דף עבודה – תרגול נוסף

הקו הישר

שיפוע · משוואת ישר · מקביל ומאונך · נקודת חיתוך · אמצע קטע · אורך קטע · שטחים

מתמטריק ללמוד ולהצליח

הקו הישר
שאלון 372

שם: _____ כיתה: _____ תאריך: _____

📌 תזכורת

- שיפוע: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$. משוואת ישר: $y - y_1 = m(x - x_1)$, ובסוף $y = mx + b$.
- ישרים מקבילים: $m_1 = m_2$. ישרים מאונכים: $m_1 \cdot m_2 = -1$.
- חיתוך עם ציר ה־y: $x = 0$; עם ציר ה־x: $y = 0$. חיתוך שני ישרים – משווים את שני הביטויים של y .
- אמצע קטע: $y_M = \frac{y_1 + y_2}{2}$, $x_M = \frac{x_1 + x_2}{2}$. אורך קטע: $d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$.

חלק א – שאלות בסיסיות

1 שאלה 1 בסיסי

נתונות הנקודות $A(2\ ,\ 1)$ ו־$B(6\ ,\ 9)$.

א. מצאו את השיפוע של הישר AB .

ב. מצאו את משוואת הישר AB .

ג. מצאו את נקודות החיתוך של הישר עם הצירים.

ד. האם הנקודה $C(5\ ,\ 7)$ נמצאת על הישר? נמקו.

2 שאלה 2 בסיסי

נתונות הנקודות $A(-2\ ,\ 5)$ ו־$B(4\ ,\ -3)$.

א. מצאו את אמצע הקטע AB .

ב. מצאו את אורך הקטע AB .

ג. מצאו את השיפוע של הישר AB .

3 שאלה 3 בסיסי

נתון הישר ℓ: $y = 3x + 2$ והנקודה $P(3\ ,\ 1)$.

א. מצאו את משוואת הישר שעובר דרך P ומקביל לישר ℓ .

ב. מצאו את משוואת הישר שעובר דרך P ומאונך לישר ℓ .

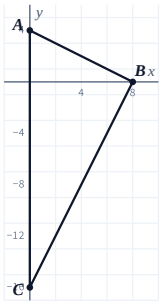
ג. מצאו את נקודת החיתוך של הישר ℓ עם הישר שמצאתם בסעיף ב.

חלק ב – שאלות ברמה בינונית

4 שאלה 4 בינוני

בסרטוט משולש ABC . הקודקוד A על ציר ה־y , והקודקוד B על ציר ה־x . משוואת הצלע AB היא $y = -\frac{1}{2}x + 4$.

הצלע BC מאונכת ל־AB , והקודקוד C על ציר ה־y .



א. מצאו את שיעורי הקודקודים A ו־B .

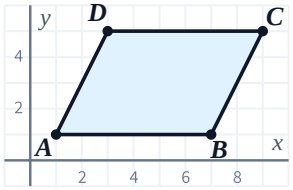
ב. מצאו את משוואת הצלע BC .

ג. מצאו את שיעורי הקודקוד C .

ד. חשבו את שטח המשולש ABC .

5 שאלה 5 בינוני

נתונות הנקודות $A(1\ ,\ 1)$, $B(7\ ,\ 1)$, $C(9\ ,\ 5)$, $D(3\ ,\ 5)$.



א. הראו שהמרובע ABCD הוא מקבילית.

ב. מצאו את אמצע האלכסון AC ואת אמצע האלכסון BD . מה אפשר לומר עליהם?

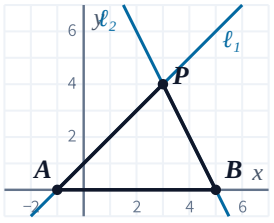
ג. חשבו את שטח המקבילית.

ד. חשבו את אורך הצלע AD .

6 שאלה 6 בינוני

נתונים הישרים $\ell_1 : y = x + 1$ ו־$\ell_2 : y = -2x + 10$. הישרים נחתכים בנקודה P .

הישר ℓ_1 חותך את ציר ה־x בנקודה A , והישר ℓ_2 חותך את ציר ה־x בנקודה B .



א. מצאו את שיעורי הנקודה P .

ב. מצאו את שיעורי הנקודות A ו־B .

ג. חשבו את שטח המשולש APB .

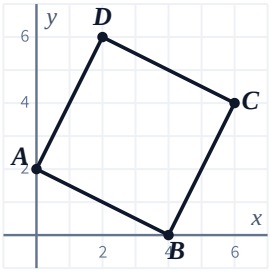
ד. חשבו את היקף המשולש APB (דייקו עד שתי ספרות אחרי הנקודה).

חלק ג – שאלות ברמת בגרות

7 שאלה 7 מתקדם

בסרטוט מרובע $ABCD$. הקודקוד A על ציר ה־y , והקודקוד B על ציר ה־x .

משוואת הצלע AB היא $y = -\frac{1}{2}x + 2$. הצלע BC מאונכת ל־AB , ושיעור ה־x של C הוא 6.



א. מצאו את שיעורי A ו־B .

ב. מצאו את משוואת הצלע BC ואת שיעורי C .

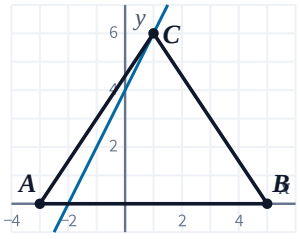
ג. אלכסוני המרובע חוצים זה את זה. מצאו את שיעורי D .

ד. הראו ש־$AB = BC$.

ה. חשבו את שטח המרובע $ABCD$.

8 שאלה 8 מתקדם

נתונות הנקודות $A(-3\ ,\ 0)$ ו־$B(5\ ,\ 0)$. הנקודה C נמצאת על הישר $y = 2x + 4$, כך ש־$CA = CB$.



א. מצאו את אמצע הקטע AB .

ב. הנקודה C נמצאת על האנך האמצעי לקטע AB . מהי משוואת האנך האמצעי?

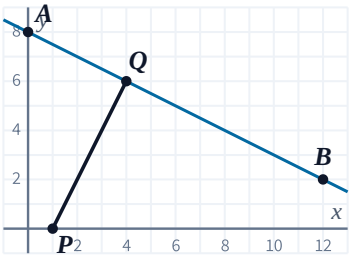
ג. מצאו את שיעורי C .

ד. בדקו ש־$CA = CB$.

ה. חשבו את שטח המשולש ABC .

9 שאלה 9 מתקדם

במפה (יחידות בק"מ) כביש ישר עובר בין הכפרים $A(0\ ,\ 8)$ ו־$B(12\ ,\ 2)$. בנקודה $P(1\ ,\ 0)$ יש חווה, ורוצים לסלול ממנה דרך קצרה ביותר אל הכביש. הדרך מאונכת לכביש ופוגשת אותו בנקודה Q .



א. מצאו את משוואת הכביש AB .

ב. מצאו את משוואת הדרך PQ .

ג. מצאו את שיעורי Q .

ד. מה אורך הדרך PQ ?

ה. תחנת אוטובוס נמצאת באמצע הכביש AB . כמה ק"מ ארוכה יותר דרך ישרה מ־P לתחנה מהדרך PQ ?

רק התשובות הסופיות, לבדיקה עצמית. הדרך המלאה – בקובץ "פתרונות מלאים".

שאלה 1

א. $m = 2$

ב. $y = 2x - 3$

ג. $(0 , -3)$, $(1.5 , 0)$

ד. **כן**

שאלה 2

א. $M(1 , 1)$

ב. 10

ג. $m = -\frac{4}{3}$

שאלה 3

א. $y = 3x - 8$

ב. $y = -\frac{1}{3}x + 2$

ג. $(0 , 2)$

שאלה 4

א. $A(0 , 4)$, $B(8 , 0)$

ב. $y = 2x - 16$

ג. $C(0 , -16)$

ד. 80

שאלה 5

א. **מקבילית:** $AD \parallel BC$, $AB \parallel DC$

ב. $(3 , 5)$ **לשניהם – האלכסונים חוצים זה את זה**

ג. 24

ד. $\sqrt{20} \approx 4.47$

שאלה 6

א. $P(3 , 4)$

ב. $A(-1 , 0)$, $B(5 , 0)$

ג. 12

ד. ≈ 16.13

שאלה 7

א. $A(0 , 2)$, $B(4 , 0)$

ב. $C(6 , 4)$, $y = 2x - 8$

ג. $D(2 , 6)$

ד. $AB = BC = \sqrt{20}$

ה. 20

שאלה 8

א. $M(1 , 0)$

ב. $x = 1$

ג. $C(1 , 6)$

ד. $CA = CB = \sqrt{52} \approx 7.21$

ה. 24

שאלה 9

א. $y = -\frac{1}{2}x + 8$

ב. $y = 2x - 2$

ג. $Q(4 , 6)$

ד. $\sqrt{45} \approx 6.71$ **ק"מ**

ה. **בכ־**0.36 **ק"מ**