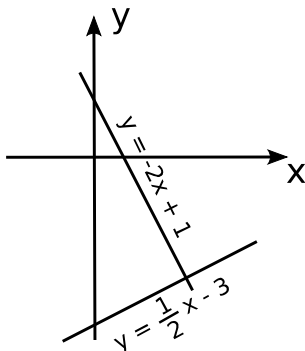
נכפיל את השיפועים ונקבל $3 \cdot (-\frac{1}{3}) = -1$

המכפלה -1 של שיפועי הניצבים, איננה מקרית ונובעת מהמשפט:

ישרים מאונכים זה לזה, אם ורק אם, מכפלת שיפועיהם היא -1



דוגמה



שיפועי הישרים בשרטוט הם $m = \frac{1}{2}$ ו- $m = -2$.

מכפלת השיפועים $-2 \cdot \frac{1}{2} = -1$

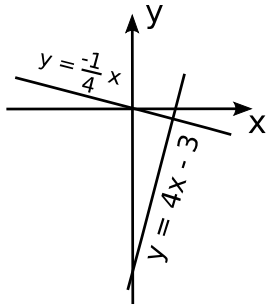
מסקנה: הישרים בשרטוט מאונכים זה לזה

סימון של ישרים מאונכים הוא \perp

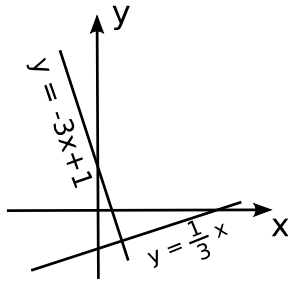


מילים שמבטאות זווית 90° : גובה, ניצב, אנך, זווית ישרה

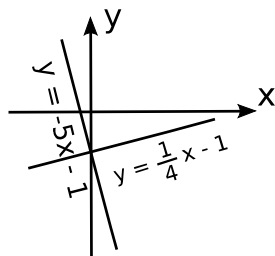
בדקו עבור כל זוג ישרים, האם הם מאונכים זה לזה. אם כן, סמנו בשרטוט את הזווית הישרה.



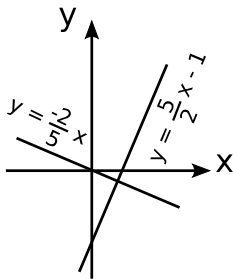
(1) מאונכים / לא מאונכים. בדיקה: _____



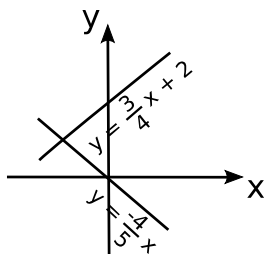
(2) מאונכים / לא מאונכים. בדיקה: _____



(3) מאונכים / לא מאונכים. בדיקה: _____



(4) מאונכים / לא מאונכים. בדיקה: _____

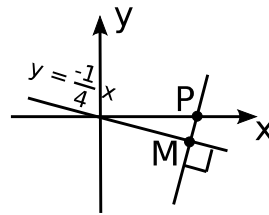


(5) מאונכים / לא מאונכים. בדיקה: _____

(1) כן , (2) כן , (3) לא , (4) כן , (5) לא

פתרו בהתאם לדוגמה

שני הישרים בשרטוט **מאונכים** זה לזה.

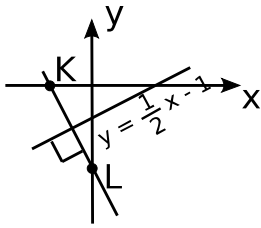


מהו שיפוע הישר PM ?

פתרון

תשובה $m = 4$

שני הישרים בשרטוט **מאונכים** זה לזה.



מהו שיפוע הישר KL ?

פתרון

תשובה $m = -2$

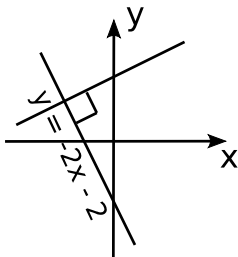
מכיוון שהישרים מאונכים זה לזה,

מתקיימת המשוואה $\frac{1}{2} \cdot m = -1$

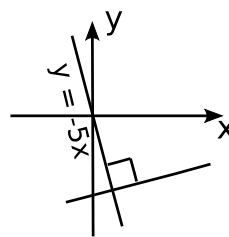
מחלקים במקדם $\frac{1}{2}$ ומקבלים $m = -2$

חשבו את שיפועי הישרים המאונכים לישרים הנתונים

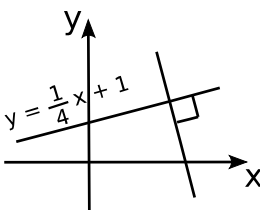
(1)



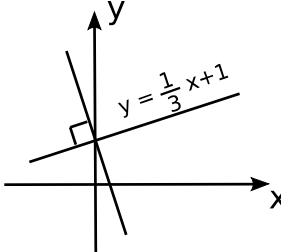
(4)



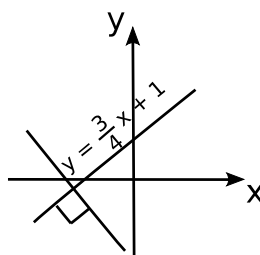
(2)



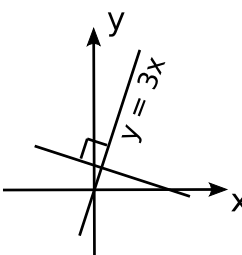
(5)



(3)



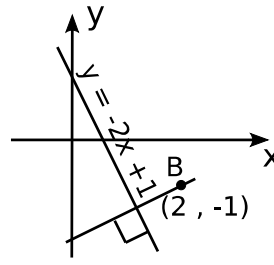
(6)



- (1) $\frac{1}{2}$, (2) -4 , (3) $\frac{-4}{3}$, (4) $\frac{1}{5}$, (5) -3 , (6) $\frac{-1}{3}$

פתרו בהתאם לדוגמהדרך הנקודה $B(2, -1)$

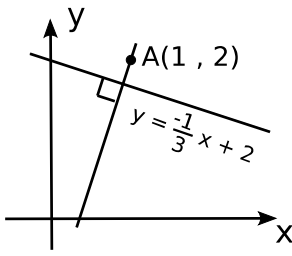
העבירו ישר המאונך

לישר $y = -2x + 1$ פתרוןדרך הנקודה $A(1, 2)$

עובר ישר המאונך

לישר $y = -\frac{1}{3}x + 2$

מצאו את משוואת הישר.

פתרוןשלב I – מציאת שיפוע הישר המאונךהשיפוע של הישר הנתון $m = -\frac{1}{3}$

מכיוון שהישרים מאונכים זה לזה,

מתקיימת המשוואה $-\frac{1}{3} \cdot m = -1$ מחלקים במקדם $\frac{-1}{3}$ ומקבלים $m = 3$ שלב II – מציאת החיתוך עם ציר yמציבים במשוואת הישר $y = mx + b$

$$2 = 3 \cdot 1 + b$$

$$2 = 3 + b \quad / -3$$

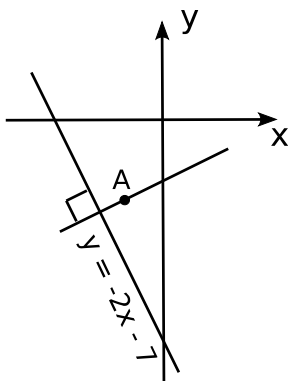
$$-1 = b$$

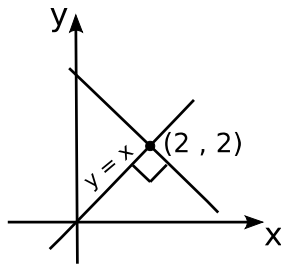
$$y = 3x - 1 \quad \text{תשובה}$$

$$y = \frac{1}{2}x - 2 \quad \text{תשובה}$$

תרגול(1) דרך הנקודה $A(-1, -2)$ העבירו אנך לישר $y = -2x - 7$.

מצאו את משוואת האנך.



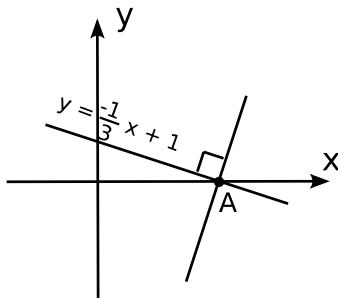


(2) שני הישרים בשרטוט מאונכים זה לזה

ונחתכים בנקודה $(2, 2)$.

משוואת אחד הישרים היא $y = x$.

מצאו את משוואת הישר האחר.

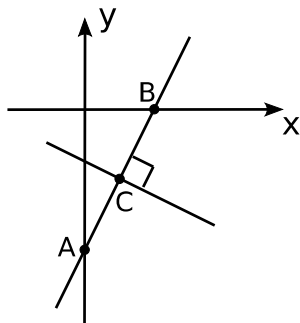


(3) הישר $y = -\frac{1}{3}x + 1$ חותך את ציר x בנקודה A .

א. מצאו את שיעורי הנקודה A .

דרך הנקודה A העבירו אנך לישר.

ב. מצאו את משוואת האנך.



(4) הישר שמשוואתו $y = 2x - 4$ חותך את הצירים בנקודות

A ו- B (ראו שרטוט).

א. מצאו את שיעורי הנקודות A ו- B .

ב. מצאו את שיעורי הנקודה C , שנמצאת באמצע הקטע AB .

ג. מצאו את משוואת האנך לצלע AB , אשר עובר דרך הנקודה C .

(1) $y = 0.5x - 1.5$, $y = -x + 4$, $(3, 0)$ א. , $(3, 0)$ ב. , $y = 3x - 9$

(4) א. $(0, -4)$, $(2, 0)$, ב. $(1, -2)$, ג. $y = -0.5x - 1.5$