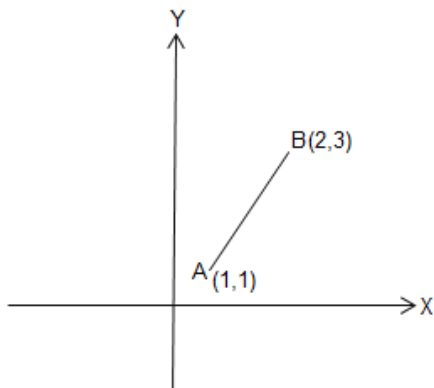


תרגול מערכת צירים

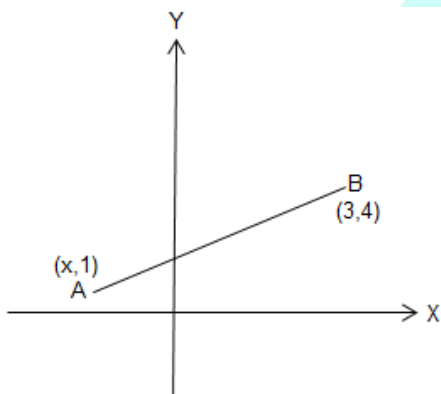
1. במערכת הצירים הבאה נתון ישר AB.



מהו אורכו?

- 1 (1)
- $\sqrt{5}$ (2)
- 3 (3)
- 5 (4)

2. במערכת הצירים הבאה נתון ישר AB שאורכו $\sqrt{34}$.



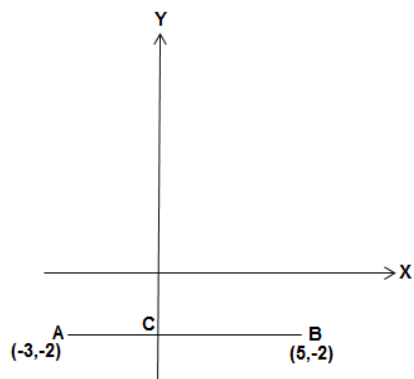
מהו שיעור X של הנקודה A?

- 3 (1)
- לא ניתן לדעת (2)
- 1 (3)
- 2 (4)

3. במערכת הצירים הבאה נתון ישר AB.

AB מקביל לציר ה-X.

מהן ערכי הנקודה C הנמצאת על ישר זה?



- לא ניתן לדעת (1)
- (0,0) (2)
- (2,-2) (3)
- (0,-2) (4)

הכנה אישית למבחן הפכ

1-800-077-180

4. במערכת הצירים נתון ישר AB.
 שיעורי הנקודה A הם (-1,-6).
 שיעורי הנקודה B הם (3,24).
 שיעורי הנקודה C, הנמצאת על ישר AB, הם (7,Y).
 מהו שיעור Y של הנקודה C?

- (1) 30
 (2) לא ניתן לדעת
 (3) 7.5
 (4) 54

5. במערכת צירים ישנו ישר AB.
 שיעורי הנקודה A הם (16,32).
 שיעורי הנקודה B הם (-2,-2).

באיזה רביע של מערכת הצירים ממוקמת נקודת אמצע הקטע AB?

- (1) רביע ראשון
 (2) רביע שני
 (3) רביע שלישי
 (4) רביע רביעי

6. במערכת הצירים הבא נתון משולש ישר זווית ABC.

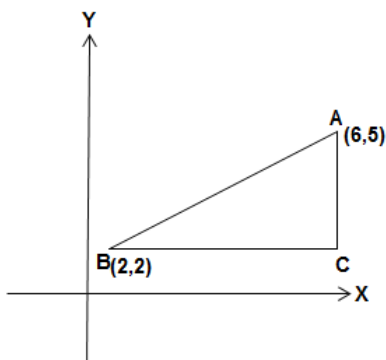
$AC \perp BC$

BC מקביל לציר ה-X.

AC מקביל לציר ה-Y.

מהו שטח המשולש ABC (בסמ"ר)?

- (1) 5
 (2) 6
 (3) 3
 (4) 12



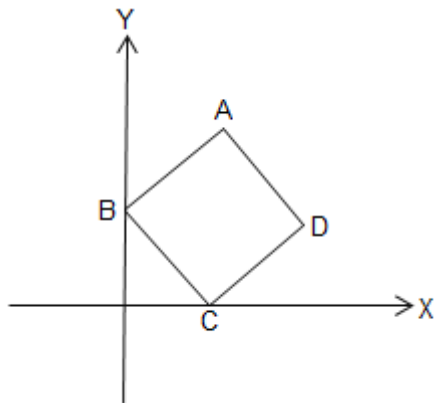
הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

7. במערכת צירים נתון מעגל שמרכזו O (5,5).
 שיעורי הנקודה O הם (5,5).
 נתון כי ציר X וציר Y משיקים למעגל.

מהו שטח המעגל (בסמ"ר)?

- (1) 10
 (2) 10π
 (3) 25
 (4) 25π

1-800-077-180



8. במערכת הצירים הבא נתון ריבוע ABCD.

שיעורי הנקודה A (2,4)

שיעורי הנקודה D (4,2)

מהו היקפו?

(1) 4

(2) 8

(3) $\sqrt{8}$

(4) $4\sqrt{8}$

9. במערכת צירים נתון ריבוע ABCD.

מרכז הריבוע הוא ראשית הצירים.

שיעורי הנקודה C (-6,6)

מהו שטחו של הריבוע?

(1) 72

(2) $4\sqrt{72}$

(3) $\sqrt{72}$

(4) 144

10. במערכת הצירים הבאה נתון משולש שווה צלעות ABC.

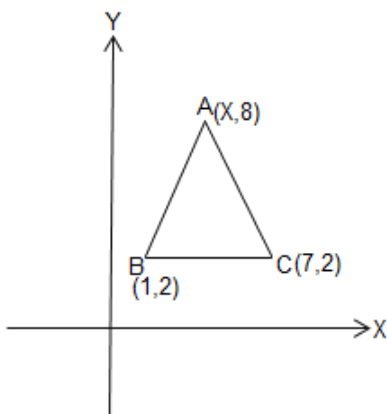
מהו שיעור ה-X של הנקודה A?

(1) לא ניתן לדעת

(2) 2

(3) 3

(4) 4



הכנה אישית למבחן הפס

v.onexone.co.il

1-800-077-180

מערכת צירים - תשובות

לצורך ההסברים הבאים האות d מייצגת אורך קו .

1. תשובה: (2) $\sqrt{5}$.
בכדי לחשב את אורכו של ישר במערכת צירים נחוצים שיעורי X ו- Y של 2 הנקודות שבקצוותיו,

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} : \text{ע"פ הנוסחא}$$

נתונות שתי נקודות הקצה של הישר AB .

שיעורי הנקודה A - (1,1)

שיעורי הנקודה B - (2,3)

נציב בנוסחא:

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$d = \sqrt{(1-2)^2 + (1-3)^2}$$

$$d = \sqrt{(-1)^2 + (-2)^2}$$

$$d = \sqrt{1+4}$$

$$d = \sqrt{5}$$

2. תשובה: (4) -2.

בכדי לחשב את שיעור ה- X של נקודה על ישר נחוץ לנו אורך הישר עליו היא נמצאת, ושיעורי

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} : \text{ע"פ הנוסחא}$$

$$\sqrt{34} = AB \text{ נתון לנו אורכו של הישר}$$

שיעורי הנקודה A - (x,1)

שיעורי הנקודה B - (3,4)

נציב בנוסחא:

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$\sqrt{34} = \sqrt{(x_A - 3)^2 + (1-4)^2}$$

$$34 = (x_A - 3)^2 + (-3)^2$$

$$34 = x_A^2 - 6x + 9 + 9$$

$$16 = x_A^2 - 6x$$

הגענו למשוואה שדורשת טרינום, ידע שאינו נחוץ בפסיכומטרי מכיוון שיש לנו את כלי

ההצבה! ולכן נציב תשובות. www.onexone.co.il

לאחר הצבת התשובות נגלה כי תשובה מספר 4 היא הנכונה - "2-".

כשנציב 2- נגלה כי ערך השיוויון נשאר.

$$16 = (-2)^2 - 6 \times (-2)$$

$$16 = 4 + 12$$

$$16 = 16$$

מכאן ניתן ללמוד שכאשר חסר שיעור של נקודה מסויימת על ישר במערכת הצירים, כדאי להציב תשובות!

אחד על אחד

3. תשובה: (4) (0,-2).

נחלק את התשובה לשני חלקים:

שיעור ה-X של נקודה C.

שיעור ה-Y של נקודה C.

שיעור ה-X של נקודה C:

ידוע כי C נמצאת על ציר ה-Y. ולכן שיעור ה-X שלה הוא 0.

שיעור ה-Y של נקודה C:

ידוע כי AB מקביל לציר ה-X, כלומר לכל הנקודות הנמצאות על ישר AB שיעור Y זהה.

שיעור ה-Y של נקודות A ו-B הנמצאות על ישר זה הוא -2, ולכן גם שיעור ה-Y של נקודה C יהיה -2.

נאחד את התוצאות ונדע כי שיעורי הנקודה C (0,-2).

4. תשובה: (4) 54.

בכדי לחשב את ערך ה-Y של נקודה C צריך לדעת את שיפועו של הישר AB.

שיפועו של ישר מציינ את השינוי בערכי Y ביחס לשינוי על ציר ה-X.

בכדי לחשב שיפוע של ישר במערכת צירים נחוצים שלנו שיעורי X ו-Y של שתי נקודות

$$\text{הנמצאות עליו, ע"פ הנוסחה: שיפוע ישר} = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$

נתונות לנו שתי נקודות:

ערכי הנקודה A הם (-1,-6).

ערכי הנקודה B הם (3,24).

נציב בנוסחה:

$$\text{שיפוע ישר} = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$

$$\text{שיפוע AB} = \frac{-6 - 24}{-1 - 3}$$

$$\text{שיפוע AB} = \frac{-30}{-4}$$

$$\text{שיפוע AB} = 7.5$$

ערכי הנקודה C הם (7,Y).

ערכי הנקודה A הם (-1,-6).

נציב בנוסחה:

$$\text{שיפוע ישר} = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$

$$\text{www.onexone.co.il} \quad \frac{-6 - Y_c}{-1 - 7} = 7.5$$

$$\frac{-6 - Y_c}{-8} = \frac{15}{2}$$

$$-6 - Y_c = -60$$

$$54 = Y_c$$

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

www.onexone.co.il

1-800-077-180

5. תשובה: (1) רביע 1.

בכדי לקבוע באיזה רביע ממוקמת נקודה מסויימת צריך לדעת את ערכי ה-X וה-Y שלה. לכן, תחילה נחשב את אמצע ישר AB:

בכדי לחשב אמצע ישר אנו זקוקים לערכי ה-X וה-Y של קצוותיו, ע"פ הנוסחה:

$$\text{ערכי אמצע קטע} = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

שיעורי הנקודה A הם (16,32).

שיעורי הנקודה B הם (-2,-2).

נציב בנוסחה:

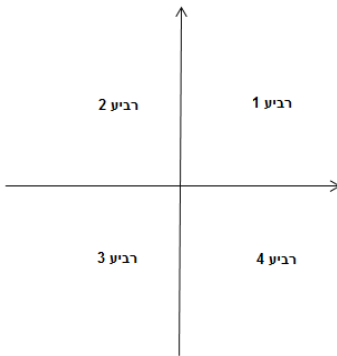
$$\text{ערכי אמצע קטע} = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$\text{ערכי אמצע קטע} = \left(\frac{16 + (-2)}{2}, \frac{32 + (-2)}{2} \right)$$

$$\text{ערכי אמצע קטע} = \left(\frac{14}{2}, \frac{30}{2} \right)$$

$$\text{ערכי אמצע קטע} = (7, 15)$$

מכאן שאמצע קטע AB נמצא ברביע ה-1, ע"פ החוקיות: רביע 1 (+,+).



6. תשובה: (2) סמ"ר.

בכדי לחשב שטח של משולש ישר זווית נחוץ לנו אורכי ניצביו, ע"פ הנוסחה:

$$\text{שטח משולש ישר זווית} = \frac{1}{2} \times \text{ניצב} \times \text{ניצב}$$

נתון $AC \perp BC$.

כלומר, AC ו-BC הם הניצבים במשולש ישר זווית ABC. נמצא את אורכם:

נתון:

ערכי הנקודה A - (6,5)

ערכי הנקודה B - (2,2)

נותר לנו למצוא את ערכי הנקודה C:

ערך ה-Y של נקודה C: נתון כי הישר BC מקביל לציר ה-X, לכן לכל הנקודות הנמצאות על ישר זה שיעור ה-Y זהה. שיעור ה-Y של נקודה B הנמצאת על ישר זה הוא 2, ולכן זהו שיעור ה-Y של נקודה C.

ערך ה-X של נקודה C: נתון כי הישר AC מקביל לציר ה-Y, לכן לכל הנקודות הנמצאות על ישר זה שיעור ה-X זהה. שיעור ה-X של נקודה A הנמצאת על ישר זה הוא 6 ולכן זהו שיעור ה-X של נקודה C.

מכאן ששיעורי הנקודה C (6,2).

ניצב AC:

אורך ישר מקביל לציר ה-Y $y_1 - y_2 =$

ערך ה-Y של נקודה A הוא 5.

ערך ה-Y של נקודה C הוא 2.

נציב בנוסחא:

אורך ישר מקביל לציר ה-Y $y_1 - y_2 =$

$$5 - 2 = 3$$

אורך AC = 3.

ניצב BC:

נתון ש-BC מקביל לציר ה-X.

אורך ישר מקביל לציר ה-X $x_1 - x_2 =$

ערך ה-X של נקודה B הוא 2.

ערך ה-X של נקודה C הוא 6.

נציב בנוסחא:

אורך ישר מקביל לציר ה-X $x_1 - x_2 =$

$$6 - 2 = 4$$

אורך BC = 4.

נציב בנוסחאת שטח משולש ישר זווית:

שטח משולש ישר זווית = $\frac{1}{2} \times \text{ניצב} \times \text{ניצב}$

$$4 \times 3 \times \frac{1}{2} = \text{שטח משולש ABC}$$

$$\frac{12}{2} = \text{שטח משולש ABC}$$

$$6 = \text{שטח משולש ABC}$$

7. תשובה: (4) 25π סמ"ר.

בכדי לחשב שטח מעגל נחוץ לנו גודל רדיוסו, ע"פ הנוסחא: "שטח מעגל = $r^2 \times \pi$ "
נחשב את אורך הרדיוס של המעגל:

נתון שציר ה-Y משיק למעגל כלומר, הרדיוס מאונך לציר ה-Y ומכאן שהרדיוס מקביל לציר ה-X. בכדי לחשב אורך קטע שמקביל לציר ה-X נחוץ לנו ערכי ה-X של קצוותיו, ע"פ הנוסחא:

אורך ישר מקביל לציר ה-X $x_1 - x_2 =$

נגדיר את שיעורי ה-X של קצוות הרדיוס:

שיעור ה-X של מרכז המעגל הינו 5.

שיעור ה-X של נקודת ההשקה הוא 0, משום שנקודה זו נמצאת על ציר ה-Y.

נציב בנוסחא:

$$5 - 0 = 5 = x_1 - x_2 = \text{אורך ישר מקביל לציר ה-X}$$

אורך הרדיוס = 5.

נציב בנוסחאת שטח מעגל:

$$\text{שטח מעגל} = r^2 \times \pi$$

$$\text{שטח מעגל} = 5^2 \times \pi$$

$$\text{שטח מעגל} = 25\pi$$

8. תשובה: (4) $4\sqrt{8}$

בכדי לחשב היקף ריבוע נחוץ לנו אורך צלעו, ע"פ הנוסחה: "היקף ריבוע=צלע $\times 4$ ".
נחשב את צלע AD:

בכדי לחשב את אורכו של ישר במערכת צירים נחוצים שלנו שיעורי X ו-Y של קצוותיו,

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} \text{ : ע"פ הנוסחה}$$

נתון:

שיעורי הנקודה A (2,4)

שיעורי הנקודה D (4,2)

נציב בנוסחה:

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$d = \sqrt{(2 - 4)^2 + (4 - 2)^2}$$

$$d = \sqrt{(-2)^2 + 2^2}$$

$$d = \sqrt{4 + 4}$$

$$d = \sqrt{8}$$

אורך צלע AD = $\sqrt{8}$.

נציב בנוסחת היקף ריבוע:

"היקף ריבוע=צלע $\times 4$ "

$$4 \times \sqrt{8} = \text{היקף ריבוע ABCD}$$

9. תשובה: (4) 144

בכדי לחשב שטח של ריבוע נחוץ לנו אורך אלכסונו, ע"פ הנוסחה:

$$\text{"שטח ריבוע} = \frac{1}{2} \times \text{אלכסון}^2 \text{"}$$

נחשב את אורך אלכסונו של הריבוע:

נתון שיעורי הנקודה C (-6,6).

נתון שמרכז הריבוע הוא ראשית הצירים - (0,0).

כלומר אם נחשב את המרחק בין נקודה C ונכפיל אותה פי 2 נמצא את אורך האלכסון.
ע"פ הנוסחה:

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$d = \sqrt{(0 - (-6))^2 + (0 - 6)^2}$$

$$d = \sqrt{36 + 36}$$

$$d = \sqrt{72}$$

מכאן שאורך אלסון ריבוע ABCD = $2\sqrt{72}$.

נציב בנוסחת שטח ריבוע:

$$\text{"שטח ריבוע} = \frac{1}{2} \times \text{אלכסון}^2 \text{"}$$

$$\text{שטח ריבוע ABCD} = \frac{1}{2} \times (2\sqrt{72})^2$$

$$\frac{4 \times 72}{2} = \text{שטח ריבוע ABCD}$$

$$144 = \text{שטח ריבוע ABCD}$$

10. תשובה: (4)

נתון ש-BC מקביל לציר ה-X.

מכאן שהגובה לבסיס מקביל לציר ה-Y.

נוריד גובה מנקודה A לצלע BC ונסמן את נקודת המפגש כנקודה D.

משום שזהו משולש שווה צלעות, גובה זה הוא תיכון וחוצה זווית ומכאן כי נקודה D הינה נקודת אמצע קטע BC.

אם נדע את שיעור ה-X של אמצע הקטע BC נדע את שיעור ה-X של נקודה A, משום ששיעור ה-X על ישר שמקביל לציר ה-Y זהה לכל אורכו.

בכדי לחשב את ערך ה-X של אמצע קטע נשתמש בנוסחה: **ערך X של אמצע קטע** $= \frac{x_1 + x_2}{2}$.

ערך ה-X של נקודה C = 7.

ערך ה-X של נקודה B = 1.

נציב בנוסחה:

$$\text{ערך X של אמצע קטע} = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$\frac{7+1}{2} = \text{ערך X של אמצע בסיס BC}$$

$$\frac{8}{2} = \text{ערך X של אמצע בסיס BC}$$

$$4 = \text{ערך X של אמצע בסיס BC}$$

מכאן ששיעור ה-X של נקודה A הוא 4.

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

www.onexone.co.il

1-800-077-180