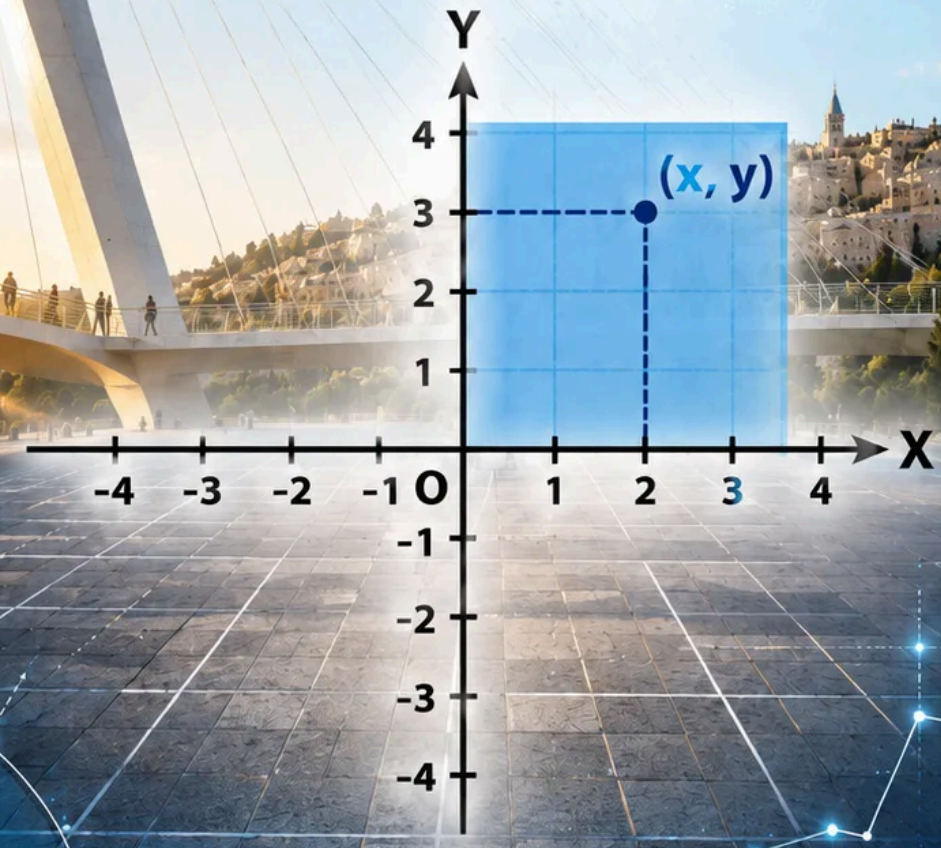
יניב רז - מדריך מחוזי חט"ב בעיר ירושלים

הדרכה במחוז ירושלים והעיר ירושלים - מנח"י, בהובלת איילת קריספין

מערכת צירים

ברביע הראשון



תוכן העניינים

מערכת צירים — הרביע הראשון

הרביע הראשון — מושגים בסיסיים 1

נקודות ברביע הראשון 4

נקודות שעל הצירים 15

קטעים מקבילים לצירים 46

המלבן ברביע הראשון 51

קריאת גרפים ברביע הראשון 65

יניב רז - מדריך מחוזי חט"ב בעיר ירושלים
הדרכה במחוז ירושלים והעיר ירושלים - מנח"י, בהובלת איילת קריספין

הרביע הראשון — מושגים בסיסיים

מכירים את הצירים: הציר האופקי, הציר האנכי וראשית הצירים

1

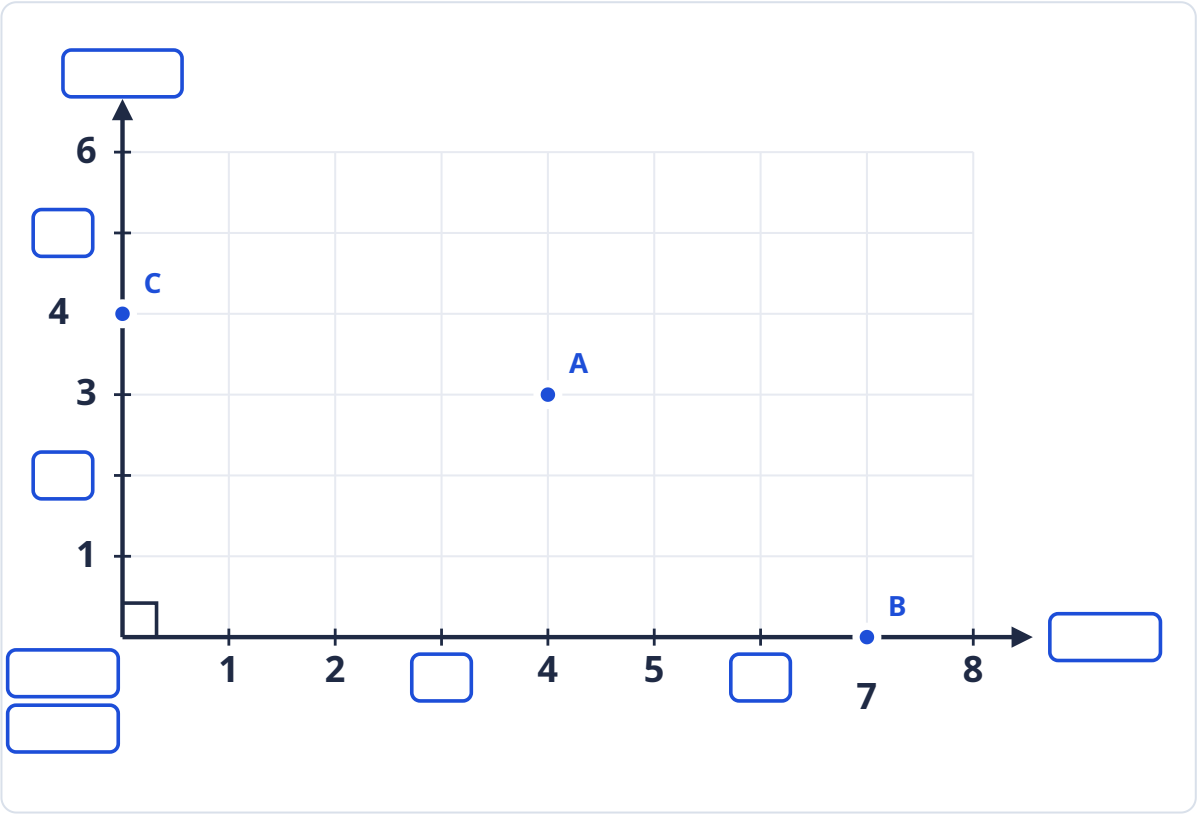
ציר ____ הוא הציר האופקי.

ציר **y** הוא הציר ה _____ .

הנקודה שבה נפגשים שני הצירים נקראת _____ ה _____ .

א. השלימו את החסר.

מחסן מילים: **ציר x** | **ציר y** | **ראשית** | **הצירים** | **2** | **3** | **5** | **6**



ב. השלימו על כיוון וגודל.

ככל שזזים ימינה על ציר **x**, המספרים _____.

ככל שזזים למעלה על ציר ____, המספרים גדלים.

ככל שזזים _____ על ציר **x**, המספרים קטנים.

ככל שזזים למטה על ציר **y**, המספרים _____.

ג. השלימו על מקומם של המספרים.

שני הצירים נפגשים במספר ____.

המספר 7 שעל ציר **x** ממוקם _____ למספר 6.

המספר 4 שעל ציר **y** ממוקם מתחת למספר ____.

המספר 2 שעל ציר **x** ממוקם _____ למספר 5.

ד. סמנו על ציר x את המספר $3\frac{1}{2}$, והשלימו.

המספר $3\frac{1}{2}$ ממוקם מימין למספר ____.

המספר $3\frac{1}{2}$ ממוקם _____ למספר 4.

המספר ____ ממוקם באמצע, בין 5 ל־6.

המספר $2\frac{1}{2}$ ממוקם בין המספר ____ למספר 3.

ה. השלימו על הנקודות שבסרטוט.

נקודה **B** ממוקמת על ציר ____.

על ציר **y** ממוקמת נקודה ____.

נקודה **A** ממוקמת _____ לציר **y**.

מתחת לנקודה **A** ממוקם על ציר **x** המספר ____.

הרביע הראשון — מושגים בסיסיים

מכירים את מערכת הצירים

2

הציר האנכי הוא ציר ____ .

הציר ה _____ הוא ציר **x**.

נקודת המפגש בין שני הצירים נקראת _____ ה _____ .

ראשית הצירים נכתבת כזוג סדור **(** ___ **,** ___ **)** .

שני הצירים מאונכים זה לזה, ולכן הזווית שביניהם היא זווית _____ .

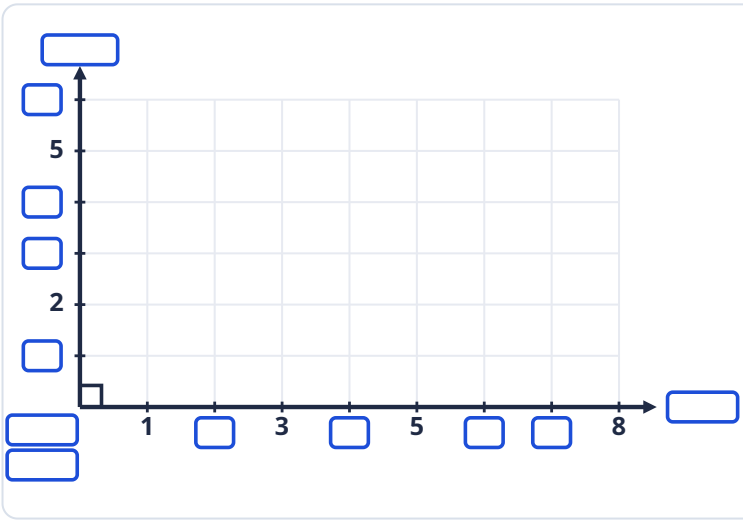
בכל נקודה שממוקמת על ציר **x** שיעור ה־**y** הוא ____ .

הנקודה **(0,4)** ממוקמת על ציר ____ .

בנקודה **(5,0)** ערך **x** הוא ____ ושיעור **y** הוא ____ .

א. השלימו את החסר.

מחסן מילים: **ציר x** **ציר y** **ראשית** **הצירים**



ב. השלימו את החסר.

המספרים על ציר **x** גדלים כשזזים _____.

המספרים על ציר ____ גדלים כשזזים למעלה.

המספרים על ציר **x** _____ כשזזים שמאלה.

ג. נתון זוג סדור — כתבו את השיעורים.

בנקודה **A(3,5)** ערך **x** הוא ____, ושיעור **y** הוא ____.

בנקודה **B(6,2)** המספר 2 הוא שיעור ____.

בנקודה **B(6,2)** המספר 6 הוא _____ **x**.

ד. נתונים השיעורים — כתבו את הזוג הסדור המתאים.

ערך **x** שווה 4 ושיעור **y** שווה 7, ולכן הזוג הסדור המתאים הוא **(** ___ **,** ___ **)C** .

אם **x = 8** ו־**y = 1**, אז הזוג הסדור המתאים הוא **(** ___ **,** ___ **)D** .

אם **x = 0** ו־**y = 6**, אז הנקודה ממוקמת על ציר ____, והזוג הסדור המתאים הוא **(** ___ **,** ___ **)E** .

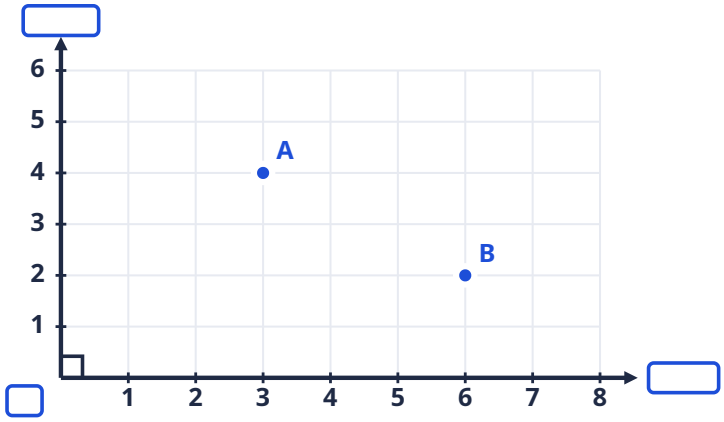
הרביע הראשון — מושגים בסיסיים

הכרת מערכת הצירים

3

א. השלימו את החסר.

מחסן מילים: **ציר x** | **ציר y** | **O**



ב. השלימו את החסר.

נקודה **A** ממוקמת מעל ציר _____ ומימין לציר _____.

נקודה **B** ממוקמת מימין לנקודה **A**, ולכן ערך **x** שלה _____ יותר.

נקודה _____ ממוקמת מתחת לנקודה **A**.

כאשר ערך **x** גדל, נעים _____.

כאשר ערך _____ גדל, נעים למעלה.

ג. סמנו על הסרטוט נקודות משלכם, וכתבו את הזוג הסדור של כל אחת.

נקודה **C** — מימין לנקודה **B** ומעל ציר **x**. **C(___ , ___)**

נקודה **D** — מתחת לנקודה **A** ומשמאל לנקודה **B**.
D(___ , ___)

נקודה **E** — על ציר **y** עצמו. **E(___ , ___)**

ד. נכון או לא נכון

סמנו בכל שורה אם המשפט נכון או לא נכון.

ראשית הצירים היא הנקודה (0,0).	☐ **נכון**	☐ **לא נכון**
ציר x הוא הציר האנכי.	☐ **נכון**	☐ **לא נכון**
נקודה שממוקמת מעל ציר x ומימין לציר y היא נקודה ברביע הראשון.	☐ **נכון**	☐ **לא נכון**
הנקודה (3,0) ממוקמת על ציר y.	☐ **נכון**	☐ **לא נכון**

נקודות ברביע הראשון

מערכת הצירים והזוג הסדור

4

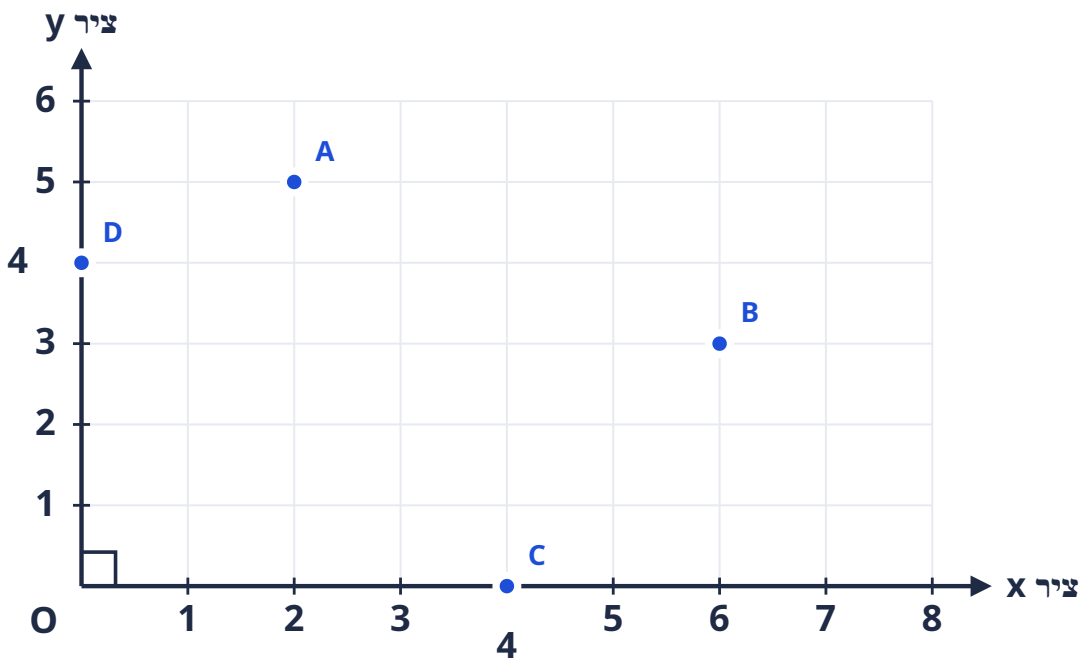
כל נקודה נכתבת כ**זוג סדור** בתוך סוגריים: **(x,y)**.

מחסן מילים: **סדור** | **ימין** | **x**

ערך ____ נכתב מצד שמאל, ושיעור **y** נכתב מצד ____ .

מכיוון שיש סֵדֶר, קוראים לזה זוג _____ .

לפניכם מערכת הצירים. השלימו לפיה את הסעיפים שמתחת.



א. כתבו את שיעורי הנקודות כזוג סדור.

A(___ , ___) B(___ , ___)

C(___ , ___) D(___ , ___)

ב. בנקודה A.

ערך **x** (מצד שמאל) הוא _____.

שיעור **y** (מצד ימין) הוא _____.

ג. נקודות שעל הצירים.

איזו נקודה ממוקמת על ציר **x**? _____

נקודה **D** ממוקמת על ציר _____.

בנקודה **C** שיעור **y** הוא _____.

ד. השלימו לפי הסרטוט.

בנקודה **B** ערך **x** הוא _____ ושיעור **y** הוא _____.

בנקודה **C**, שממוקמת על ציר **x**, שיעור **y** הוא _____.

בנקודה **D**, שממוקמת על ציר **y**, ערך **x** הוא _____.

נקודות ברביע הראשון

שיעור x ושיעור y

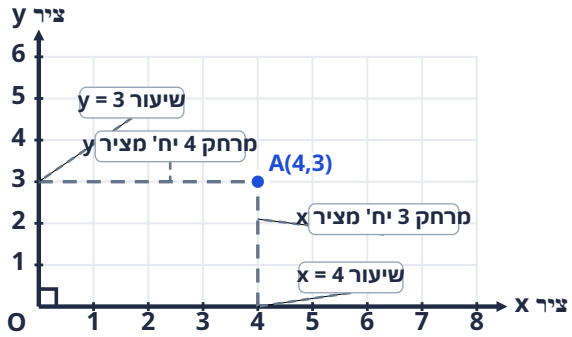
5

שיעור **x** מתאר את המיקום ה _____ , והוא גם ה**מרחק** של הנקודה מציר **y**.

שיעור **y** מתאר את המיקום האנכי, והוא גם ה**מרחק** של הנקודה מציר ____ .

מחסן מילים: **x** **אופקי**

א. דוגמה: הנקודה A(4,3).



ב. מרחק מהצירים.

הנקודה **A** רחוקה מציר **y** _____ יחידות, וזה בדיוק שיעור **x** שלה.

הנקודה **A** רחוקה מציר _____ 3 יחידות, וזה בדיוק שיעור **y** שלה.

ככל שנקודה רחוקה יותר מציר **y**, שיעור **x** שלה _____.

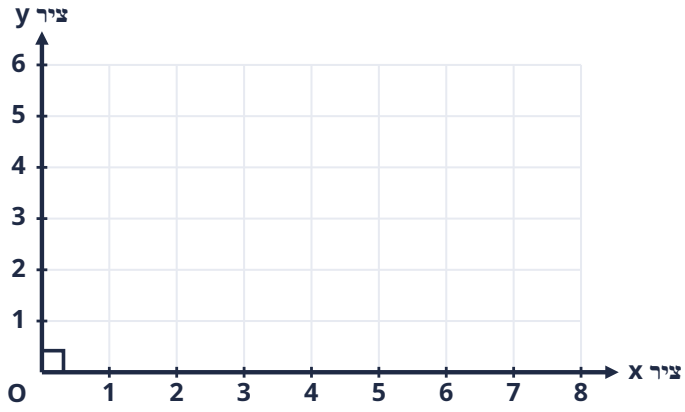
נקודה שרחוקה 6 יחידות מציר **y** ו־2 יחידות מציר **x** נכתבת **(___ , ___)** .

ג. סמנו כל נקודה על הסרטוט, כתבו לידה את שמה, וכתבו את הזוג הסדור שלה.

בנקודה **D** שיעור **x** הוא 2, ושיעור **y** הוא 5. **D(___ , ___)**

נקודה **E** רחוקה 6 יחידות מציר **y** ו־2 יחידות מציר **x**. **E(___ , ___)**

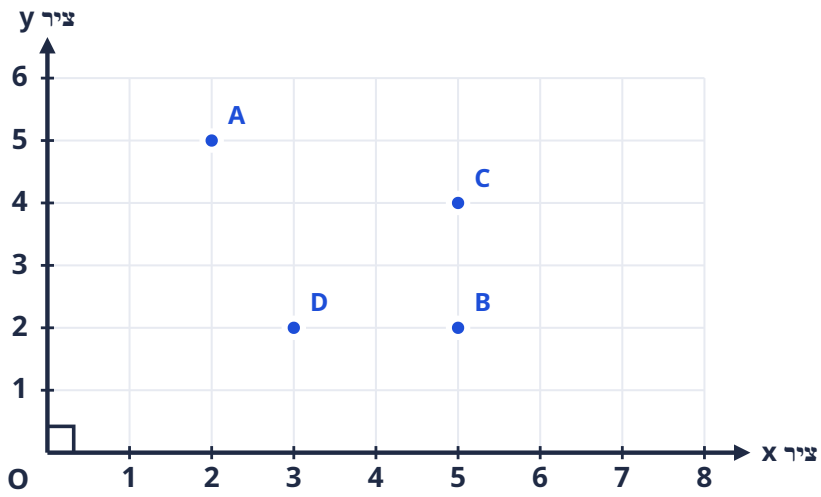
נקודה **F** ממוקמת על ציר **x**, ושיעור **x** שלה 3. **F(___ , ___)**



נקודות ברביע הראשון

קוראים נקודה מהסרטוט

א. השלימו לפי הסרטוט.



בנקודה _____ שיעור ה־**x** הוא 5 ושיעור ה־**y** הוא 2, והיא נכתבת **(___ , ___)** .

בנקודה **A** שיעור ה־**x** הוא ____ ושיעור ה־**y** הוא 5, והיא נכתבת **A(___ , ___)** .

ב. השלימו.

המספר המתאים לציר האופקי הוא שיעור ה־_____.

המספר המתאים לציר האנכי הוא שיעור ה־_____.

כדי לקבוע נקודה במישור משתמשים ב־_____ מספרים.

ג. הסדר בזוג הסדור משנה.

הזוג הסדור **(2,5)** מתאר את נקודה ____.

את נקודה **B** מתאר הזוג הסדור **(___ , ___)** .

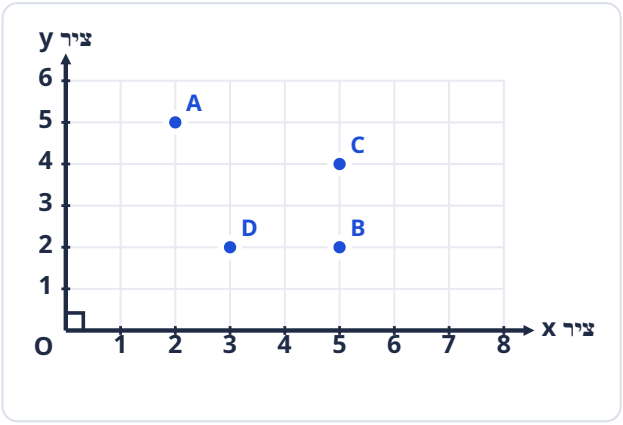
בשני הזוגות מופיעים אותם מספרים, אבל ה_____ שלהם שונה — ולכן הם מתארים שתי נקודות שונות.

נקודות ברביע הראשון

מה אפשר לקרוא מהסרטוט?

7

א. השלימו לפי הסרטוט.



מחסן מילים: A | B | C | D | x | y | 2 | 4 | משמאל | אנכי

הנקודה שממוקמת הכי גבוה היא ____.

שיעור ה־**y** של נקודה **C** הוא ____.

נקודה **D** ממוקמת _____ לנקודה **B**.

לנקודות **B** ו־**C** יש שיעור ____ זהה.

המרחק של נקודה **A** מציר **y** הוא ____ יחידות.

הקטע **BD** מקביל לציר ____.

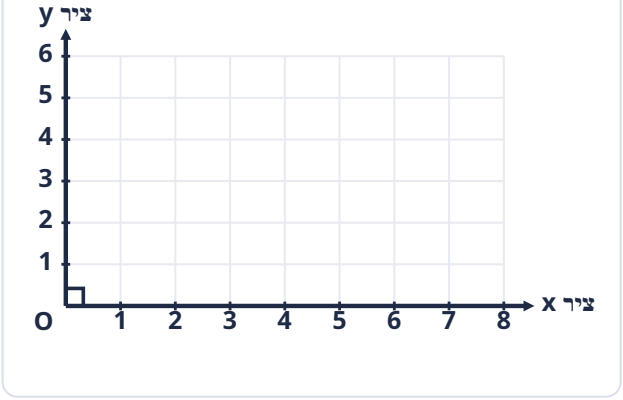
נקודה ____ ממוקמת משמאל לכל שאר הנקודות.

נקודה **B** ונקודה **C** ממוקמות על אותו קו _____.

נקודה ____ רחוקה מציר **x** 5 יחידות.

הזוג הסדור של נקודה **D** הוא **(** ___ , ___ **)** .

ב. סמנו נקודה משלכם, ואז השלימו את החסר.



סמנו על הסרטוט נקודה **E** שרחוקה מציר **x** 2 יחידות.

שיעורי הנקודה שסימנתם: **(** ___ , ___ **)E** .

המרחק של הנקודה שסימנתם מציר **y** הוא _____ יחידות.

נקודות ברביע הראשון

שיעור x ושיעור y

8

קוראים כל שיעור בנפרד

בנקודה **(x,y)**: המספר השמאלי הוא **שיעור x**, והמספר הימני הוא **שיעור y**.

בנקודה **P(5,2)** שיעור **x** הוא _____, ושיעור **y** הוא _____.

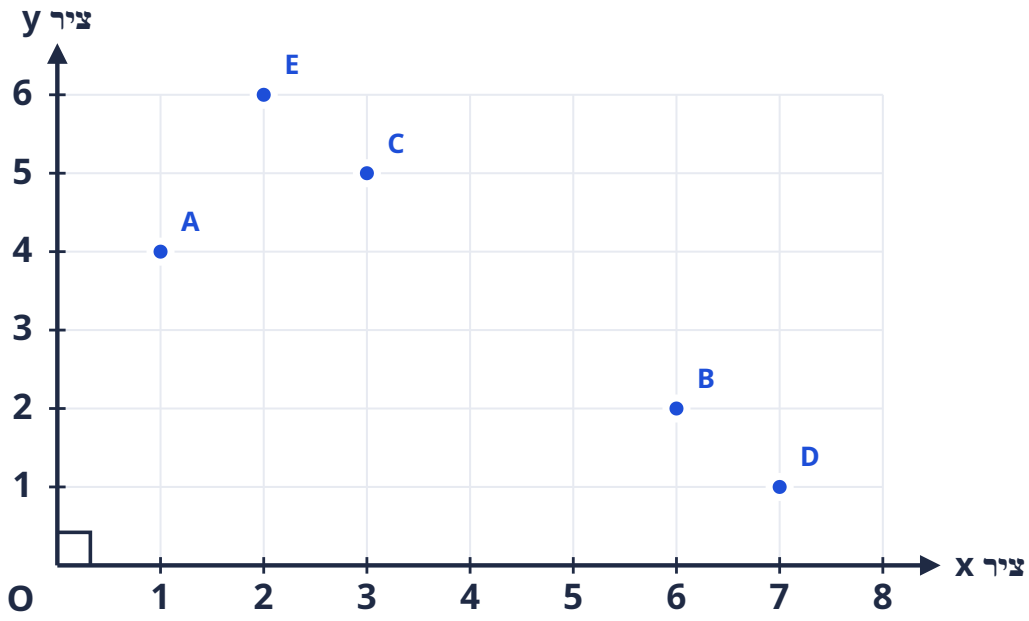
בנקודה **Q(0,6)** ערך **x** הוא _____, ושיעור **y** הוא _____.

בנקודה **R(8,0)** שיעור **y** הוא 0, ולכן היא ממוקמת על ציר _____.

טבלת שיעורים

נקודה	שיעור x	שיעור y
A(1,4)		
B(6,2)		
C(3,5)		
D(7,1)		
E(2,6)		

מתאימים לגרף



איזו נקודה בעלת שיעור x=6 ? _____

לנקודה שבה שיעור ה־**y** הוא 6 קוראים _____.

הנקודה ששיעור ה־**y** שלה ____ היא הנקודה **E**.

איזו נקודה היא הימנית ביותר? _____

נקודות ברביע הראשון

הזוג הסדור

9

בזוג הסדור **(x,y)** המספר שנכתב מצד _____ הוא **ערך x**.

בזוג הסדור **(x,y)** המספר שנכתב מצד ימין הוא **שיעור** ____ .

לדוגמה: בנקודה שערך ה־**x** שלה 4 ושיעור ה־**y** שלה 3, הזוג הסדור הוא **(** ___ , ___ **)** .

מחסן מילים: y | שמאל

א. השלימו את הזוג הסדור.

x=2, y=5 ← **(** ___ , ___ **)**

x=3, y=6 ← **(** ___ , ___ **)**

x=7, y=1 ← **(** ___ , ___ **)**

x=5, y=4 ← **(** ___ , ___ **)**

ב. השלימו את השיעורים החסרים.

A(6,2): שיעור **x=**____, שיעור **y=**____

B(1,5): שיעור **x=**____, שיעור **y=**____

C(4,3): שיעור **x=**____, שיעור **y=**____

D(7,6): שיעור **x=**____, שיעור **y=**____

ג. חברו בקווים בין התיאור לזוג הסדור המתאים.

x=5, y=2

x=2, y=5

x=4, y=4

(4,4)

(2,5)

(5,2)

ד. מצאו ותקנו את הטעות.

נועם התבקש לכתוב את הנקודה שבה ערך **x** הוא 3 ושיעור **y** הוא 5, והוא כתב **(5,3)**.

נועם החליף בין ערך **x** לבין _____ **y**.

הזוג הסדור הנכון הוא **(** ___ , ___ **)**

הנקודה שנועם כתב ממוקמת _____ לנקודה הנכונה.

ה. השלימו — למה הסדר קובע.

אם מחליפים בין שני המספרים, מקבלים נקודה _____.

המספר שמצד שמאל אומר כמה זזים _____.

המספר שמצד ימין הוא שיעור ____, והוא אומר כמה זזים למעלה.

לכן שני מספרים באותו סדר מתארים תמיד _____ נקודה.

נקודות ברביע הראשון

הזוג הסדור — סדר, סוגריים ותרגול

10

כל נקודה נכתבת כזוג סדור בתוך _____ .

המספר שנכתב מצד שמאל הוא ערך ____ , והמספר שנכתב מצד ימין הוא שיעור **y**.

מכיוון שיש סֵדֶר, קוראים לזה זוג _____ .

מחסן מילים: **סדור** | **x** | **סוגריים**

א. נתונה נקודה — השלימו את שיעוריה.

בנקודה **A(3,5)** ערך ה־**x** הוא ____, ושיעור ה־**y** הוא ____.

בנקודה **B(6,2)** המספר 2 הוא _____ ה־**y**.

בנקודה **C(0,4)** ערך ה־**x** הוא 0, ולכן היא ממוקמת על ציר ____.

ב. נתונים שיעורים — כתבו את הזוג הסדור.

ערך **x** הוא 4 ושיעור **y** הוא 7 ← **(___ , ___)**

נקודה בשם **D** ששיעוריה 8 ו־1 ← **D(___ , ___)**

נקודה שממוקמת בראשית הצירים ← **(___ , ___)**

נקודה שערך ה־**x** שלה 5 והיא ממוקמת על ציר **x** ← **(___ , ___)**

ג. הסדר משנה.

נקודה **(2,6)** ונקודה **(6,2)** _____ אותה נקודה.

בנקודה **(2,6)** ערך ה־**x** הוא 2, ובנקודה **(6,2)** הוא ____.

לכן נקודה **(6,2)** ממוקמת _____ לנקודה **(2,6)**.

ד. השלימו — האות נכתבת משמאל לסוגריים.

נקודה בשם **E** ששיעוריה 5 ו־3 נכתבת **E(___ , ___)**

בזוג הסדור **(7,2)** המספר 2 הוא שיעור ____.

הזוג הסדור נכתב תמיד בתוך _____.

נקודות ברביע הראשון

הזוג הסדור

כותבים זוג סדור

כתבו כל תיאור כזוג סדור.

שיעור **x** הוא 4 ושיעור **y** הוא 3: **(___ , ___)**

שיעור **x** הוא 0 ושיעור **y** הוא 5: **(___ , ___)**

שיעור **x** הוא 8 ושיעור **y** הוא 0: **(___ , ___)**

שני השיעורים שווים ל־2: **(___ , ___)**

משלימים זוגות

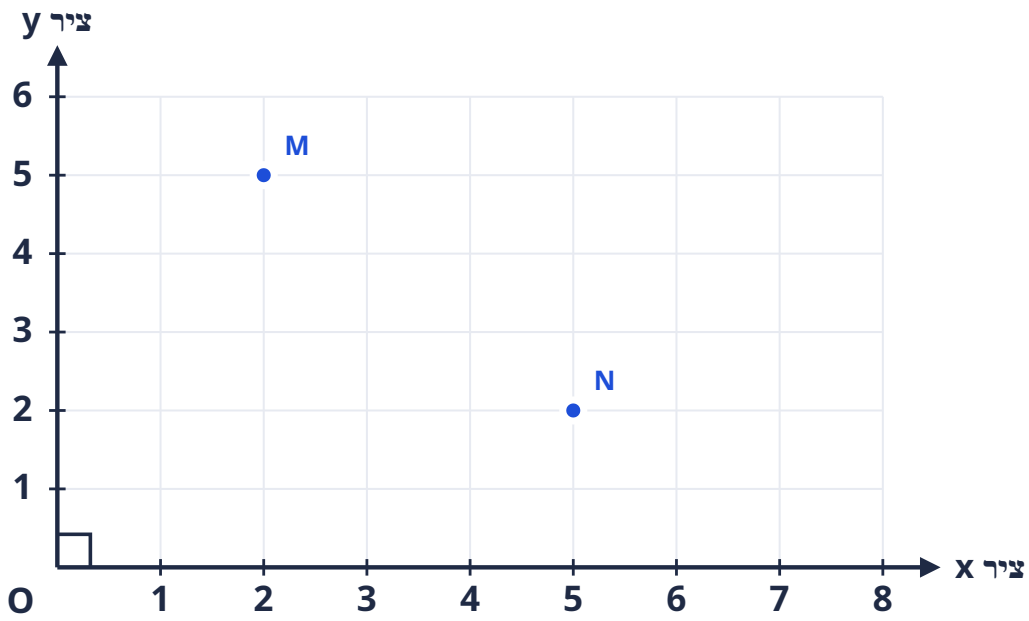
(4, ___) כאשר שיעור **x** הוא 7.

(___ ,3) כאשר שיעור **y** הוא 6.

(___ , ___) כאשר הנקודה היא ראשית הצירים.

(___ ,0) כאשר הנקודה על ציר **x** וערך **x** הוא 5.

הסדר משנה



כתבו את שיעורי נקודה M : M(___ , ___)

כתבו את שיעורי נקודה **N**: **N(___ , ___)**

בשני הזוגות אותם מספרים, אבל ה_____ שלהם שונה.

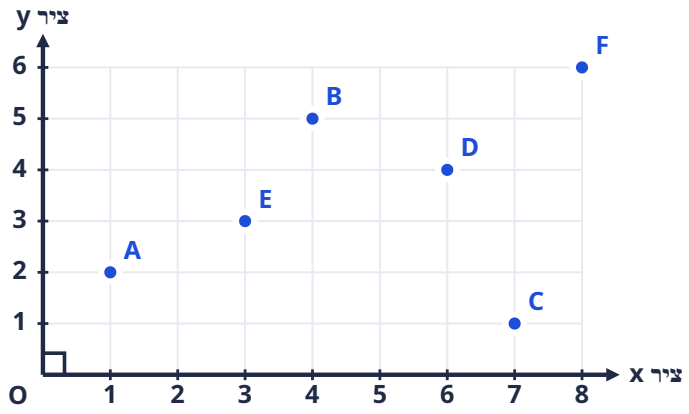
בנקודה **(2,5)** ערך ה־**x** הוא ___, ובנקודה **(5,2)** הוא 5.

ההסבר: _____.

ההסבר: _____.

נקודות ברביע הראשון

קוראים נקודות



א. השלימו את הטבלה לפי הגרף.

נקודה	שיעור x	שיעור y	זוג סדור
A			
B			
C			
D			
E			
F			

ב. כתבו את שם הנקודה.

x = 4, y = 5 ← _____

ערך **x** שווה 7 ושיעור **y** שווה 1 ← _____

שני שיעוריה שווים ל־3 ← _____

שיעור y שלה הוא 6 ← _____

ג. איזו נקודה?

הרחוקה ביותר ימינה: _____

הגבוהה ביותר: _____

ד. תנו דוגמה לשתי נקודות שערך ה־x שלהן שונה, וגם שיעור ה־y שלהן שונה.

הנקודה (___ , ___) והנקודה (___ , ___).

ה. שתי דעות — מי צודק?

גיא אומר: „שתי נקודות שקרובות זו לזו חייבות להיות בעלות אותם שיעורים.”

נועה אומרת: „שתי נקודות יכולות להיות קרובות זו לזו, ובכל זאת שיעוריהן שונים.”

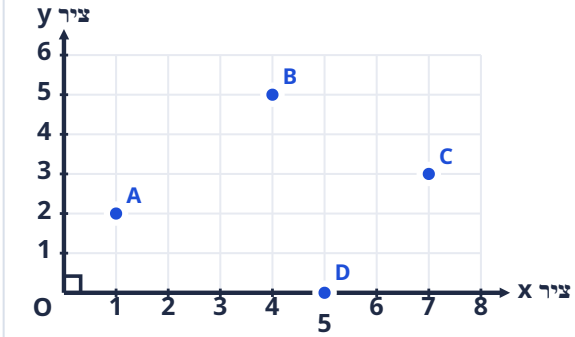
צודק/צודקת: _____.

הנימוק: הנקודה (___ , ___) והנקודה (___ , ___) קרובות זו לזו, ובכל זאת ערך ה־**x** שלהן _____.

נקודות ברביע הראשון

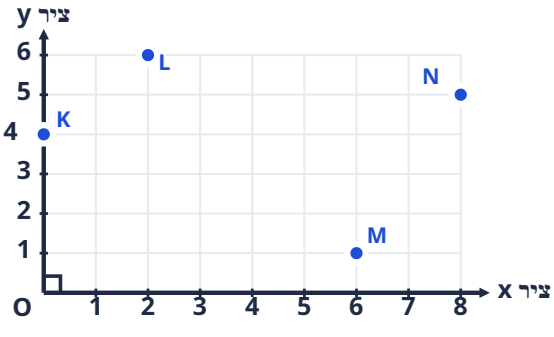
קוראים שיעורי נקודות

קוראים מן הגרף



כתבו כל נקודה כזוג סדור
A(___ , ___)
B(___ , ___)
C(___ , ___)
D(___ , ___)

קוראים ומשווים



כתבו את שיעורי נקודה **K**: (___ , ___)

כתבו את שיעורי נקודה **N**: (___ , ___)

לאילו נקודות שיעור **y** גדול מ־3? _____

איזו נקודה ממוקמת על ציר **y**? _____

שאלה נוספת

נקודה ממוקמת בגובה של הנקודה **L** ובאותו קו אנכי כמו **M**.

מהם שיעוריה? (___ , ___)

נמקו בעזרת הביטויים **שיעור x זהה** ו־**שיעור y זהה**.

ההסבר: _____.

ההסבר: _____.

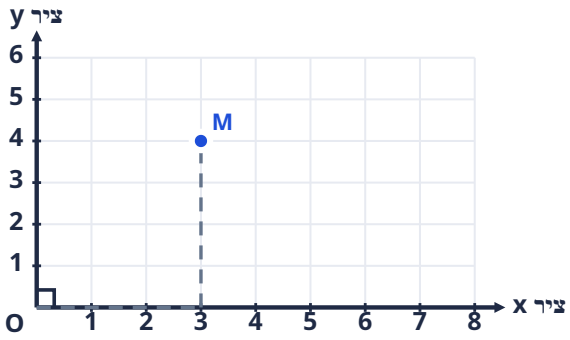
עוד נקודה אחת.

סמנו נקודה **R** ששיעור ה־**y** שלה זהה לזה של הנקודה **K** ושיעור ה־**x** שלה 5, וכתבו: **R**(___ , ___) .

הנקודה **R** ממוקמת _____ לנקודה **K**.

נקודות ברביע הראשון

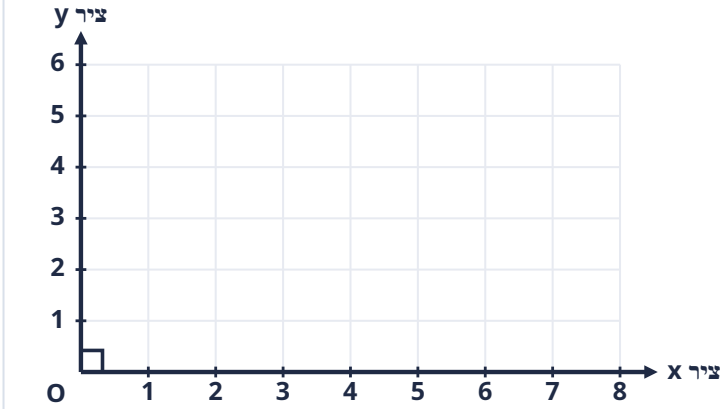
מסמנים נקודות



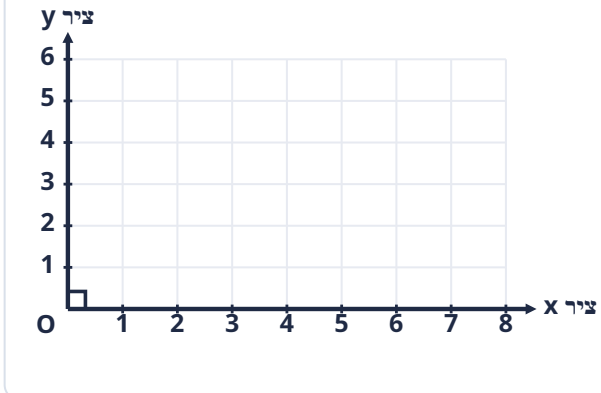
הדגמה: כדי לסמן נקודה **M(3,4)** מתחילים בראשית הצירים, זזים 3 יחידות ימינה (שיעור **x**) ואז 4 יחידות למעלה (שיעור **y**).

א. סמנו את הנקודות על הסרטוט וכתבו ליד כל נקודה את שמה.

נקודה **A(2,1)**, נקודה **B(5,4)**, נקודה **C(7,2)**, נקודה **D(3,6)**, נקודה **E(6,5)**.



ב. סמנו את הנקודות לפי השיעורים, וכתבו כל אחת כזוג סדור.



נקודה **F**: שיעור **x = 4**, שיעור **y = 2** ← **F(___ , ___)**

נקודה **G**: שיעור **x = 1**, שיעור **y = 5** ← **G(___ , ___)**

נקודה **H**: שיעור **x = 8**, שיעור **y = 3** ← **H(___ , ___)**

נקודה **K**: שיעור **x = 0**, שיעור **y = 4** ← **K(___ , ___)**

נקודה **L**: שיעור **x = 6**, שיעור **y = 0** ← **L(___ , ___)**

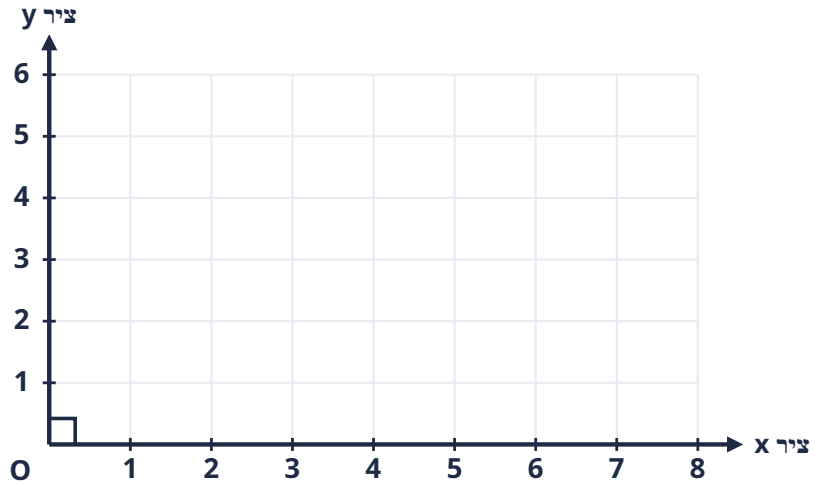
נקודות שעל הצירים

מתי x=0 ומתי y=0

15

בכל נקודה שממוקמת על ציר **x** שיעור ה־**y** הוא ____ .	בכל נקודה שממוקמת על ציר ____ ערך ה־**x** הוא 0.	שיעורי הנקודה שעל ראשית הצירים הם (___ , ___) .

א. סמנו על הסרטוט את הנקודות A(4,0), B(0,5), C(7,0), D(0,2), O(0,0) ו־E(3,4).



ב. מיינו את הנקודות בטבלה שלפניכם.

על ציר x	על ציר y	ברביע ולא על ציר	ראשית הצירים

ג. השלימו.

הנקודה **P(6, ___)** ממוקמת על ציר **x**.

הנקודה **Q(___ ,4)** ממוקמת על ציר **y**.

הנקודה שממוקמת על ציר **x** וערך ה־**x** שלה 2 היא **(___ ,0)**.

הנקודה שממוקמת על ציר **y** ושיעור ה־**y** שלה 6 היא **(___ ,0)**.

ד. הנקודה שממוקמת על שני הצירים.

הנקודה **O** ממוקמת גם על ציר _____ וגם על ציר _____.

היא היחידה כזאת, כי רק בה גם ערך ה־**x** הוא 0 וגם שיעור ה־**y** הוא _____.

שמה של הנקודה **O** הוא _____ ה_____.

נקודות שעל הצירים

מזהים x=0, y=0 ואת ראשית הצירים

16

מה משותף לכל הנקודות שממוקמות על ציר?

בכל נקודה שממוקמת על ציר **x** שיעור ה־**y** הוא ____.

בכל נקודה שממוקמת על ציר ____ ערך ה־**x** הוא 0.

מחסן מילים: **y** **0**

לכן כל הנקודות שממוקמות על ציר **x** הן מהצורה **(0,___)** .

וכל הנקודות שממוקמות על ציר **y** הן מהצורה **(___,0)** .

הנקודה שממוקמת על שני הצירים יחד היא ראשית הצירים, **O** **(___,___)** .

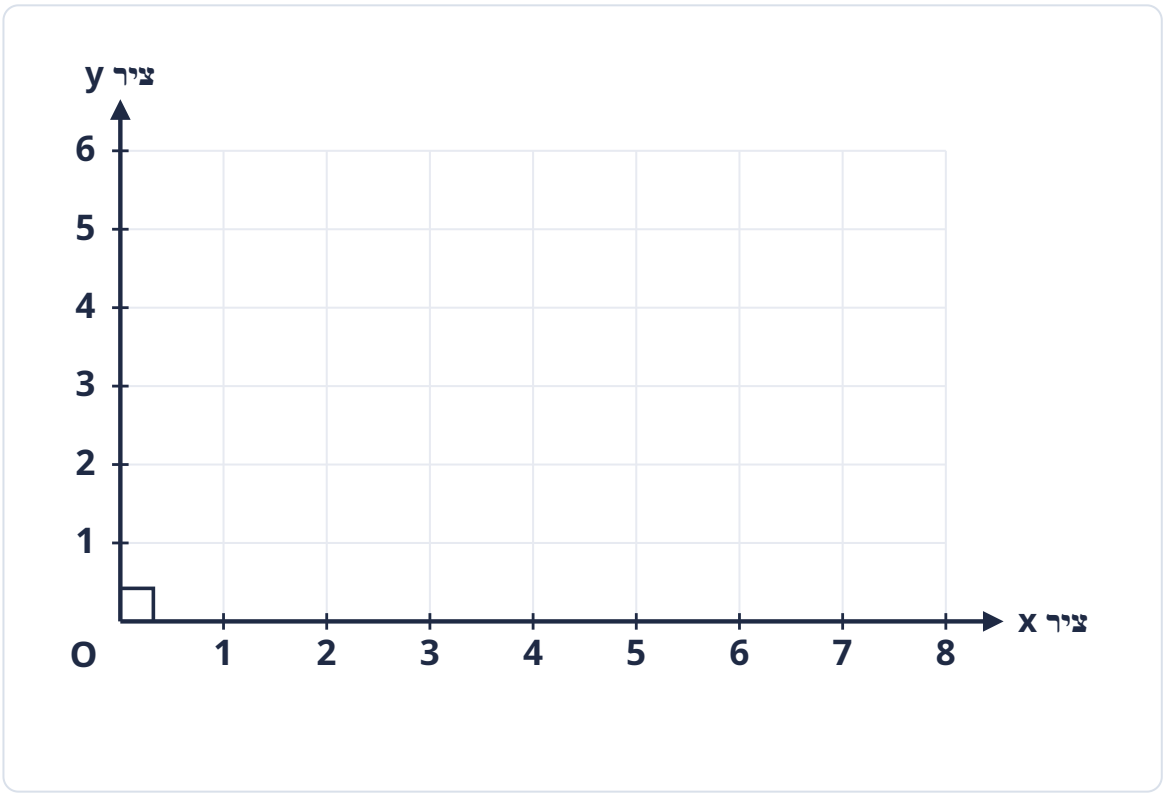
מציינים נקודות

מיינו את הנקודות שלפניכם בטבלה: **(0,0), (4,2), (0,5), (3,0), (0,1), (8,0)**.

על ציר x	על ציר y	לא על ציר

מסמנים על הצירים

סמנו על הסרטוט את הנקודות **O(0,0)**, **D(0,6)**, **C(7,0)**, **B(0,3)**, **A(2,0)**.



נקודה מיוחדת

איזו נקודה ממוקמת גם על ציר **x** וגם על ציר **y**?

_____

אין נקודה אחרת כזאת, כי רק בה גם ערך ה־**x** הוא 0 וגם שיעור ה־**y** הוא ____.

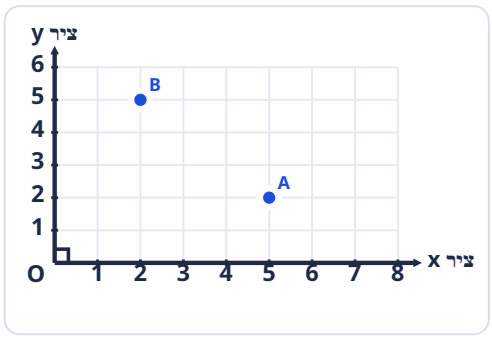
ההסבר: _____.

בודקים ומתקנים סימון

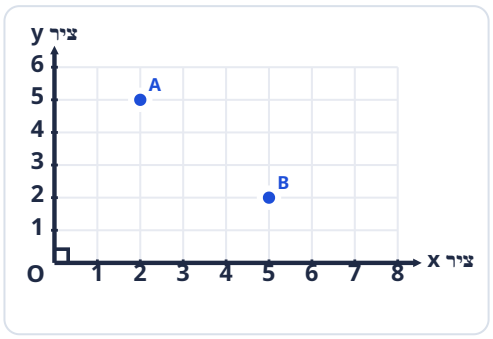
הסדר בזוג הסדור קובע את המקום

א. באיזה שרטוט סומנו נכון הנקודה A(2,5) והנקודה B(5,2)?

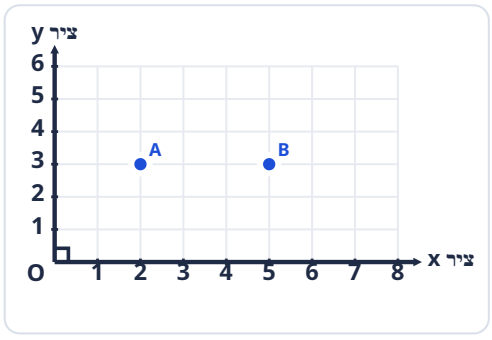
1



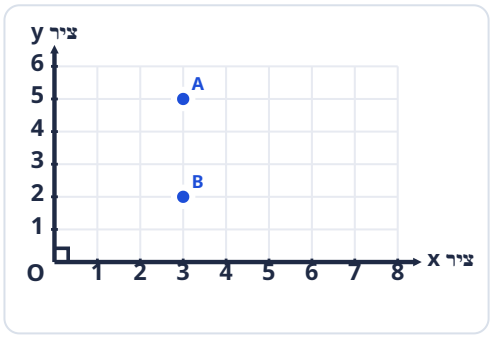
2



3



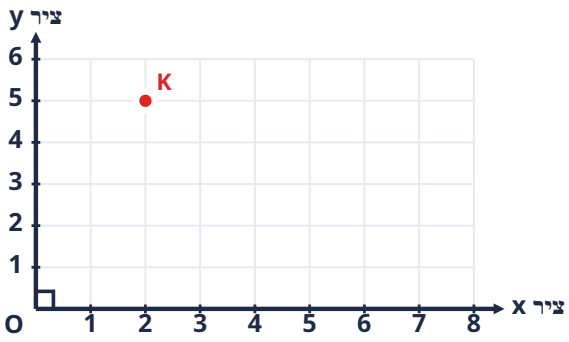
4



השרטוט הנכון הוא מספר ____.

בשרטוט הנכון ערך ה־**x** של הנקודה **A** הוא ____, כי ערך ה־**x** נכתב מצד שמאל.

ב. גיא התבקש לסמן את הנקודה K(5,2). זה מה שהוא סימן:



הנקודה שגיא סימן בפועל היא (___ , ___) .

הנקודה שהוא היה צריך לסמן היא (___ , ___)K .

לכן גיא החליף בין ערך ה־**x** ובין _____ ה־**y**.

סמנו על הסרטוט את המקום הנכון, ובדקו: הוא _____ לנקודה שגיא סימן.

ג. אם מזיזים את הנקודה (2,5) — לאן מגיעים?

אם מזיזים 3 יחידות ימינה, אז מגיעים אל הנקודה (___ , ___) .

אם מזיזים 2 יחידות _____, אז מגיעים אל הנקודה **(2,3)**.

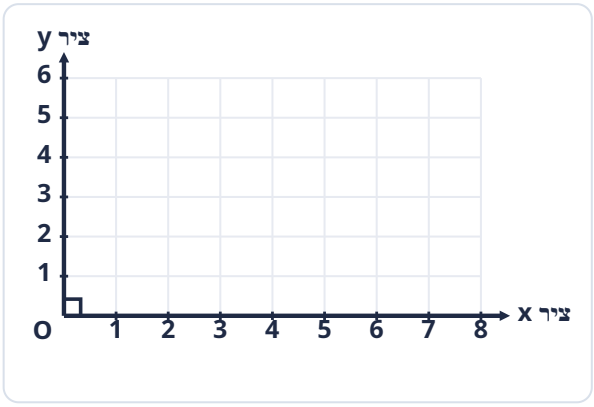
כדי להגיע אל הנקודה **(2,1)** צריך הזזה של _____ יחידות למטה.

מסמנים נקודות

זזים תחילה לפי x ואחר כך לפי y

מסמנים ארבע נקודות

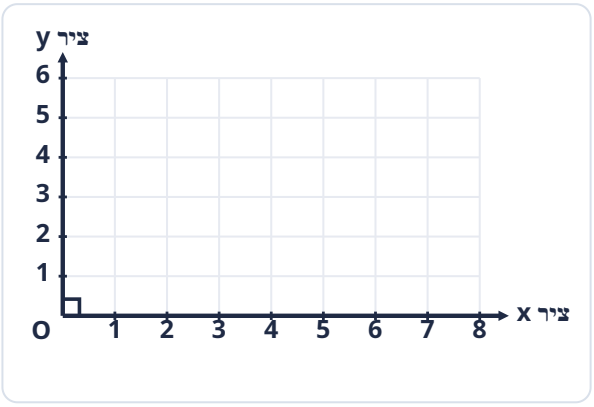
סמנו במערכת: **A(1,1), B(4,1), C(4,4), D(1,4)**.



חברו את הנקודות לפי הסדר **A-B-C-D-A**.

מסמנים נקודות על הצירים

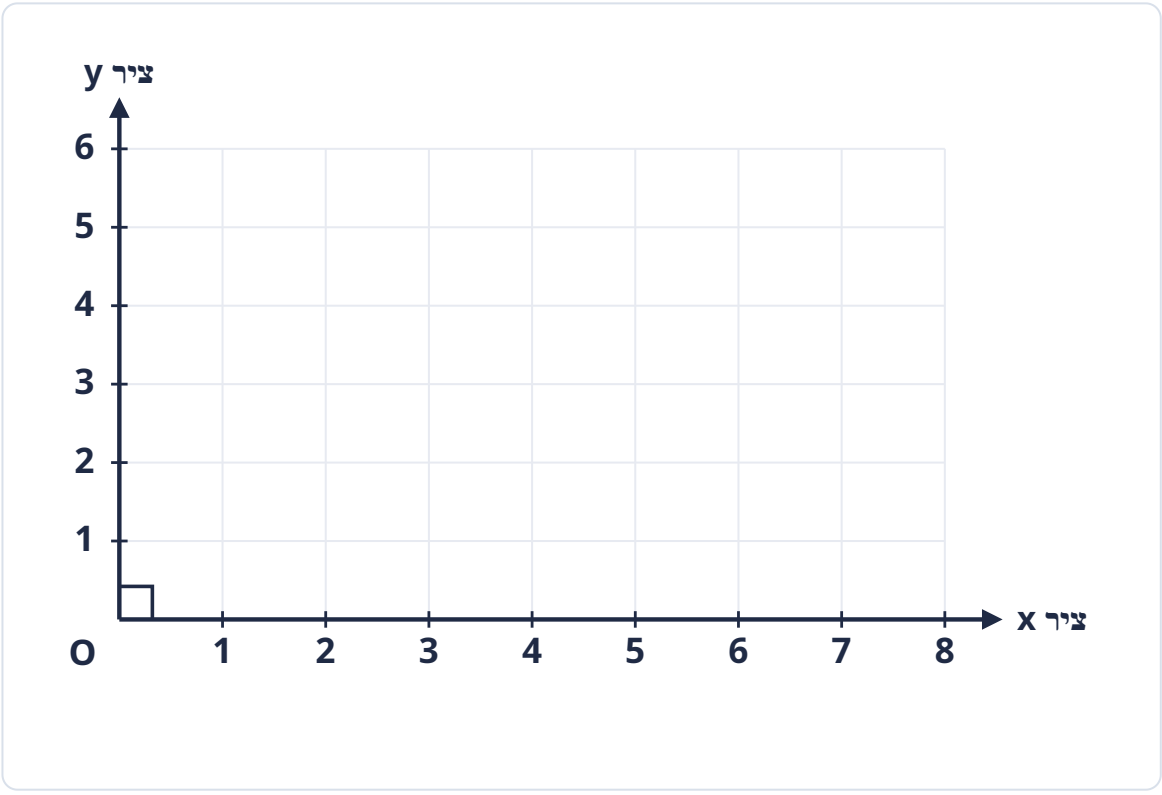
סמנו: **E(0,5), F(6,0), G(0,2), H(3,0), O(0,0)**.



הקיפו את הנקודה שממוקמת על שני הצירים.

מסמנים ובודקים

סמנו במערכת הצירים שלפניכם את שלוש הנקודות, וכתבו את שם הנקודה ליד כל סימון: **P(2,5), Q(7,3), R(5,6)**.



מי הנקודה הגבוהה ביותר? _____

מי הנקודה הימנית ביותר? _____

מי הנקודה השמאלית ביותר? _____

הנקודה הנמוכה ביותר היא _____, ושיעור ה־**y** שלה הוא _____.

הנקודה **R** רחוקה מציר **x** ____ יחידות, כי זה שיעור ה־**y** שלה.

סמנו על הסרטוט נקודה **S** משלכם שממוקמת מימין לנקודה **P** ומתחת לנקודה **R**, וכתבו את שיעוריה: **(** ___ **,** ___ **)** .

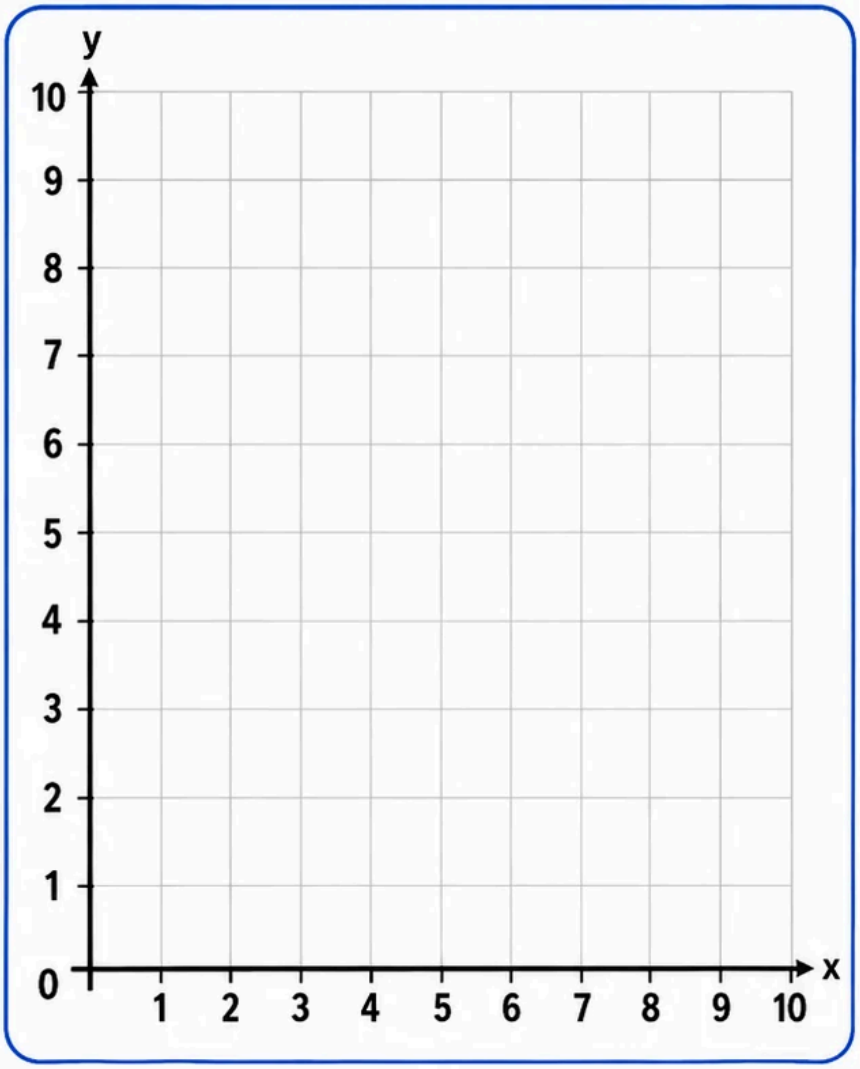


שעשוען 3 | מגלים ציור סודי



מערכת צירים – הרביע הראשון

מה מתרגלים? סימון נקודות וחיבור לפי סדר



רשימות הנקודות

אדום – מסגרת:
(2,2), (8,2), (8,7), (2,7), (2,2)

כחול – גג:
(2,7), (5,10), (8,7)

ירוק – דלת:
(4,2), (4,5), (6,5), (6,2)

כתום – חלון שמאל:
(3,4), (4,4), (4,5), (3,5), (3,4)

צהוב – חלון ימין:
(6,4), (7,4), (7,5), (6,5), (6,4)

אחרי שמסמנים

1. איזו תמונה גיליתם?

_____

2. מהי הנקודה הגבוהה ביותר בציור?

_____

3. כתבו שתי נקודות שיש להן אותו y

(_____ , _____) , (_____ , _____)

טיפ:
מסמנים כל נקודה
לפי הסדר –
קודם x ואז y.

בונוס



הוסיפו לציור שביל או שמש או עץ בעזרת 3–3 נקודות משלכם.

_____

_____

_____

_____

_____

הנקודות שלי	
y	x

מתוך 3

ציור נסתר

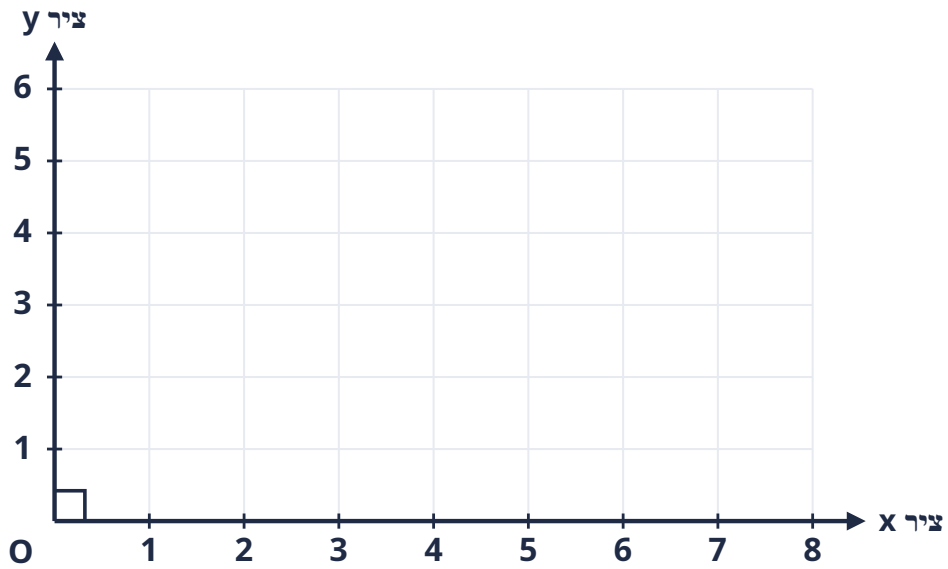
מסמנים לפי התוכנית, מחברים בסרגל — ומגלים ציור

לפניכם תוכנית בשני קווים. סמנו את הנקודות של קו 1 לפי הסדר, וחברו בסרגל כל נקודה אל הנקודה שסומנה לפניה. בין קו 1 לקו 2 מרימים את העיפרון — ובסוף מתגלה ציור.

א. התוכנית.

קו 1: **(1,2)** → **(2,1)** → **(6,1)** → **(7,2)** → **(1,2)**

קו 2: **(4,3)** → **(7,3)** → **(4,6)** → **(4,2)**



מה קיבלתם? _____

ב. אחרי שהציור התגלה — השלימו עליו.

תחתית הגוף, הקטע שבין **(2,1)** ובין **(6,1)**, מקבילה לציר ____.

התורן מקביל לציר **y**, ואורכו ____ יחידות.

הנקודה הגבוהה ביותר בציור היא **(** ___ **,** ___ **)** .

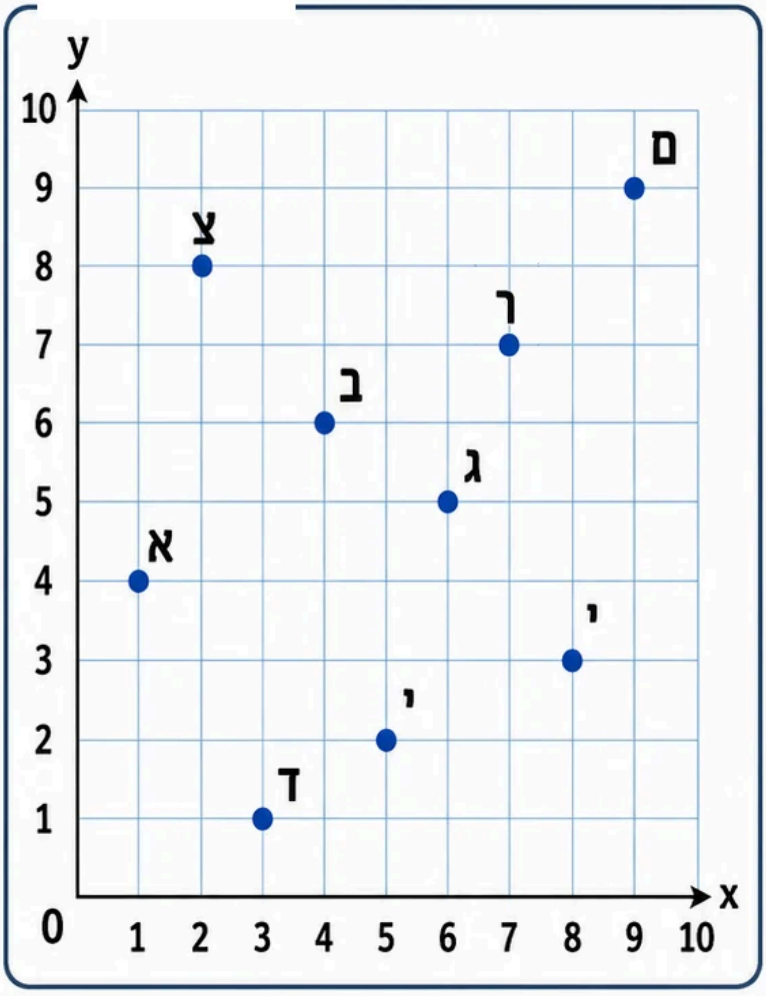
קצה המפרש **(7,3)** רחוק מציר **y** ____ יחידות.

סמנו על הסרטוט נקודה משלכם שממוקמת בתוך גוף המפרשת, והשלימו את החסר: שיעוריה **(** ___ **,** ___ **)** , והמרחק שלה מציר **x** הוא ____ יחידות.

שעשוען 4 | מילת הצופן

מערכת צירים – הרביע הראשון

מה מתרגלים?
קריאת נקודות,
זיהוי לפי תכונות,
ופענוח צופן.



פענחו את מילת הצופן

1. האות שנמצאת ב-(2,8). ☐
2. האות שנמצאת על $x = 5$. ☐
3. האות שנמצאת ב-(7,7). ☐
4. האות שנמצאת על $y = 3$. ☐
5. האות שנמצאת הכי גבוהה וגם הכי ימנית. ☐

מילת הצופן:

☐

בחרו 4 נקודות חדשות וצרו מילת צופן משלכם.

____ | ____ | ____ | ____

טיפ: לפעמים כדאי לחפש קודם את ה- או את ה-y;
ורק אחר כך את הנקודה המדויקת.

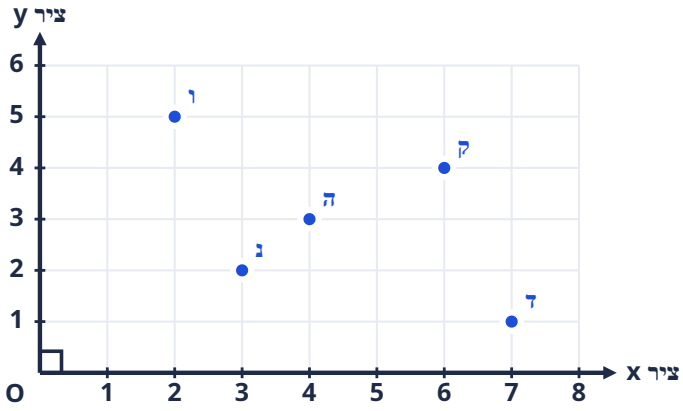
4 מתוך 4

מילת הצופן

קוראים נקודות, מזהים תכונות — ומפענחים מילה

א. חמש אותיות מוצפנות במערכת.

לפניכם מערכת צירים ובה חמש נקודות, ולצד כל נקודה אות. כל תשובה נכונה חושפת אות אחת של מילת הצופן.



ב. מפענחים אות־אות.

האות שממוקמת בנקודה **(3,2)** היא ___.

הנקודה של האות **ק** רחוקה ____ יחידות מציר ה־**y**.

שיעור ה־**x** של הנקודה של האות **ו** הוא ____.

הנקודה של האות **ד** היא הימנית ביותר, ושיעור ה־**x** שלה הוא ____.

האות שממוקמת בנקודה **(4,3)** היא ___.

ג. מילת הצופן.

כתבו את חמש האותיות לפי סדר השאלות, מימין לשמאל: _____.

סמנו את הנקודה של האות הראשונה במילה, וכתבו את שיעוריה: (___ , ___) .

ד. משוואים בין האותיות.

האות שממוקמת הכי גבוה במערכת היא ___.

המרחק האופקי בין הנקודה של **נ** לנקודה של **ה** הוא ____ יחידה.

הנקודה של האות **ד** היא ה_____ ביותר במערכת — שיעור ה־**y** שלה קטן מכולם.

ה. מוסיפים אות משלכם.

סמנו נקודה חדשה ששיעור ה־**y** שלה הוא 6, וכתבו את שיעוריה: (___ , ___) .

כתבו לצד הנקודה את האות **ם**. איזו מילה נוצרת עכשיו מכל האותיות? _____.

ו. בודקים את המילה.

האות האמצעית במילה שפענחתם היא ___.

ההפרש בין שיעור ה־**x** של **ק** לשיעור ה־**x** של **ה** הוא ____ יחידות.

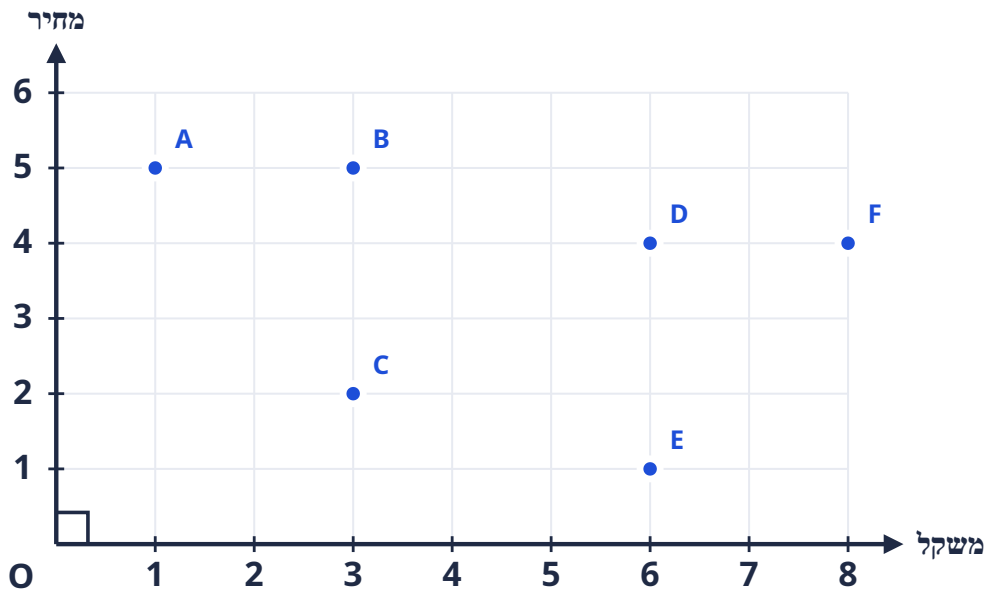
הנקודה של **ק** ממוקמת _____ לנקודה של **ה**.

קוראים גרף מהחיים

שיעור x זהה — אותו משקל; שיעור y זהה — אותו מחיר

בגרף שלפניכם כל נקודה מייצגת חבילת קמח. **שיעור x** מייצג את ה**משקל** (ק"ג), **ושיעור y** מייצג את ה**מחיר** (₪).

הגרף: משקל החבילה מול מחירה.



א. כתבו את שיעורי החבילות.

A(___ , ___) B(___ , ___)

D(___ , ___) E(___ , ___)

ב. הכי כבדה, הכי זולה.

איזו חבילה הכי **כבדה** (שיעור **x** הגדול ביותר)? _____

איזו חבילה הכי **זולה** (שיעור **y** הקטן ביותר)? _____

ג. שיעור זהה — מה זה אומר כאן?

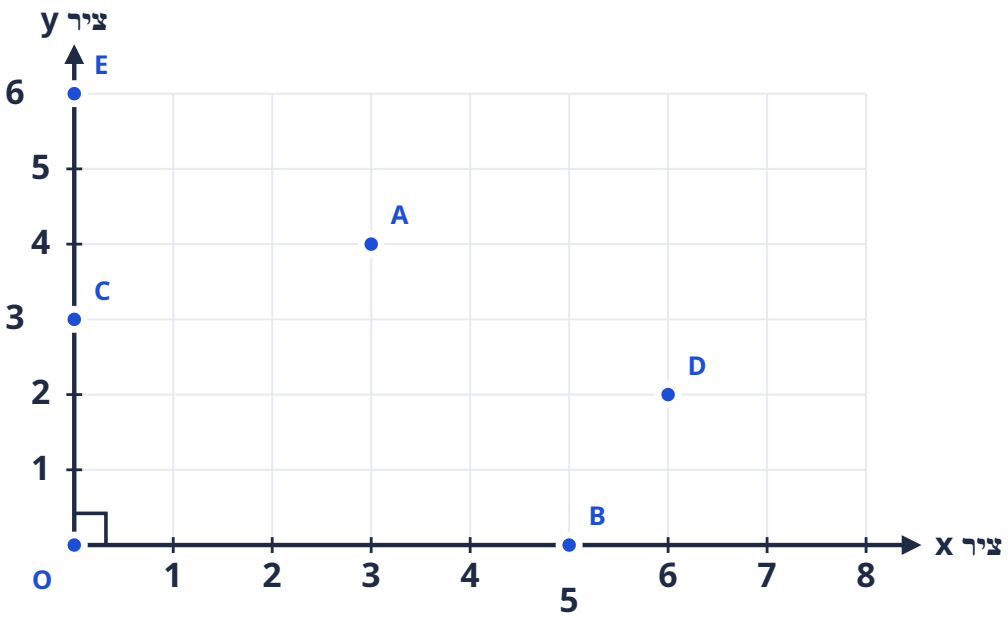
אילו שתי חבילות באותו **משקל** (שיעור **x** זהה)? _____ ו־_____, וגם _____ ו־_____

אילו שתי חבילות באותו **מחיר** (שיעור **y** זהה)? _____ ו־_____, וגם _____ ו־_____

שתי חבילות באותו משקל ממוקמות על קו _____ (אנכי או אופקי).

שפה של מיקום

מעל, מימין ועל הצירים



א. כתבו את כל הנקודות המתאימות לכל תיאור.

מעל ציר x: _____ על ציר x: _____

מימין לציר y: _____ על ציר y: _____

גם מעל x וגם מימין ל־y: _____

ב. נכון / לא נכון.

הנקודה B ממוקמת על ציר x.	☐ **נכון**	☐ **לא נכון**
הנקודה C ממוקמת מימין לציר y.	☐ **נכון**	☐ **לא נכון**
הנקודה A ממוקמת מעל ציר x.	☐ **נכון**	☐ **לא נכון**
הנקודה E ממוקמת מימין לציר y.	☐ **נכון**	☐ **לא נכון**
הנקודה D ממוקמת מימין לציר y.	☐ **נכון**	☐ **לא נכון**

מסמנים נקודות לפי תיאור

מתיאור אל זוג סדור, ואז נקודות משלכם

א. כתבו זוג סדור אחד לכל תיאור. יש כמה תשובות אפשריות.

מעל ציר x: **(** ___ **,** ___ **)**

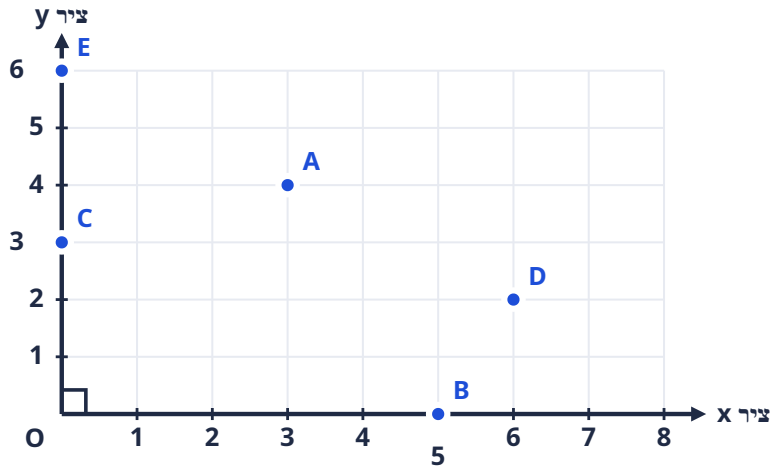
מימין לציר y: **(** ___ **,** ___ **)**

על ציר x: **(** ___ **,** ___ **)**

על ציר y: **(** ___ **,** ___ **)**

גם מעל וגם מימין: **(** ___ **,** ___ **)**

ב. סמנו נקודות משלכם, ואז השלימו את החסר.



סמנו על הסרטוט נקודה **F** שממוקמת **על ציר x**. שיעוריה: **(** ___ **,** ___ **)F** .

סמנו נקודה **G** שממוקמת **על ציר x וגם מימין לנקודה B**. שיעוריה: **(** ___ **,** ___ **)G** .

בשתי הנקודות שסימנתם שיעור ה־**y** הוא ___, כי שתיהן ממוקמות על ציר **x**.

ערך ה־**x** של הנקודה **G** _____ מערך ה־**x** של הנקודה **B**.

ג. מה משותף לכל הנקודות שעל ציר?

כל הנקודות שממוקמות על ציר **y** הן מהצורה **(** ___ **,0)** , כי ערך ה־**x** שלהן הוא ___.

כל הנקודות שממוקמות על ציר **x** הן מהצורה **(0,** ___ **)** , כי שיעור ה־___ שלהן הוא 0.

לכן הנקודה **(0,4)** ממוקמת מעל ציר **x**, אבל היא אינה מימין לציר **y** — היא _____ עליו.

שפת מיקום

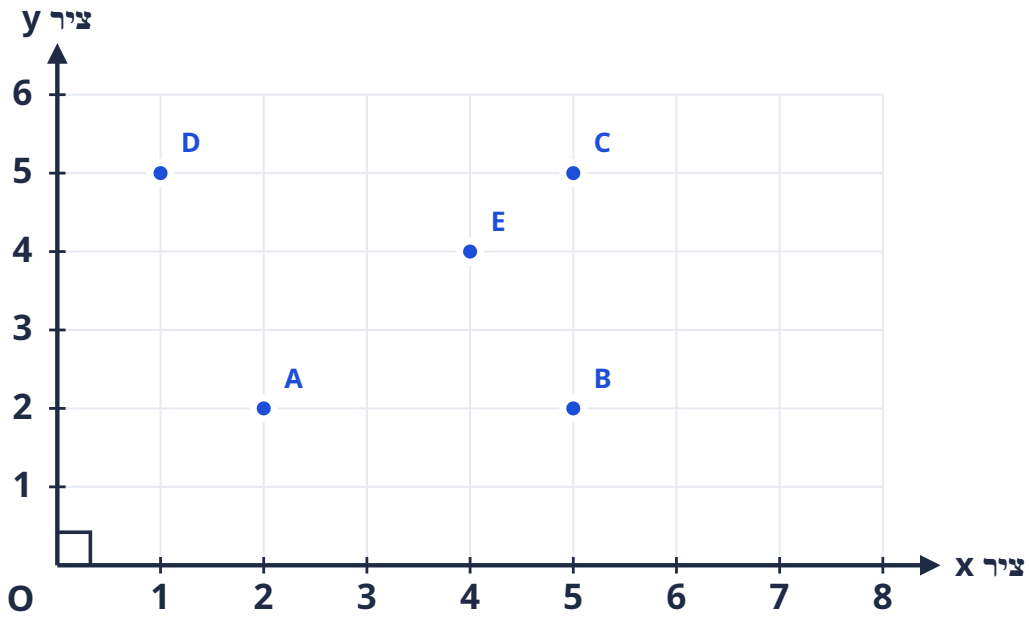
ימין, שמאל, מעל, מתחת ושיעורים זהים

בכל נקודה שממוקמת מעל ציר **x** שיעור ה־**y** גדול מ־____.

בכל נקודה שממוקמת מימין לציר **y** ערך ה־____ גדול מ־0.

בכל נקודה ששיעוריה שווים, ערך ה־**x** _____ לשיעור ה־**y**.

מחסן מילים: **שווה** | **x** | **0**



ימין, שמאל, מעל ומתחת

הנקודה שממוקמת מימין לנקודה **A** ובאותו גובה היא _____

מעל הנקודה **B** ובאותו קו אנכי ממוקמת הנקודה _____

הנקודה שממוקמת משמאל לנקודה **C** ובאותו גובה היא _____

מתחת לנקודה **C** ובאותו קו אנכי ממוקמת הנקודה _____

נקודות ששיעוריהן זהים

הנקודות שבהן שיעור ה־**x** ושיעור ה־**y** **זהים** הן _____.

כתבו שתי נקודות נוספות ברביע הראשון ששיעוריהן **שווים**:

_____ _____

גם בנקודה **(0,0)** ערך ה־**x** ושיעור ה־**y** שווים, ושניהם ____.

מתיאור לזוג סדור

נקודה ממוקמת מימין לציר **y** במרחק 6 יחידות ומעל ציר **x** במרחק 3 יחידות.

שיעוריה: _____

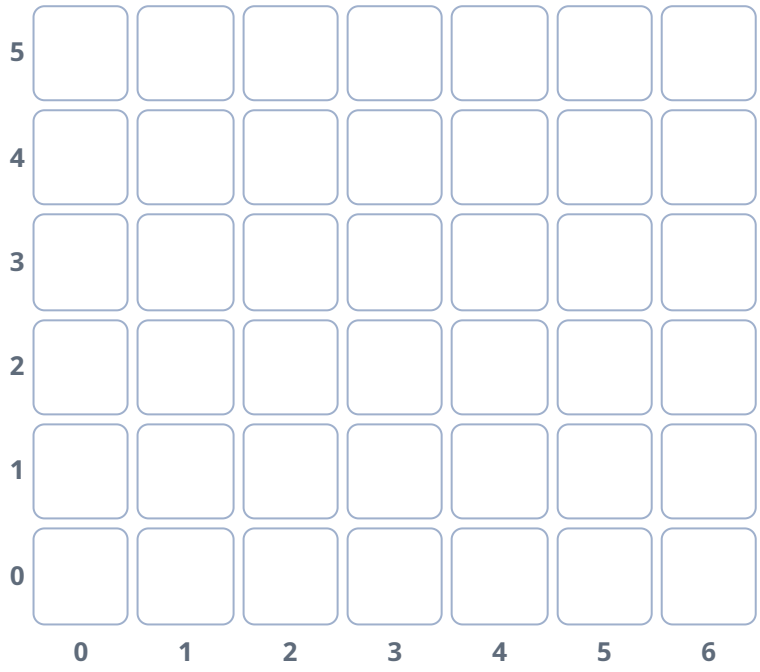
פענוח צבעוני

צובעים תאים לפי זוגות סדורים, ומגלים סמל נסתר

הרשת שלפניכם היא רביע ראשון: מראשית הצירים סופרים את ערך **x** ימינה ואת שיעור **y** למעלה. כל זוג סדור **(x,y)** מציין תא אחד. צבעו בעיפרון את כל התאים שברשימה — ומהם יתגלה סמל.

א. רשימת התאים.

(3,5) · (4,4) · (3,4) · (2,4) · (5,3) · (4,3) · (3,3) · (2,3) · (1,3) · (3,2) · (3,1) · (3,0)



מה קיבלתם? _____

ב. אחרי שהסמל התגלה — השלימו עליו.

הסמל הוא חץ שמצביע כלפי **מעלה** — אל תוך הרביע, לכיוון שבו שיעור ה־**y** _____.

התא הנמוך ביותר שצבעתם — תחתית הגזע — הוא **(___ , ___)**.

כל תאי הגזע ממוקמים על אותו קו אנכי, כי לכולם אותו ערך **x**, והוא ____.

לשני קצות בסיס הראש, **(1,3)** ו־**(5,3)**, יש שיעור **y** _____, ולכן הם על אותו קו אופקי.

חוד החץ הוא התא הגבוה ביותר, והוא **(___ , ___)**.

ההפרש בין שיעור ה־**y** של החוד **(3,5)** ובין תחתית הגזע **(3,0)** הוא ____ יחידות.

גדול ב־, קטן ב־ וגדול פי

קשרים בין שיעור x לשיעור y

גדול ב־2 - מוסיפים 2. **גדול פי 2** - כופלים ב־2.

א. הקיפו את הנקודה שבה y גדול ב־2 מ־x.

(2,4) (3,4) (5,2) (4,4)

ב. הקיפו את הנקודה שבה x גדול ב־3 מ־y.

(5,2) (3,5) (4,2) (6,4)

ג. הקיפו את כל הנקודות שבהן y קטן ב־2 מ־x.

(4,2) (6,4) (3,1) (2,4) (5,5)

ד. הקיפו את כל הנקודות שבהן y גדול פי 2 מ־x.

(1,2) (2,4) (3,5) (3,6) (4,6)

ה. השלימו.

A(3, ___) - y גדול ב־2 מ־x

B(___,6) - y גדול פי 2 מ־x

C(7, ___) - x גדול ב־4 מ־y

D(8, ___) - y הוא מחצית x

ו. בנקודה (2,4), y גם גדול ב־2 וגם גדול פי 2 מ־x. האם זה קורה תמיד?

ההסבר: _____.

יחסים בין שיעורים

גדול ב־, קטן ב־, גדול פי ומחצית

גדול ב־ וקטן ב־

הנקודה **A(2,3)**. לנקודה **B** אותו שיעור **y**, ושיעור **x** גדול ב־4.
כתבו **B**: _____

הנקודה **C(7,5)**. לנקודה **D** אותו שיעור **x**, ושיעור **y** קטן ב־3.
כתבו **D**: _____

הנקודה **E(6,2)**. שיעור **x** של הנקודה **F** קטן ב־5, ושיעור **y** זהה.
_____

גדול פי ומחצית

דיוק: במקום „קטן פי 2" נכתוב „מחצית ממנו".

הנקודה **P(2,3)**. שיעור **x** של הנקודה **Q** גדול פי 3, ושיעור **y** זהה. _____

הנקודה **R(8,4)**. שיעור **x** של הנקודה **S** הוא מחצית ממנו, ושיעור **y** זהה. _____

הנקודה **T(4,2)**. שיעור **y** של הנקודה **U** גדול פי 3, ושיעור **x** זהה. _____

טבלת יחסים

נקודת התחלה	הקשר	נקודה חדשה
(1,5)	**x** גדול ב־6; **y** זהה	
(6,1)	**x** מחצית; **y** גדול פי 4	
(3,2)	**x** גדול פי 2; **y** גדול ב־3	
(8,6)	**x** קטן ב־3; **y** מחצית	

שאלה נוספת

נקודה חדשה מתקבלת מ־**(2,2)** כך ששיעור **x** גדול פי 3 ושיעור **y** גדול ב־3.

מהם השיעורים החדשים? _____

האם הנקודה החדשה מקיימת **x=y**? _____

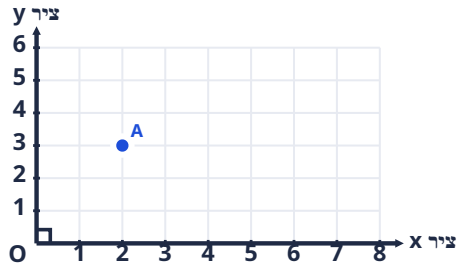
ד. סמנו על הסרטוט, וכתבו כל נקודה כזוג סדור.

נקודה **A** כבר מסומנת. סמנו נקודה **B** שבה שיעור **x** גדול ב־4 משל הנקודה **A**, ושיעור **y** זהה: **B(___ , ___)**

סמנו נקודה **C** שבה שיעור **y** גדול פי 2 משל הנקודה **A**, ושיעור **x** זהה: **C(___ , ___)**

נקודה **B** ממוקמת _____ לנקודה **A**.

נקודה **C** ממוקמת מעל **A**, כי גדל רק שיעור ____.



הזזה של נקודות

איזה שיעור משתנה בכל כיוון

30

הזזה ימינה או שמאלה משנה את שיעור ____ .

הזזה למעלה או _____ משנה את שיעור **y**.

מחסן מילים: **למטה** **x**

א. הקיפו את התשובה הנכונה.

A(2,4) אחרי 3 ימינה:

(5,4) **(2,7)** **(3,4)** **(2,1)**

B(6,3) אחרי 4 שמאלה:

(2,3) **(6,7)** **(4,3)** **(6,0)**

C(3,2) אחרי 3 למעלה:

(3,5) **(6,2)** **(3,0)** **(1,2)**

D(7,5) אחרי 2 למטה:

(7,3) **(5,5)** **(7,7)** **(2,5)**

ב. השלימו את הנקודה שמתקבלת.

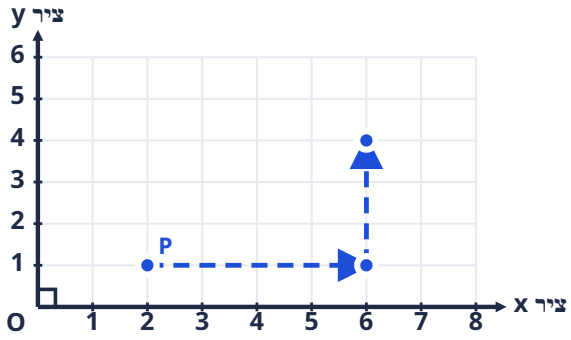
(2,3) - 4 ימינה ← (___ , ___)

(7,4) - 5 שמאלה ← (___ , ___)

(5,1) - 4 למעלה ← (___ , ___)

(3,6) - 3 למטה ← (___ , ___)

ג. מסלול: מ־P(2,1), 4 ימינה ואז 3 למעלה.



נקודת ביניים: (___ , ___)

נקודה סופית: (___ , ___)

בשלב הראשון השתנה: _____

בשלב השני השתנה: _____

ד. שאלה הפוכה: K(6,5) התקבלה לאחר הזזה של 3 ימינה. מהי נקודת המקור?

נקודת המקור: (___ , ___)

הזזה של נקודות

ימינה ושמאלה משנות x; למעלה ולמטה משנות y

כללי ההזזה

הזזה ימינה/שמאלה משנה רק את **שיעור x**.
הזזה למעלה/למטה משנה רק את **שיעור y**.

לכל הזזה כתבו איזה שיעור **משתנה** ואיזה שיעור **נשאר זהה**.

הזזה	מה משתנה?	מה נשאר זהה?
הזזה של 3 יחידות ימינה		
הזזה של 2 יחידות שמאלה		
הזזה של 4 יחידות למעלה		
הזזה של 1 יחידה למטה		

מחשבים הזזה

אם מזיזים את הנקודה, אז מקבלים נקודה חדשה. כתבו אותה כזוג סדור.

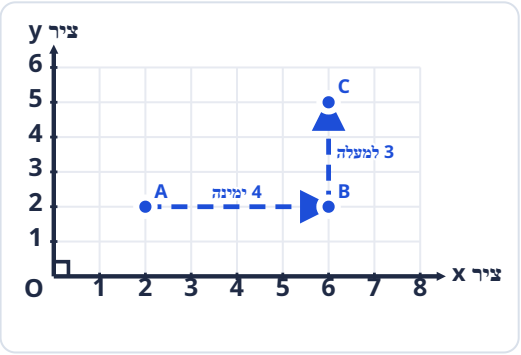
נקודה **(2,4)** אחרי הזזה של 5 יחידות ימינה: **(___ , ___)**

נקודה **(7,3)** אחרי הזזה של 4 יחידות שמאלה: **(___ , ___)**

נקודה **(5,1)** אחרי הזזה של 3 יחידות למעלה: **(___ , ___)**

נקודה **(4,6)** אחרי הזזה של 2 יחידות למטה: **(___ , ___)**

מסלול בשני שלבים



נקודה **A(2,2)** הוזזה 4 יחידות ימינה אל **B**, ואז 3 יחידות למעלה אל **C**.

כתבו כזוג סדור: **B** = **(___ , ___)** **C** = **(___ , ___)**

מגלים את ההזזה

השלימו את החסר: פעם ההזזה, פעם נקודת הסיום ופעם שיעור אחד.

מנקודה **(1,5)** אל נקודה **(6,5)**: הזזה של _____

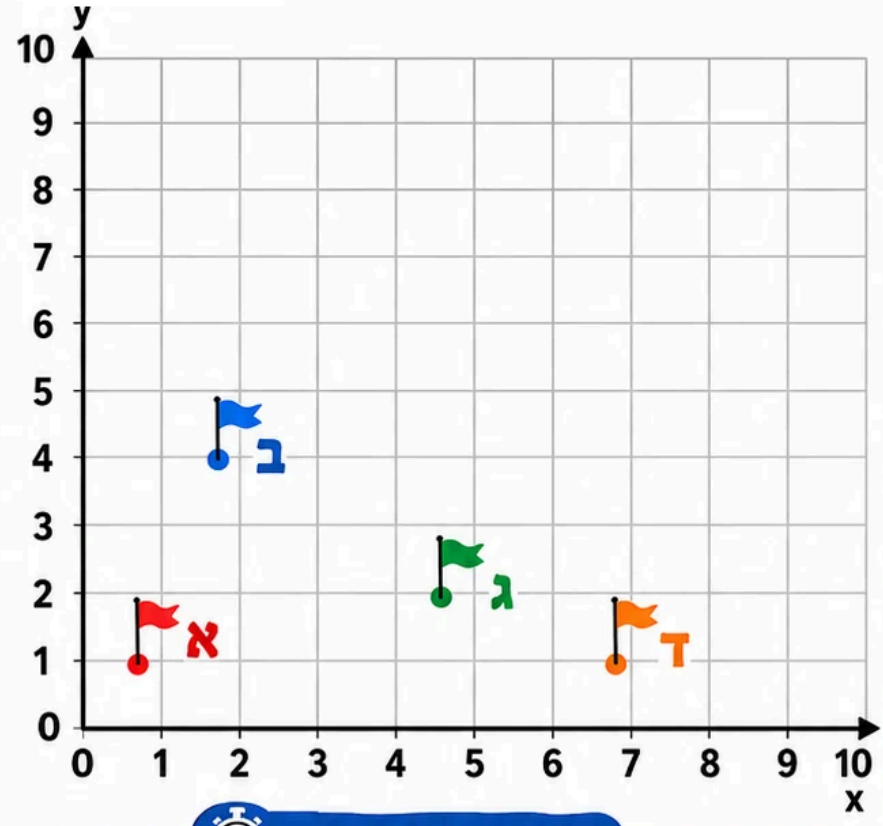
הזזה של 4 יחידות למעלה מנקודה **(7,2)** מגיעה אל נקודה **(___ , ___)** .

מנקודה **(5,4)** אל נקודה **(4,___)**: הזזה של 3 יחידות שמאלה.

שעשועון 2 | מרוץ המסלולים

מערכת צירים – הרביע הראשון

מה מתרגלים?
תנועה על הצירים, שינוי x ו-y- ונקודות סיום.



כרטיסי המסלול

א מסלול א:
התחילו ב-(1,1),
ימינה 3, למעלה 2,
ימינה 2, למעלה 1.
נקודת הסיום: _____

ב מסלול ב:
התחילו ב-(2,4),
ימינה 3, למעלה 2,
שמאלה 1, למעלה 2.
נקודת הסיום: _____

ג מסלול ג:
התחילו ב-(5,2),
ימינה 3, למעלה 2,
שמאלה 1, למעלה 1.
נקודת הסיום: _____

ד מסלול ד:
התחילו ב-(7,1),
שמאלה 2, למעלה 4,
ימינה 1, למטה 1.
נקודת הסיום: _____

בדיקה מהירה

1. כתבו את נקודת הסיום של כל מסלול.
_____
2. איזה מסלול הגיע הכי גבוה?
_____
3. אילו שני מסלולים הסתיימו באותה נקודה?
_____
4. איזה מסלול הסתיים הכי ימינה?
_____

טיפ:
כשזזים ימינה או שמאלה משתנה x, וכשזזים למעלה או למטה משתנה y.

בונוס יצירתי

בחרו אחת מנקודות ההתחלה והמציאו מסלול חדש של 4 צעדים. כתבו את ההוראות ואת נקודת הסיום.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

נקודת הסיום: _____

יניב רז - מדריך מחוזי חט"ב בעיר ירושלים
הדרכה במחוז ירושלים והעיר ירושלים - מנח"י, בהובלת איילת קריספין

מרחק נקודה מהצירים

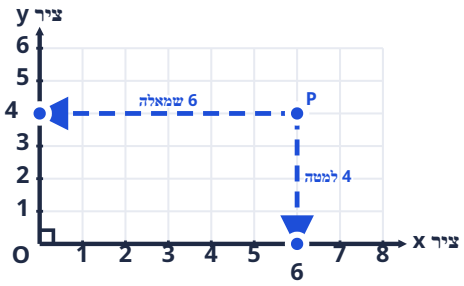
מרחק לציר x, לציר y, אופקי ואנכי

33

כדי להגיע אל ציר **y** משנים את ערך **x** ל־ ____ .

כדי להגיע אל ציר ____ משנים את שיעור **y** ל־0.

מחסן מילים: **x** **0**



א. השלימו את הטבלה.

נקודה	מרחק לציר y	על ציר y	מרחק לציר x	על ציר x
A(3,5)				
B(7,2)				
C(4,4)				
D(1,6)				

ב. לאיזה ציר קרובה יותר כל נקודה?

A: ציר x | ציר y | מרחקים זהים

B: ציר x | ציר y | מרחקים זהים

C: ציר x | ציר y | מרחקים זהים

ג. מרחק אופקי בין שתי נקודות.

לשתי הנקודות **E(2,5)** ו־**F(7,5)** יש שיעור ____ **זהה**.

זהו תרגיל החיסור, והתוצאה שלו היא המרחק בין שתי הנקודות:

יח' _____ = **7 - 2** = **EF**

כתבו שתי נקודות משלכם שיש להן שיעור **y** זהה: (___ , ___) ו־ (___ , ___) .

ד. מרחק אנכי בין שתי נקודות.

לשתי הנקודות **G(4,1)** ו־**H(4,6)** יש שיעור ____ זהה, ולכן הקטע **GH** מקביל לציר **y**.

ה־**y** הגבוה פחות ה־**y** הנמוך:

יח' _____ = **6 - 1** = **GH**

כתבו שתי נקודות משלכם שיש להן שיעור **x** זהה: (___ , ___) ו־ (___ , ___) .

אורי חישב את המרחק בין **(2,5)** ובין **(7,5)** וקיבל 9 — הוא _____ את שני ערכי ה־**x** במקום לחסר אותם. תרגיל החיסור הנכון:

יח' _____ = **7 - 2**

ה. נקודה שמרחקה זהה משני הצירים - מה אפשר לומר על שיעוריה?

ההסבר: _____ .

מרחק נקודה מהצירים

34

המרחק לציר נקבע לפי השיעור המתאים

מרחק מן הצירים

המרחק של **(x,y)** מציר **y** הוא **x** יח'.
המרחק של **(x,y)** מציר **x** הוא **y** יח'.

המרחק של **(5,2)** מציר **y**: _____ יח'.

המרחק של **(5,2)** מציר ___: 2 יח'.

נקודה **(0,6)** ממוקמת על ציר **y**, ולכן מרחקה מציר **y** הוא _____ יח'.

אל הצירים

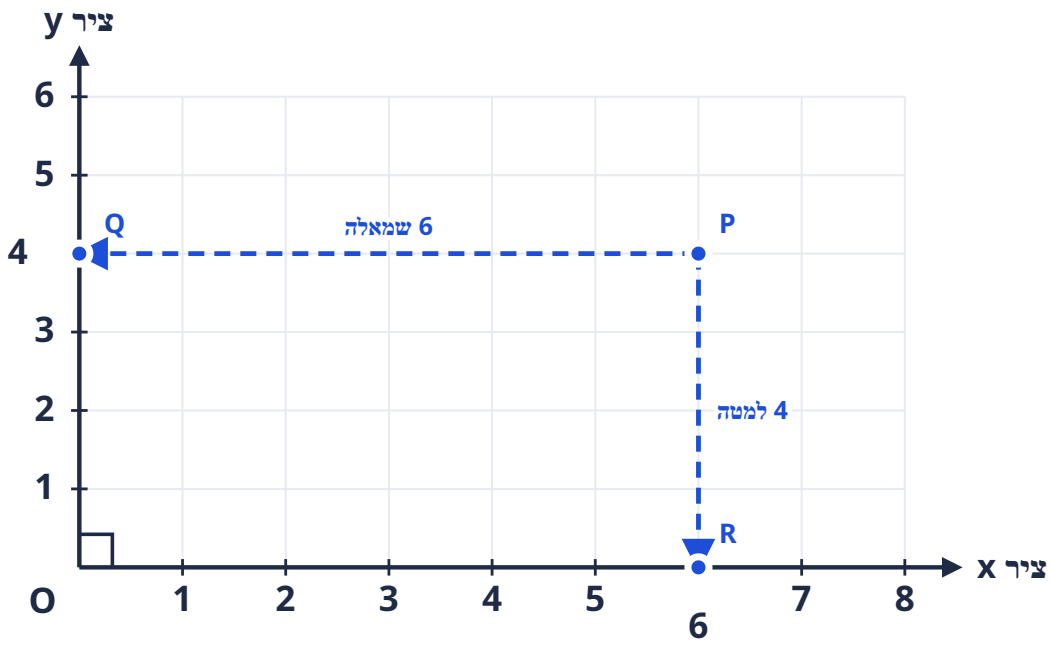
כדי להגיע אל ציר כלשהו, משנים רק שיעור אחד.

מ־**(7,3)** אל ציר **y**: הזזה של _____ יח' _____.

מ־**(4,5)** אל ציר ___: הזזה של 5 יח' למטה.

הנקודה המתקבלת מ־**(3,6)** לאחר ירידה לציר **x**: _____

רואים את המרחק



כתבו את שיעורי נקודה Q : Q(___ , ___)

כתבו את שיעורי נקודה **R**: **R(___ , ___)**

המסלול הקצר

הנקודה **M(3,5)** יכולה להגיע לציר **x** או לציר **y**.

לאיזה ציר המסלול קצר יותר? _____ בכמה יחידות? _____

נמקו.

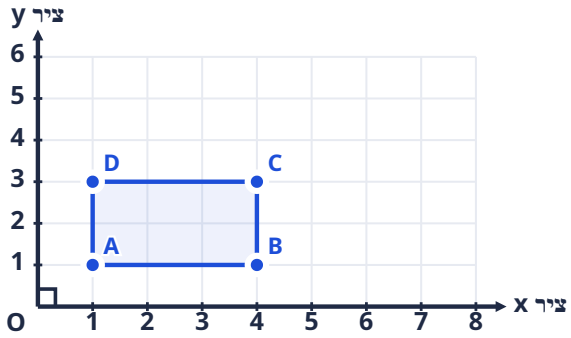
ההסבר: _____.

מזיזים צורה שלמה

כל קודקוד זז באותה הזזה בדיוק

כאשר מזיזים **צורה שלמה**, כל קודקוד זז באותה הזזה. הצורה לא משנה את גודלה — רק את מקומה.

לפניכם המלבן ABCD.



א. כתבו את שיעורי הקודקודים:

הנקודה A(___ , ___) B(___ , ___)

הנקודה C(___ , ___) D(___ , ___)

ב. הזזה של 3 יחידות ימינה.

אם מזיזים את המלבן, אז מקבלים:

הנקודה A(___ , ___) B(___ , ___)

הנקודה C(___ , ___) D(___ , ___)

ג. הזזה של 2 יחידות למעלה (מהמקור).

אם מזיזים את המלבן, אז מקבלים:

הנקודה A(___ , ___) B(___ , ___)

הנקודה C(___ , ___) D(___ , ___)

ד. השלימו.

בהזזה ימינה משתנה רק שיעור ____, ושיעור ____ נשאר זהה.

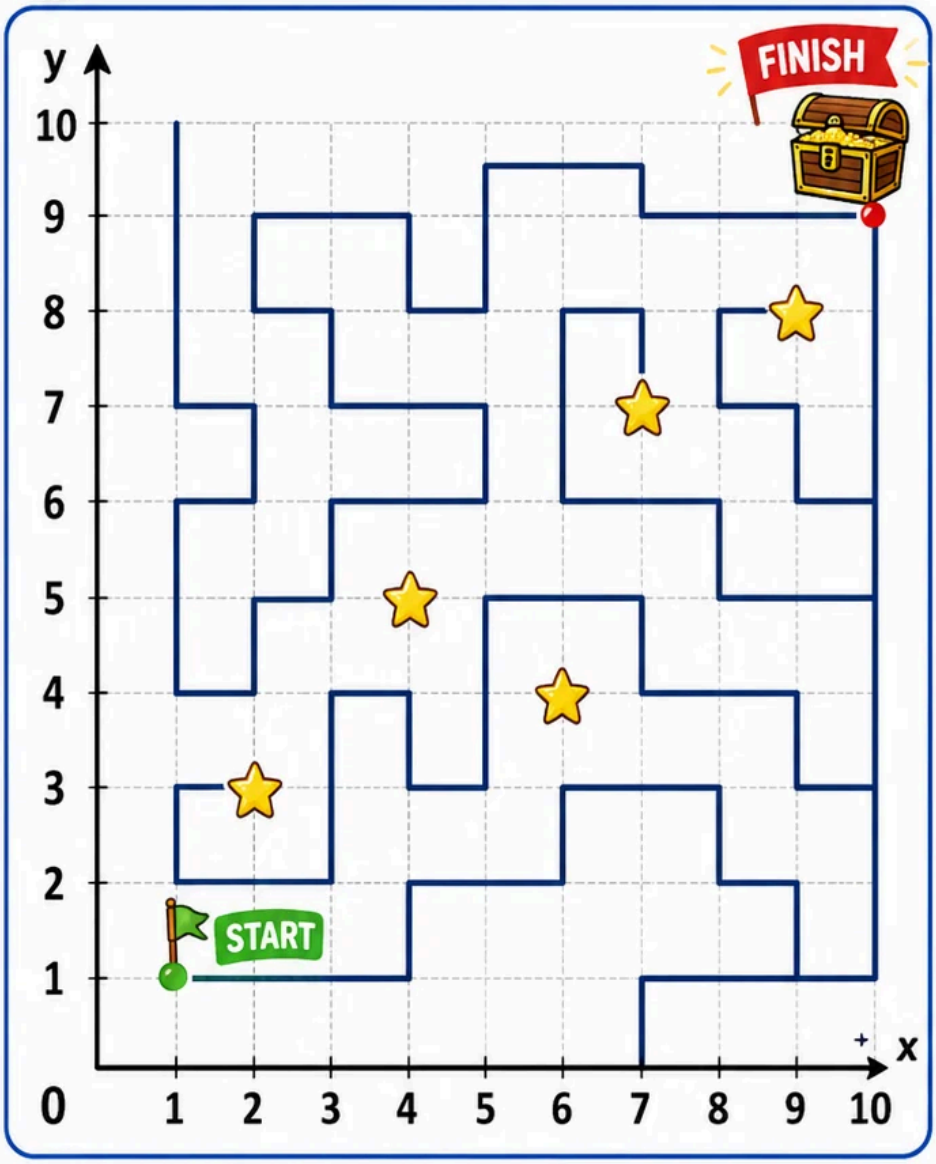
בהזזה למעלה משתנה רק שיעור ____, ושיעור ____ נשאר זהה.

אורך הצלע **AB** לפני ההזזה: ____ יח'; אחרי ההזזה: ____ יח'.

שעשוען 2 | מבוך האוצר בראשון

מערכת צירים - הרביע הראשון





איך משחקים?

1. התחילו ב-(1,1).
2. מותר לנוע רק על קווי הרשת.
3. אל תעברו דרך הקירות.
4. אספו בדרך את כל הכוכבים.
5. הגיעו לאוצר ב-(10,10).

סדר הכוכבים שאספתי

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

טיפ:
הסתכלו גם על ה-x וגם על ה-y לפני כל צעד!



המסלול המוצפן

מבצעים פקודות תנועה בעיפרון, ומגלים את המילה הסודית

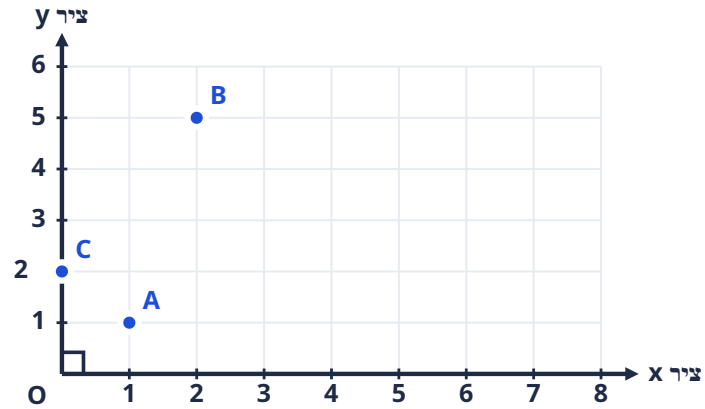
פקודת תנועה אומרת לאן להזיז את העיפרון: הזזה ימינה או שמאלה משנה את ערך **x**, והזזה למעלה או למטה משנה את שיעור **y**. במסלול מבצעים את הפקודות לפי הסדר, והנקודה שמגיעים אליה בסוף היא התחנה. כל תחנה חושפת אות אחת בלוח התחנות, ושלוש האותיות יחד הן ה_____ הסודית.

א. שלושת המסלולים.

מסלול 1: מהנקודה **A(1,1)** — הזזה של 4 יחידות ימינה, ואז הזזה של 3 יחידות למעלה.

מסלול 2: מהנקודה **B(2,5)** — הזזה של 3 יחידות ימינה, ואז הזזה של 4 יחידות למטה.

מסלול 3: מהנקודה **C(0,2)** — הזזה של 6 יחידות ימינה, ואז הזזה של 3 יחידות למעלה.



ב. לוח התחנות.

מצאו בלוח את התחנה שאליה הגעתם, וקראו את האות שמתחתיה. שלוש תחנות בלוח אינן סופו של אף מסלול.

תחנה	(3,4)	(5,1)	(6,5)	(2,6)	(5,4)	(7,3)
האות	ר	ס	ם	ל	ק	ת

מסלול 1 נגמר בתחנה (___ , ___), ולכן הוא חושף בלוח את האות ___.

מסלול 2 נגמר בתחנה (___ , ___), וההזזה האחרונה בו הקטינה את שיעור ה־**y**, כי היא הזזה _____.

מסלול 3 חושף בלוח את האות ___, כי הוא נגמר בתחנה (___ , ___).

ג. המילה הסודית.

כתבו את שלוש האותיות לפי סדר המסלולים, מימין לשמאל: _____.

האות האמצעית במילה שפענחתם היא ___, והיא מתגלה בסוף מסלול ___.

ד. משוואים בין התחנות.

לתחנה של מסלול 1 ולתחנה של מסלול 2 יש ערך **x** _____.

התחנה של מסלול 3 ממוקמת _____ לתחנה של מסלול 1, כי ערך ה־**x** שלה גדול יותר.

התחנה של מסלול 3 רחוקה מציר **x** ___ יחידות.

ה. מסלול משלכם.

סמנו על הסרטוט נקודת התחלה **D(** ___ , ___ **)** שרחוקה מציר **y** 2 יחידות.

כתבו פקודת תנועה משלכם: הזזה של ___ יחידות _____.

התחנה שאליה הגעתם אחרי הפקודה היא (___ , ___).

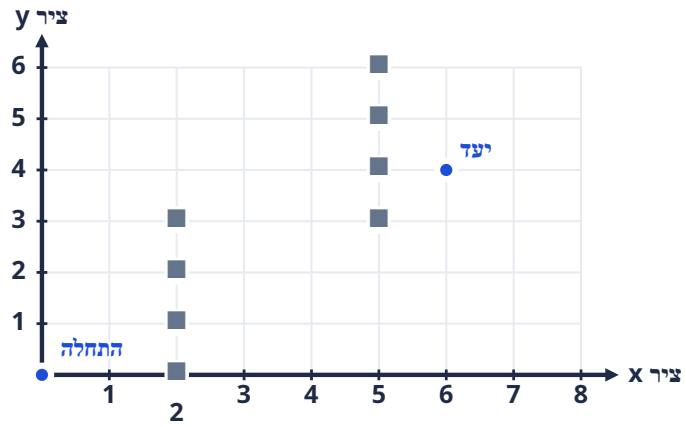
מבוך הקואורדינטות

מסמנים מסלול בעיפרון — כל צעד משנה שיעור אחד

במבוך זזים צעד אחד בכל פעם, וכל צעד משנה שיעור אחד בלבד: צעד ימינה או שמאלה משנה את שיעור ה־**x**, וצעד למעלה או _____ משנה את שיעור ה־___. הנקודות שמסומן עליהן הסימן ■ הן קירות, ואסור לעמוד עליהן.

א. סמנו את המסלול מנקודת ההתחלה אל היעד.

המסלול פותח בנקודת ההתחלה **(0,0)**, והיעד ממוקם בנקודה **(6,4)**. סמנו בעיפרון את המסלול לאורך קווי הרשת, צעד אחרי צעד, בלי לעמוד על קיר ובלי לצאת מהרביע הראשון. נקודת פנייה היא נקודה שבה שיניתם כיוון.



נקודות הפנייה שסימנתם, לפי סדר המסלול: (___ , ___) (___ , ___) (___ , ___) (___ , ___) (___ , ___) .

במסלול שסימנתם יש ___ צעדים.

ב. השלימו על המסלול שסימנתם.

המסלול מתחיל בנקודה (___ , ___) , ונגמר בנקודה (___ , ___) .

בכל צעד ימינה או שמאלה שיעור ה־**x** משתנה, ושיעור ה־**y** _____.

בכל צעד למעלה או _____ שיעור ה־**y** משתנה, ושיעור ה־**x** נשאר זהה.

הצעד הראשון שסימנתם הוא צעד _____, ואחריו הגעתם אל הנקודה (___ , ___) .

את עמודת הקירות שבה שיעור ה־**x** הוא 2 אפשר לעבור רק בשיעור **y** שגדול מ־____.

את עמודת הקירות שבה שיעור ה־**x** הוא ___ אפשר לעבור רק בשיעור **y** שקטן מ־3.

ג. מנקודת ההתחלה אל היעד — מה ההפרש בכל כיוון?

ההפרש בין שיעור ה־**x** של היעד ובין שיעור ה־**x** של נקודת ההתחלה:

6 - 0 = _____ יחידות

וההפרש בין שיעורי ה־**y** של אותן שתי נקודות:

4 - 0 = _____ יחידות

מספר הצעדים במסלול שסימנתם _____ מסכום שני ההפרשים, כי צריך לעקוף את הקירות.

משלימים שיעור חסר ודפוסים

לפי תיאור מילולי או חוקיות

א. השלימו את השיעור החסר.

(___ ,5)**A** על ציר x

(___ ,4)**B** על ציר y

(___ ,3)**C** - שני השיעורים זהים

(___ ,6)**D** - שיעור y גדול פי 2 משיעור x

(___ ,2)**E** - שיעור y גדול ב־3 משיעור x

(___ ,3)**F** - שיעור x גדול ב־4 משיעור y

ב. מי אני? כתבו את הזוג הסדור.

על ציר x ושיעור x שלי 6: (___ ,**0**)

על ציר y ושיעור y שלי 5: (___ ,**0**)

שני שיעוריי 4: (___ , ___)

3 מימין לציר y ו־2 מעל ציר x: (___ , ___)

x כמו של **(5,1)** ו־y כמו של **(2,4)**: (___ , ___)

ג. דפוס: (2,1), (4,2), (6,3), (8,4).

מה משתנה בשיעור x? _____

מה משתנה בשיעור y? _____

מה הקשר בין שיעור x לשיעור y? _____

האם **(6,4)** מתאים? _____

כתבו כלל במילים:

ההסבר: _____.

ד. דפוס: (1,3), (2,4), (3,5), (4,6).

שיעור y גדול ב־___ משיעור x.

האם **(5,5)** מתאים? _____

ה. „מעל ציר x ומימין לציר y" — כמה נקודות מתאימות?

התיאור הזה מתאים ל_____ נקודות, ולא לנקודה אחת.

שתי נקודות שמתאימות לו: (___ , ___) ו־(___ , ___).

כדי לקבוע נקודה **אחת** צריך לדעת גם את ערך ה־**x** וגם את שיעור ה־___.

ההסבר: _____.

שיעור חסר ודפוסים

מסיקים שיעור מתוך קו משותף או חוקיות

שיעור חסר

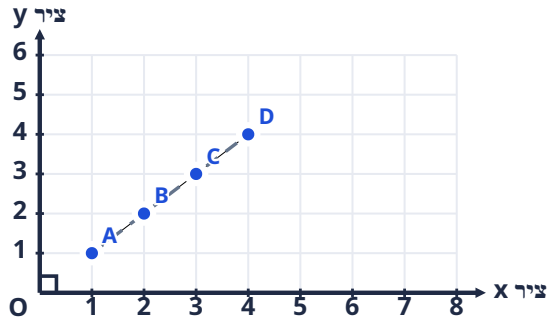
הנקודה **A(4,___)** ממוקמת על אותו קו אנכי כמו **B(6,1)**.

הנקודה **C(3,___)** ממוקמת על אותו קו אופקי כמו **D(7,5)**.

הנקודה **E(___,___)** ממוקמת על ציר **x** מתחת לנקודה **F(4,3)**.

הנקודה **G(___,___)** ממוקמת על ציר **y** משמאל לנקודה **H(5,2)**.

דפוס של שיעורים זהים



המשיכו את הדפוס בשתי נקודות נוספות:

(___,___) (___,___)

כתבו כלל המתאר את כל הנקודות בדפוס:

_____

משלימים סדרה

מיקום בסדרה	1	2	3	4	5
נקודה	(1,5)	(2,5)	(3,5)	(___,___)	(___,___)

מה נשאר קבוע? _____ מה משתנה? _____

שאלה נוספת

בכל שלב שיעור **x** גדל ב־2 ושיעור **y** קטן ב־1. נקודת ההתחלה היא **(1,6)**.

כתבו את שלוש הנקודות הבאות:

(___,___) (___,___) (___,___)

בדפוס שבסעיף הראשון, ההפרש בין שיעורי ה־**y** של שתי נקודות סמוכות הוא בהכרח ___.

כתבו את הנקודה שתופיע בטבלה במקום השישי: (___,___) .

בסדרה שבטבלה, שיעור ה־**y** של כל הנקודות הוא בהכרח ___.

מכלל לטבלה ולגרף

בונים טבלה מכלל, מסמנים את הנקודות, ומגלים קו

הכלל **y = 2x** אומר: שיעור ה־**y** גדול פי ___ מערך ה־**x**.

מכל כלל אפשר לבנות טבלה, ומכל טבלה אפשר לסמן _____ על מערכת הצירים.

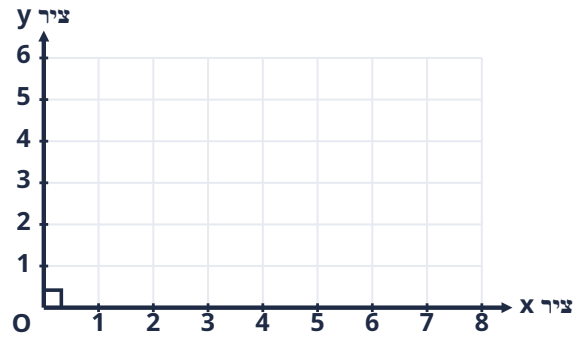
מחסן מילים: **נקודות** | **2**

א. מהכלל y = 2x אל הטבלה ואל הסרטוט.

ערך x	0	1	2	3
שיעור y	___	___	___	___

כתבו את ארבע הנקודות מהטבלה: **(___ ,0)** **(___ ,1)** **(___ ,2)** **(___ ,3)** .

סמנו את ארבע הנקודות על מערכת הצירים.



הנקודות שסימנתם ממוקמות על קו _____ אחד.

בכל נקודה שמתאימה לכלל, שיעור ה־**y** גדול פי 2 מערך ה־___.

ב. הכלל y = x + 2 — חלק מהטבלה כבר מלא.

ערך x	0	1	2	3	4
שיעור y	2	___	___	5	___

בכל נקודה שמתאימה לכלל, שיעור ה־**y** גדול ב־___ מערך ה־**x**.

אם ערך ה־**x** שווה 6, שיעור ה־**y** הוא ___.

ג. הכלל x = y + 4 — הפעם שיעורי ה־y נתונים.

שיעור y	0	1	2	3
ערך x	___	___	___	___

בכלל הזה הגדול מבין השניים הוא תמיד ערך ה־___.

אם **y = 2**, אז ערך ה־**x** הוא ___.

ד. כלל משלכם.

בחרו מספר והשלימו כלל: שיעור ה־**y** גדול ב־___ מערך ה־**x**.

כתבו שתי נקודות שמתאימות לכלל שלכם: **(___ ,___)** ו־ **(___ ,___)** , וסמנו אותן על מערכת הצירים שבמשימה א.

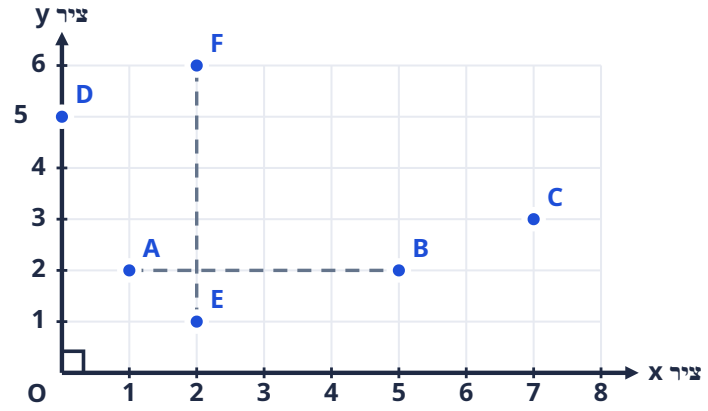
בשתי הנקודות שסימנתם, ההפרש בין שיעור ה־**y** ובין ערך ה־**x** הוא ___.

כספת הקואורדינטות

פותרים ארבע משימות לפי הסדר, ומרכיבים את קוד הכספת

כל משימה נותנת ספרה אחת של קוד הכספת. פותרים את ארבע המשימות לפי הסדר, וכותבים את הספרות בשורת הקוד שבסעיף ב. מספר היחידות בהזזה הוא ההפרש בין השיעורים, והוא התוצאה של תרגיל _____.

א. ארבע המשימות.



אם מזיזים את הנקודה **A(1,2)** ימינה, אז מגיעים אל הנקודה **B(5,2)**. מספר היחידות בהזזה הוא ההפרש בין שיעורי ה־**x**:

5 - 1 = _____ יחידות

שיעור ה־**x** של הנקודה **C(7,3)** הוא ____, והוא גם המרחק של הנקודה **C** מציר ____.

הנקודה **D(0,5)** ממוקמת על ציר ____, ולכן שיעור ה־**x** שלה הוא ____.

אם מזיזים את הנקודה **E(2,1)** למעלה, אז מגיעים אל הנקודה **F(2,6)**. בהזזה הזאת שיעור ה־**x** נשאר _____, ומספר היחידות הוא ההפרש בין שיעורי ה־**y**:

6 - 1 = _____ יחידות

ב. מרכיבים את קוד הכספת.

כתבו את ארבע הספרות לפי סדר המשימות, משמאל לימין: _____.

הספרה הקטנה ביותר בקוד התקבלה מהנקודה שממוקמת על ציר ____.

בכל נקודה שממוקמת על ציר **y** שיעור ה־**x** הוא ____.

ג. סמנו נקודה משלכם, והשלימו.

סמנו על הסרטוט נקודה **G** שממוקמת על ציר **x**, וכתבו את שיעוריה: **G(** ___ , ___ **)** .

אם מזיזים את הנקודה **G** 4 יחידות למעלה, אז מגיעים אל הנקודה **(** ___ , ___ **)** , והמרחק שלה מציר **x** הוא ____ יחידות.

בכל נקודה ששיעור ה־**y** שלה הוא 0, הנקודה ממוקמת על ציר ____.

מזהים ומתקנים טעויות

נכון או לא נכון, תיקון והסבר

מקרה 1נכון / לא נכון

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**

התקבל x=3, y=5 ונכתב (5,3).

התיקון:

הזוג הסדור הנכון הוא **(** ___ **,** ___ **)** , כי ערך ה־**x** נכתב מצד _____.

מקרה 2נכון / לא נכון

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**

הנקודה (5,0) ממוקמת על ציר x.

התיקון:

בנקודה **(5,0)** שיעור ה־**y** הוא ____, ולכן היא אכן על ציר **x**.

מקרה 3נכון / לא נכון

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**

הנקודה (0,4) ממוקמת מימין לציר y.

התיקון:

בנקודה **(0,4)** ערך ה־**x** הוא 0, ולכן היא _____ על ציר **y** ולא מימין לו.

מקרה 4נכון / לא נכון

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**

אותו שיעור x פירושו שהנקודות ממוקמות על אותו קו אנכי.

התיקון:

ערך **x** זהה פירושו שהנקודות ממוקמות על אותו קו _____.

מקרה 5נכון / לא נכון

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**

בנקודה (3,6), שיעור y גדול ב־2 משיעור x.

התיקון:

בנקודה **(3,6)** שיעור ה־**y** גדול ב־____ מערך ה־**x**.

מקרה 6נכון / לא נכון

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**

מזיזים את (2,4) שלוש יחידות ימינה ומקבלים (5,4).

התיקון:

הזזה של 3 יחידות ימינה מוסיפה לערך ה־**x**, ולכן מתקבלת הנקודה **(** ___ **,** ___ **)** .

מקרה 7נכון / לא נכון

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**

בקטע המקביל לציר x, שיעור x זהה בשתי הנקודות.

התיקון:

בקטע המקביל לציר **x** דווקא שיעור ה־____ זהה בשתי הנקודות.

מקרה 8נכון / לא נכון

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**

קטע המקביל לציר **x** הוא מאונך לציר **y**.

התיקון:

קטע המקביל לציר **x** הוא _____ לציר **y**, כי הצירים מאונכים זה לזה.

מקרה 9נכון / לא נכון

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**

בקטע שקצותיו (1,3) ו־(4,3), את האורך מחשבים לפי שיעורי ה־y.

התיקון:

שיעורי ה־**y** כאן זהים, ולכן האורך מחושב בהכרח לפי שיעורי ה־

זיהוי ותיקון טעויות

מנסחים כללים מדויקים ומתקנים חשיבה שגויה

החלפת סדר

דניאל התבקש לסמן את **(4,2)** אך סימן את **(2,4)**.

מה הייתה הטעות? _____

כתבו הוראה קצרה שתמנע את הטעות.

ההוראה: קודם קוראים את המספר מצד _____, והוא ערך ה־**x**.

טעות בצירים

נועה אמרה: „כל נקודה על ציר **x** מקיימת **x=0**".

תקנו את המשפט:

המשפט הנכון: כל נקודה שעל ציר **x** מקיימת **y** שווה ____.

תנו דוגמה לנקודה על ציר **x**: _____

טעות בהזזה

מ־**(3,2)** זזים 4 ימינה. יואב כתב **(7,6)**.

מה צריך להישאר זהה? _____

התשובה הנכונה: _____

טעות בקטעים

נאמר שהקטע בין **(2,1)** ל־**(2,5)** מקביל לציר **x**.

האם המשפט נכון? _____

התיקון: לשתי הנקודות יש שיעור ____ **זהה**, ולכן הקטע שביניהן מקביל לציר **y**.

טעות במלבן

שלושה קודקודים של מלבן הם **(6,4)**, **(6,1)**, **(1,1)**. איתי הציע את **(2,4)** כקודקוד הרביעי.

הקודקוד הנכון: _____

ה**אורך** הוא הצלע ה_____, וה**רוחב** הוא הצלע הקצרה — ולכן החישוב שגוי.

לשתי הנקודות יש ערך **x** זהה, ולכן הקטע מקביל לציר ____.

בודקים ניסוח

החליפו את הביטוי הלא מדויק „שיעור **y** קטן פי 2" בניסוח חד־משמעי:

_____

טעות בנקודה שעל ציר

אורי אמר: „הנקודה **(0,7)** ממוקמת על ציר **x**".

תקנו את המשפט:

הנקודה **(0,7)** ממוקמת על ציר ____.

אצל כל נקודה שעל ציר **y**, שיעור **x** הוא ____.

נקודה שממוקמת על שני הצירים יחד היא _____ הצירים.

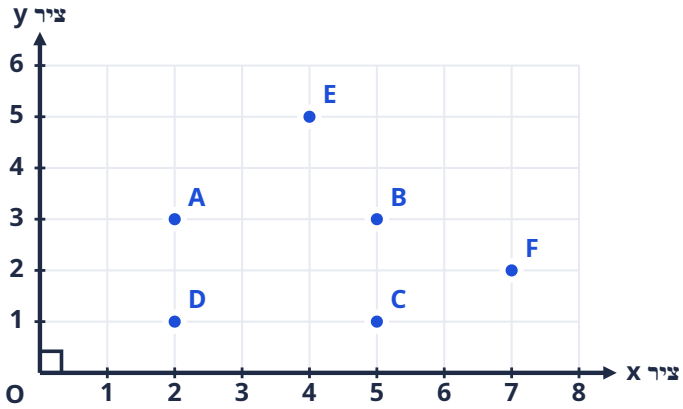
הנקודה החשודה

פוסלים לפי הרמזים, ומקיפים את הנקודה היחידה שמתאימה

הרמזים מדברים על שיעור ה־**x** ועל שיעור ה־**y** של הנקודה. מתחו קו על כל נקודה שאינה מתאימה לרמז, והקיפו את הנקודה שנשארה. היא מתאימה לכל הרמזים יחד, ולכן היא הנקודה ה_____.

א. שש נקודות חשודות במערכת אחת.

לפניכם שש נקודות מסומנות באותיות. שני הסיבובים שלמטה עובדים על הסרטוט הזה.



ב. סיבוב 1: מי הנקודה החשודה?

רמז 1: שיעור ה־**x** שווה 5.

רמז 2: שיעור ה־**y** גדול מ־2.

לרמז הראשון מתאימות שתי נקודות בלבד: הנקודה ___ והנקודה ___.

מבין השתיים, הרמז השני פוסל את זו שבה שיעור ה־**y** _____ מ־2.

הקיפו את הנקודה שנשארה, וכתבו את שיעוריה: **(** ___ **,** ___ **)** .

ג. סיבוב 2: אותן שש נקודות, שני רמזים אחרים.

רמז 1: שיעור ה־**y** קטן מ־3.

רמז 2: הנקודה ממוקמת על אותו קו אנכי כמו הנקודה **(7,0)**.

לשתי נקודות שממוקמות על אותו קו אנכי יש שיעור ____ זהה.

הקו האנכי שעובר דרך הנקודה **(7,0)** הוא הקו שבו ערך ה־**x** שווה ____.

הקיפו את הנקודה החשודה בסיבוב הזה. ערך ה־**x** שלה גדול יותר משל הנקודה שהקפתם בסיבוב 1, ולכן היא ממוקמת _____ לה, ושיעוריה **(** ___ **,** ___ **)** .

ד. סמנו נקודה חשודה משלכם.

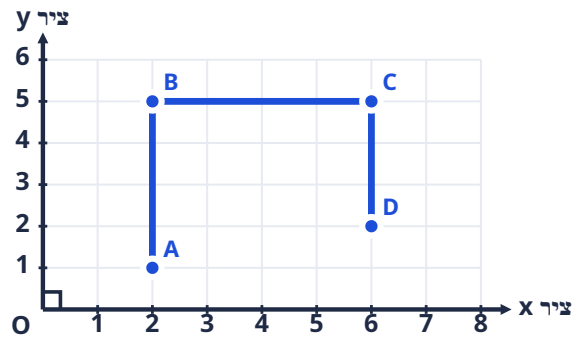
סמנו על הסרטוט נקודה **G** שרחוקה מציר **x** 6 יחידות, וכתבו את שיעוריה: **(** ___ **,** ___ **)G** .

רמז שמתאים לנקודה **G** בלבד, ואינו מתאים לאף אחת משש הנקודות המודפסות: שיעור ה־**y** שלה _____ מ־5.

רמז נוסף שמתאים לנקודה **G** שסימנתם: ערך ה־**x** שלה שווה ____.

קטעים מקבילים לצירים

שיעורים זהים וקטעים מקבילים



א. הנקודות A ו־B.

לשתי הנקודות **A** ו־**B** יש שיעור ____ **זהה**, והוא ____.

לכן הקטע **AB** מקביל לציר ____.

ב. הנקודות B ו־C.

לשתי הנקודות **B** ו־**C** יש שיעור **y** זהה, והוא ____.

כתבו שתי נקודות משלכם שיש להן שיעור **x** זהה: **(___ , ___)** ו־**(___ , ___)**.

לשתי נקודות שיש להן שיעור **x** זהה, הקטע שביניהן מקביל לציר ____.

לשתי נקודות שיש להן שיעור **y** זהה, הקטע שביניהן מקביל לציר **x**.

מחסן מילים: y

ג. השלימו.

לשתי הנקודות **P(4,1)** ו־**Q(4,6)** יש שיעור ____ זהה, ולכן הקטע **PQ** מקביל לציר **y**.

הקטע **RS** מקביל לציר ____, כי בשתי הנקודות שעליו שיעור ה־**y** זהה.

ד. כתבו נקודה נוספת כך שהקטע בינה לבין (3,4) יהיה מקביל לציר x: (___ , ___). ולציר y: (___ , ___).

ה. הקיפו את כל הנקודות ששני שיעוריהן זהים.

(1,1) (2,5) (4,4) (6,3) (0,0) (5,5)

ו. האם יכולות להיות שתי נקודות שונות בעלות אותו שיעור x וגם אותו שיעור y?

ההסבר: _____.

קטעים מקבילים לצירים

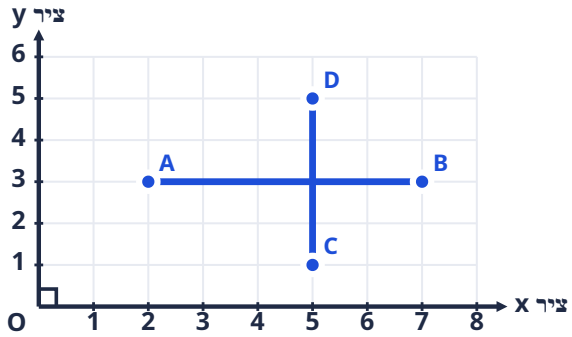
האורך הוא ההפרש — התוצאה של תרגיל החיסור

בקטע המקביל לציר **x**, האורך הוא ה־**x** הימני **פחות** ה־**x** השמאלי, והתוצאה נקראת ה _____ .

בקטע המקביל לציר **y**, האורך הוא ה־**y** הגבוה **פחות** ה־**y** ה _____ .

מחסן מילים: נמוך | הפרש

א. השלימו לפי הסרטוט.



הקטע **AB** מקביל לציר ____, ולכן מחשבים את ההפרש בין ערכי ה־**x**.

ה־**x** הימני הוא 7, ה־**x** השמאלי הוא ____, ולכן זהו תרגיל החיסור:

AB = 7 - 2 = _____ יח'

בקטע **CD** מחשבים את ההפרש בין ה־**y** הגבוה ובין ה־**y** ה_____.

ה־**y** הגבוה הוא 5, ה־**y** הנמוך הוא ____, ולכן זהו תרגיל החיסור:

CD = 5 - 1 = _____ יח'

ב. כתבו את תרגיל החיסור, ואז את האורך.

הקטע	מקביל לציר	התרגיל והאורך
A(1,4) ו־B(6,4)	____	AB = 6 - 1 = _____ יח'
C(3,2) ו־D(3,6)	____	CD = 6 - 2 = _____ יח'
E(0,5) ו־F(8,5)	x	EF = _____ = _____ יח'

ג. סמנו קטע משלכם, ואז השלימו את החסר.

סמנו על הסרטוט שלמעלה קטע **KL** שמקביל לציר **x** ואורכו 4 יח'.

הנקודה **K(___ , ___)** והנקודה **L(___ , ___)** .

כתבו את תרגיל החיסור של הקטע שסימנתם, ואת ההפרש שקיבלתם:

KL = _____ = _____ יח'

קטעים מקבילים לצירים

שיעורים זהים וקטעים מקבילים

הכלל הגאומטרי

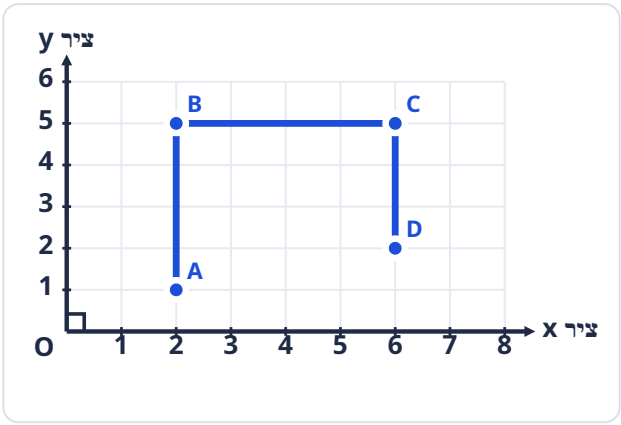
אותו שיעור **x** ⇒ הנקודות בקו אנכי והקטע מקביל לציר **y**.
אותו שיעור **y** ⇒ הנקודות בקו אופקי והקטע מקביל לציר **x**.

השלימו:

לנקודות **P(3,1)** ו־**Q(3,6)** יש שיעור ____ זהה.

ב־**R(1,4)** ו־**S(7,4)** שיעור **y** זהה, ולכן הקטע **RS** מקביל לציר ____.

מזהים קטעים



הקטע **AB** מקביל לציר ____.

הקטע **BC** _____ לקטע **AB**.

האם **CD** אופקי או אנכי? _____

בוחרים זוגות

הקיפו כל זוג שיוצר קטע אופקי:

(1,3),(5,3) | **(4,1),(4,6)** | **(2,2),(7,2)**

הקיפו כל זוג שיוצר קטע אנכי:

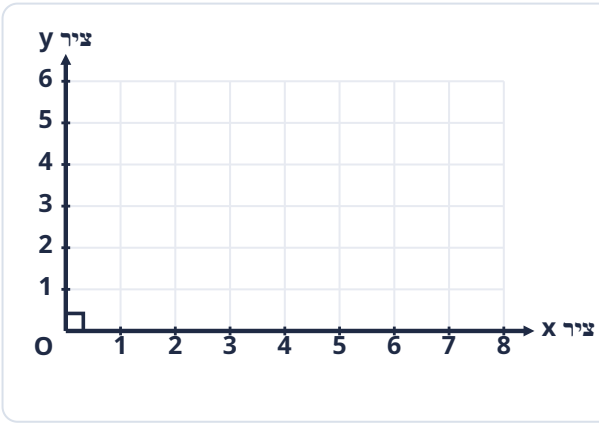
(6,1),(6,5) | **(1,4),(5,4)** | **(3,0),(3,6)**

בונים קטעים

במערכת סמנו את **M(4,2)**.

סמנו נקודה **N** כך שהקטע **MN** יהיה אופקי באורך 3 יחידות.

סמנו נקודה **T** כך שהקטע **MT** יהיה אנכי באורך 4 יחידות.

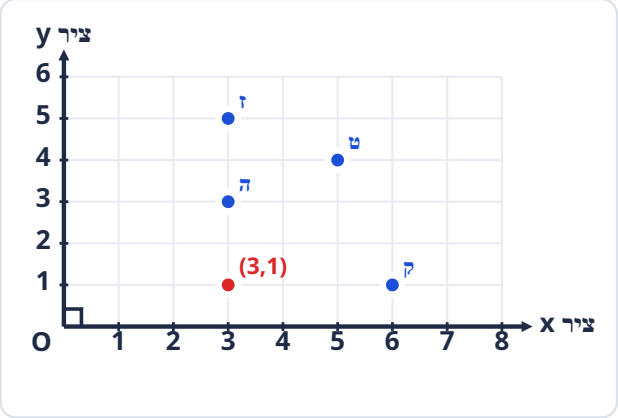


קטעים מקבילים לצירים

אותו x או אותו y

בכל סרטוט מסומנת נקודה אחת, ולצידה כתובים שיעוריה; לצד כל נקודה אחרת כתובה אות. הקיפו בעיפרון את כל הנקודות שיש להן אותו שיעור כמו הנקודה המסומנת: אותו שיעור **x** — הנקודות ממוקמות על קו _____; אותו שיעור **y** — הנקודות ממוקמות על קו אופקי. האותיות שבתוך העיגולים יוצרות מילה.

א. אותו שיעור x כמו הנקודה (3,1).

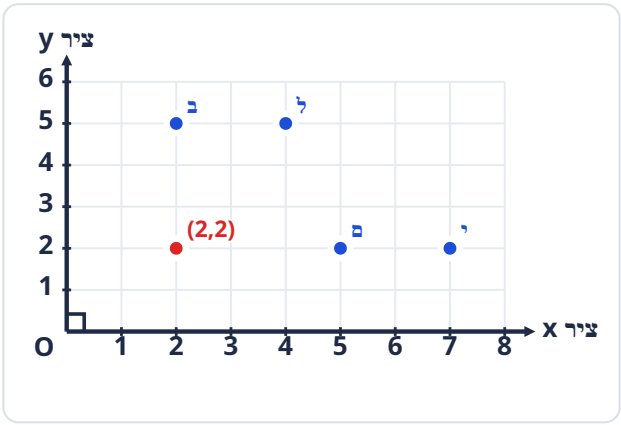


הקפתם ___ נקודות, ובכולן שיעור ה־**x** הוא 3.

הנקודות שהקפתם ממוקמות על קו _____.

האותיות שבנקודות שהקפתם, מלמעלה למטה, הן ___ ו־___.

ב. אותו שיעור y כמו הנקודה (2,2).



בשתי הנקודות שהקפתם שיעור ה־**y** הוא ___.

לשתי הנקודות שהקפתם ולנקודה **(2,2)** יש שיעור ___ זהה.

האותיות שבנקודות שהקפתם, מימין לשמאל, הן ___ ו־___.

ג. מרכיבים את המילה.

כתבו את ארבע האותיות שהקפתם לפי סדר הסעיפים, מימין לשמאל: _____.

מה קיבלתם? _____

לשתי הנקודות שהקפתם בסעיף ב יש שיעור **y** זהה, ולכן הקטע שביניהן מקביל לציר ___.

ד. מזהים בלי סרטוט.

הקיפו כל נקודה שיש לה אותו שיעור **x** כמו הנקודה **(4,2)**:

(4,5) **(6,2)** **(2,4)** **(4,0)** **(4,6)**

בכל הנקודות שהקפתם שיעור ה־**x** הוא ___, ולכן כולן ממוקמות על קו אחד עם הנקודה **(4,2)**.

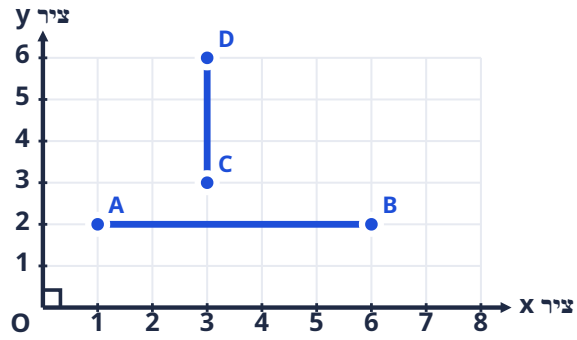
כתבו שתי נקודות משלכם שיש להן שיעור **y** זהה: (___ , ___) ו־ (___ , ___) .

קטעים מקבילים לצירים

קטע מקביל לציר x הוא מאונך לציר y

קטע **אופקי** מקביל לציר **x** — ולכן הוא **מאונך** לציר **y**. קטע **אנכי** מקביל לציר **y** — ולכן הוא **מאונך** לציר **x**.

א. שני קטעים.



הקטע **AB** מקביל לציר ____, כי בשתי הנקודות שעליו שיעור ה־**y** זהה.

הקטע **CD** מקביל לציר **y**, כי בשתי הנקודות שעליו שיעור ה־**y** ____ זהה.

ב. השלימו.

אם שתי נקודות ממוקמות על קטע ושיעור ה־**y** שלהן זהה — הקטע מקביל בהכרח לציר ____.

אם שתי נקודות ממוקמות על קטע ושיעור ה־____ שלהן זהה — הקטע מקביל בהכרח לציר **y**.

קטע המקביל לציר **x** הוא בהכרח _____ לציר **y**.

קטע _____ לציר **y** הוא בהכרח מאונך לציר **x**.

מחסן מילים: **מקביל** | **x** | **מאונך**

ג. סמנו נכון או לא נכון.

קטע המקביל לציר **x** הוא בהכרח מאונך לציר **y**.	☐ **נכון**	☐ **לא נכון**
אם שתי נקודות ממוקמות על קטע המקביל לציר **y**, שיעור ה־**y** שלהן זהה.	☐ **נכון**	☐ **לא נכון**
אם שתי נקודות ממוקמות על קטע המקביל לציר **x**, שיעור ה־**y** שלהן זהה.	☐ **נכון**	☐ **לא נכון**

ד. מסמנים בעצמכם.

סמנו על המערכת שבסעיף א קטע **EF** המקביל לציר **y**, וכתבו את שיעורי קצותיו: **E(** ___ , ___ **)** **F(** ___ , ___ **)** .

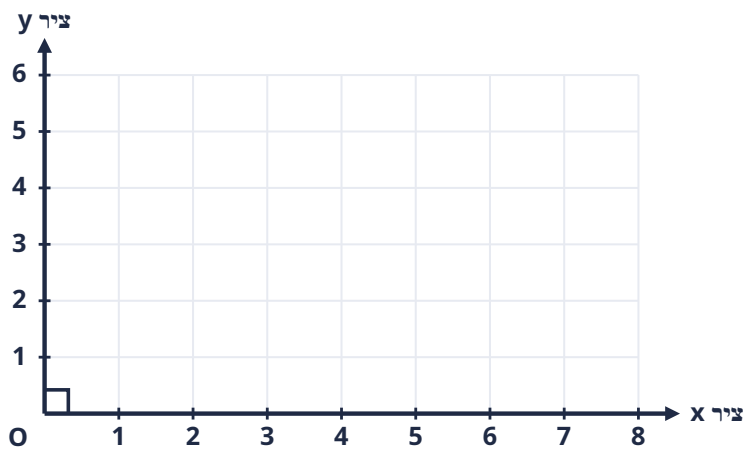
הקטע שסימנתם מאונך בהכרח לציר ____.

המלבן ברביע הראשון

מסמנים, מחברים ומזהים צורה

א. סמנו את ארבע הנקודות וחברו את הקטעים לפי הסדר.

נקודה **A(2,1)**, נקודה **B(7,1)**, נקודה **C(7,5)**, נקודה **D(2,5)**. חברו: **AB**, **BC**, **CD**, **DA**.



איזו צורה התקבלה? _____

ב. מקביל לאיזה ציר?

הקטעים **AB** ו־**CD** מקבילים לציר ____.

הקטעים _____ ו־**DA** מקבילים לציר **y**.

קטע המקביל לציר **x** הוא מאונך לציר ____.

ג. איזה שיעור זהה?

בקטע **AB** שיעור ____ זהה בשתי הנקודות.

בקטע **BC** ערך **x** זהה, ולכן הקטע _____ לציר **y**.

ד. חשבו את ההיקף והשטח.

אורך כל צלע הוא **הפרש**: בצלע המקבילה לציר **x** הימני פחות השמאלי, ובצלע המקבילה לציר **y** הגבוה פחות הנמוך.

אורך **AB**: _____ יח'. אורך **BC**: _____ יח'.

חישוב היקף המלבן:

P = היקף

היקף הצורה הוא _____ יח'.

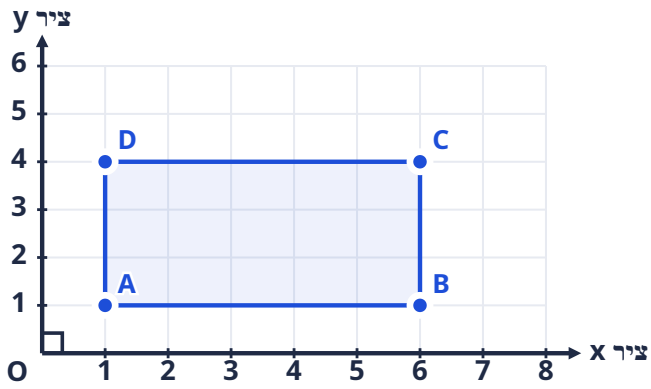
חישוב שטח המלבן:

S = שטח

שטח הצורה הוא _____ יח"ר.

המלבן ברביע הראשון

מלבנים במערכת הצירים



א. לפי הגרף.

לקודקודים _____ יש ערך **x** זהה, ולכן הקטע שביניהם מקביל לציר **y**.

הקודקודים **A** ו־**B** חולקים שיעור **y** זהה, והוא ____.

הצלעות המקבילות לציר **x** הן _____.

הצלעות _____ מקבילות לציר **y**.

ב. אורכי הצלעות — תרגיל חיסור.

הצלע **AB** מקבילה לציר **x**: ה־**x** הימני פחות השמאלי.

AB = **6 - 1** = _____ יח'

הצלע **BC** מקבילה לציר ____: ה־**y** הגבוה פחות הנמוך.

BC = **4 - 1** = _____ יח'

חישוב היקף המלבן:

P = היקף

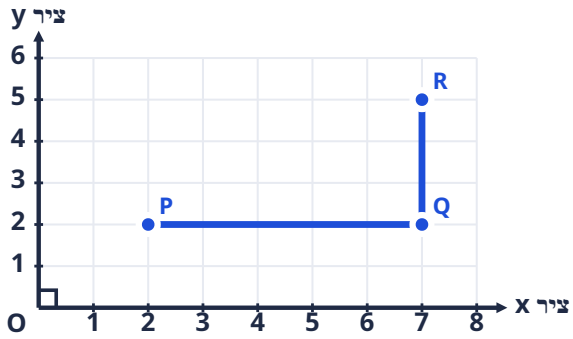
חישוב שטח המלבן:

S = שטח

היקף המלבן הוא _____ יח'ושטח המלבן הוא _____ יח"ר.

ג. משלימים את הקודקוד החסר.

נתונים **P(2,2)**, **Q(7,2)** ו־**R(7,5)**.



הקודקוד החסר: (___ , ___)

חישוב היקף המלבן:

P = היקף

חישוב שטח המלבן:

S = שטח

היקף המלבן הוא _____ יח'ושטח המלבן הוא _____ יח"ר.

ד. הקיפו את הקודקוד הרביעי.

נתונים **A(2,2)**, **B(7,2)** ו־**C(7,5)**.

(2,5) (5,2) (5,7)

ההסבר: _____.

המלבן ברביע הראשון

מלבנים במערכת הצירים

משלימים מלבן

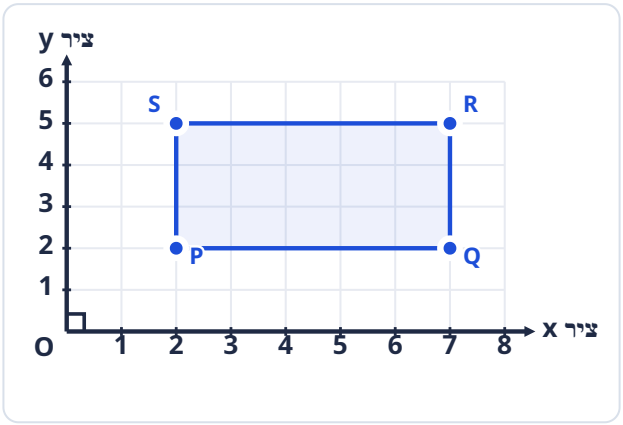
נתונים שלושה קודקודים: **A(1,1), B(6,1), C(6,4)**.



סמנו את הקודקוד הרביעי D

וכתבו את שיעוריו כזוג סדור: (___ , ___)

אורך ורוחב של מלבן



ה**אורך** של מלבן הוא הצלע הארוכה, וה**רוחב** שלו הוא הצלע ה_____.

במלבן **PQRS** האורך הוא הצלע ____, והרוחב הוא הצלע **QR**.

PQ = _____ = ____ יח'

QR = _____ = ____ יח'

חישוב היקף המלבן:

P_{PQRS} = היקף

חישוב שטח המלבן:

S_{PQRS} = שטח

היקף המלבן הוא _____ יח, שטח המלבן הוא _____ יח"ר.

ג. סמנו מלבן משלכם, ואז השלימו את החסר.

סמנו על הסרטוט שלמעלה מלבן **ABCD** שצלעותיו מקבילות לצירים, והאורך שלו גדול מהרוחב.

הקודקודים שבחרתם: **A(___ , ___) B(___ , ___) C(___ , ___) D(___ , ___)**

AB = _____ = ____ יח'

BC = _____ = ____ יח'

חישוב היקף המלבן:

P_{ABCD} = היקף

חישוב שטח המלבן:

S_{ABCD} = שטח

היקף המלבן הוא _____ יח'.

שטח המלבן הוא _____ יח"ר.

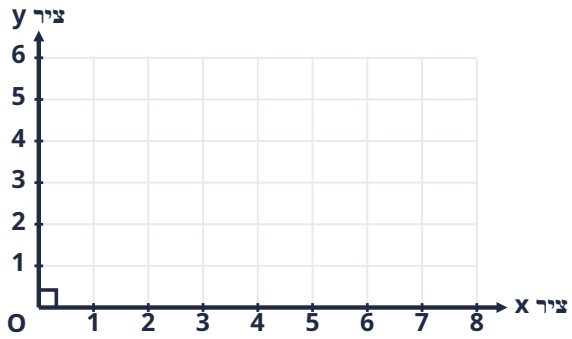
המלבן ברביע הראשון

קודקודים של מלבן

מזהים קודקודים

למלבן צלעות מקבילות לצירים. שני קודקודים נגדיים הם **(1,2)** ו־**(7,5)**.

סמנו את ארבעת הקודקודים על הסרטוט, חברו אותם למלבן, וכתבו את שני הקודקודים האחרים כזוגות סדורים:



(___ , ___) (___ , ___)

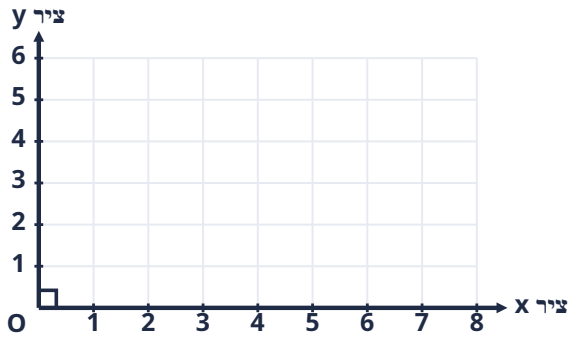
אורך המלבן: _____ יח' רוחב המלבן: _____ יח'

איזו מהנקודות הבאות ממוקמת על **היקף** המלבן? הקיפו.

(4,2) **(3,3)** **(8,5)** **(2,6)**

בונים מלבן

ציירו מלבן שאחד מקודקודיו הוא **(2,1)**, אורכו 4 יחידות ורוחבו 3 יחידות. כל הקודקודים חייבים להיות ברביע הראשון.



כתבו את ארבעת הקודקודים כזוגות סדורים: (___ , ___) (___ , ___) (___ , ___) (___ , ___)

חישוב היקף המלבן:

P =
היקף

היקף המלבן הוא _____ יח'.

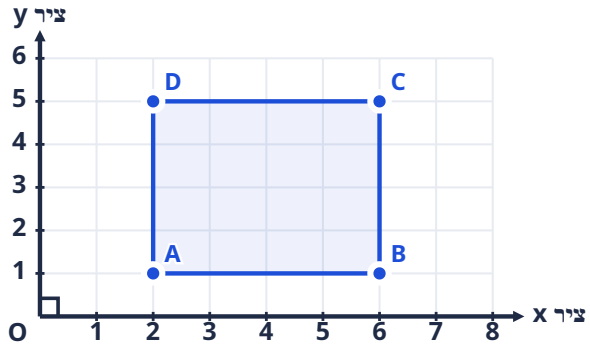
חישוב שטח המלבן:

S =
שטח

שטח המלבן הוא _____ יח"ר.

המלבן ברביע הראשון

ריבועים ומלבנים — שטח והיקף



א. הריבוע ABCD.

הצלעות המקבילות לציר **x** הן _____.

המלבן הזה הוא **ריבוע**, כי כל הצלעות שלו _____.

AB = _____ = _____ **יח'**

חישוב היקף המלבן:

P = היקף

חישוב שטח המלבן:

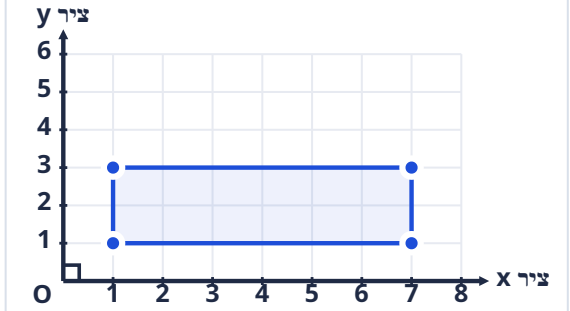
S = שטח

היקף הריבוע הוא _____ **יח'. שטח הריבוע הוא** _____ **יח"ר.**

באורך ____ יח' וברוחב ____ יח' — ולכן האורך והרוחב **זהים**.

ב. חשבו שטח והיקף לשני המלבנים.

מלבן א: (1,3),(7,3),(7,1),(1,1)



חישוב היקף המלבן:

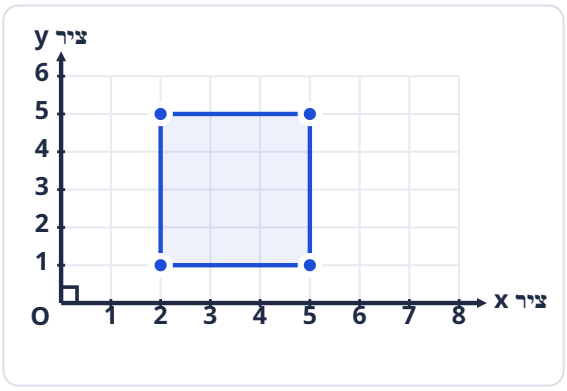
P = היקף

חישוב שטח המלבן:

S = שטח

היקף המלבן הוא _____ **יח'. שטח המלבן הוא** _____ **יח"ר.**

מלבן ב: (2,5),(5,5),(5,1),(2,1)



חישוב היקף המלבן:

P = היקף

חישוב שטח המלבן:

S = שטח

היקף המלבן הוא _____ **יח'. שטח המלבן הוא** _____ **יח"ר.**

האם אותו שטח מחייב אותו היקף? _____

א. משלימים את הקודקוד החסר.

נתונים שלושת הקודקודים **A(2,2)**, **B(2,6)** ו־**C(7,6)**.

הקודקוד הרביעי הוא הנקודה **D(___ , ___)** .

הצלעות המקבילות לציר **x** הן _____.

ה**אורך** הוא הצלע _____, וה**רוחב** הוא הצלע **AB**.

חישוב היקף המלבן:

P = היקף

היקף המלבן הוא _____ יח'.

חישוב שטח המלבן:

S = שטח

שטח המלבן הוא _____ יח"ר.

אם מזיזים את המלבן יחידה אחת ימינה, הקודקוד **A** מגיע אל **(___ , ___)** , וההיקף והשטח _____.

ב. הקיפו: מה נכון לגבי כל טענה?

הטענה **נכונה בהכרח** · **ייתכן** שהטענה נכונה · **לא ייתכן** שהטענה נכונה.

1. אם לשתי נקודות אותו שיעור x, הקטע ביניהן מקביל לציר y. — נכונה בהכרח · ייתכן שנכונה · לא ייתכן

_____

2. אם לשתי נקודות אותו שיעור y, הן ממוקמות באותו גובה. — נכונה בהכרח · ייתכן שנכונה · לא ייתכן

_____

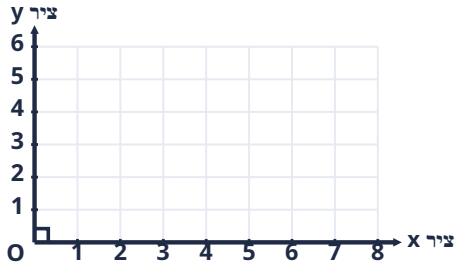
3. הזזה של מלבן משנה את שטחו. — נכונה בהכרח · ייתכן שנכונה · לא ייתכן — _____

4. שני מלבנים בעלי אותו שטח הם בעלי אותו היקף. — נכונה בהכרח · ייתכן שנכונה · לא ייתכן — _____

ג. תרגיל מסכם.

מלבן וריבוע חולקים את הקודקוד **(2,2)**. לריבוע צלע באורך 3. למלבן אורך 5 ורוחב 2. כל הצלעות מקבילות לצירים.

ציירו אפשרות אחת לכל צורה וכתבו את קודקודיה.



קודקודי הריבוע: _____

קודקודי המלבן: _____

המלבן ברביע הראשון

ריבוע ברביע הראשון

משלימים ריבוע

נתונים שלושה קודקודים: **A(2,1), B(6,1), C(6,5)**.



הקודקוד הרביעי D : ____

כתבו את תרגיל החיסור של אורך הצלע, ואת ההפרש שקיבלתם:

AB = _____ = _____ יח'

חישוב היקף המלבן:

P = היקף

חישוב שטח המלבן:

S = שטח

היקף הריבוע הוא _____ **יח"ר. שטח הריבוע הוא** _____ **יח"ר.**

ריבוע מתיאור

קודקוד שמאלי־תחתון של ריבוע הוא **(1,2)**. אורך הצלע 3 יחידות והצלעות מקבילות לצירים.

כתבו את שלושת הקודקודים האחרים:

_____ _____ _____

חישוב היקף המלבן:

P = היקף

חישוב שטח המלבן:

S = שטח

היקף הריבוע הוא _____ **יח"ר. שטח הריבוע הוא** _____ **יח"ר.**

סיכום קצר

נקודה על ציר **x**	**y=** ____
נקודה על ציר **y**	**x=** ____
קטע אופקי	שיעור ____ זהה
קטע אנכי	שיעור ____ זהה
הזזה ימינה	רק ____ משתנה
הזזה למעלה	רק ____ משתנה

משימת סיכום

התחילו בנקודה **P(1,1)**. זוזו 5 ימינה, 4 למעלה, 2 שמאלה ולבסוף 3 למטה.

כתבו את הנקודה לאחר כל שלב כזוג סדור:

(___,___) → (___,___) → (___,___) → (___,___)

מהי נקודת הסיום? (___,___)

אורך המסלול כולו הוא בהכרח ___ יחידות.

שיעור ה־**x** של נקודת הסיום גדול משיעור ה־**x** של הנקודה **P** ב־___.

המלבן ברביע הראשון

טענות על נקודות, הזזות ושטחים

יש טענות שנכונות בהכרח, יש שלא ייתכן שהן נכונות, ויש טענות ש_____ שהן נכונות.

טענה כזאת מכריעים בעזרת _____ — נקודה או צורה שמראות מה באמת קורה.

מחסן מילים: **דוגמה** **ייתכן**

א. נקודה ששני שיעוריה זהים ממוקמת על אחד הצירים.

נכונה בהכרח | ייתכן שנכונה | לא ייתכן

נועה אומרת: „כל נקודה ששני שיעוריה זהים ממוקמת על ציר."

גיא אומר: „רק נקודה אחת כזאת ממוקמת על ציר."

צודק/צודקת: _____.

הנקודה היחידה ששני שיעוריה זהים והיא ממוקמת על ציר היא (___ , ___).

כתבו נקודה ששני שיעוריה זהים והיא אינה ממוקמת על אף ציר: (___ , ___).

ב. הזזה של נקודה ימינה משנה את שיעור ה־y שלה.

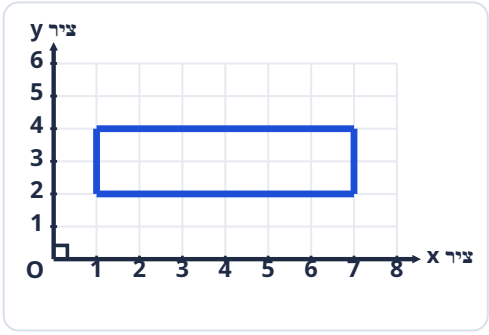
נכונה בהכרח | ייתכן שנכונה | לא ייתכן

בהזזה ימינה משתנה רק _____ של הנקודה.

הנקודה **A(2,3)** אחרי הזזה של 4 יחידות ימינה מגיעה אל הנקודה (___ , ___).

אחרי ההזזה **x = 6**, ושיעור ה־**y** שווה ___ — בדיוק כמו לפני ההזזה.

ג. המלבן הראשון: אורך 6 יח', רוחב 2 יח'.

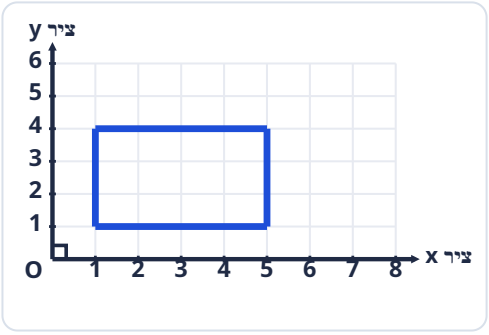


חישוב היקף המלבן: **חישוב שטח המלבן:**

P = היקף | S = שטח

היקף המלבן הוא _____ יח"ר. שטח המלבן הוא _____ יח"ר.

ד. המלבן השני: רוחבו 3 יח' ואורכו 4 יח'.



חישוב היקף המלבן: **חישוב שטח המלבן:**

P = היקף | S = שטח

היקף המלבן הוא _____ יח"ר. שטח המלבן הוא _____ יח"ר.

ה. דנה טוענת: אם ההיקפים של שני מלבנים שונים, בהכרח גם השטחים שלהם שונים.

נכונה בהכרח | ייתכן שנכונה | לא ייתכן

ההפרש בין שני ההיקפים שחישבתם הוא ___ יח', ובכל זאת שני השטחים _____.

שני המלבנים האלה הם _____ לטענה של דנה.

מסך הטלפון הוא מערכת צירים

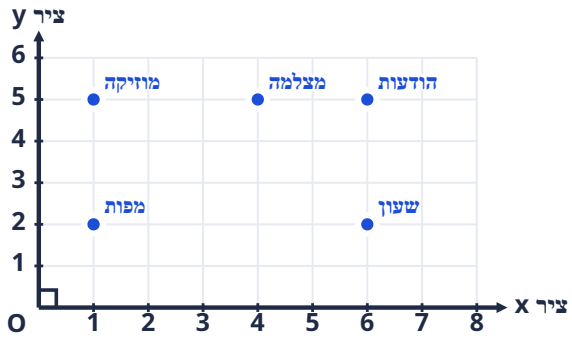
כל אפליקציה יושבת בזוג סדור אחד ויחיד

האפליקציות על המסך מסודרות בשורות ובעמודות, בדיוק כמו נקודות ב_____ הצירים.

ערך ה־**x** אומר באיזו עמודה האפליקציה, ושיעור ה־**y** אומר באיזו _____.

מחסן מילים: **שורה** **מערכת**

א. השלימו לפי המסך.



אפליקציית המצלמה ממוקמת בזוג הסדור **(** ___ **,** ___ **)** .

בזוג הסדור **(1,2)** ממוקמת אפליקציית _____.

אפליקציות המוזיקה, המצלמה וההודעות ממוקמות באותה שורה, ולכן שיעור ה־**y** שלהן _____.

אפליקציית המפות ואפליקציית השעון ממוקמות באותו גובה, ולכן הקטע שביניהן מקביל לציר ___.

ב. כמה רחוק גררתי את האפליקציה?

גררתי את אפליקציית המוזיקה מ־**(1,5)** אל מקום ההודעות ב־**(6,5)**, וזהו תרגיל החיסור:

משבצות _____ **= 6 - 1**

לכן היא זזה ___ עמודות ימינה, כלומר ההפרש בין ערכי ה־**x** הוא 5.

גררתי את אפליקציית השעון מ־**(6,2)** אל **(6,5)**. ה־**y** הגבוה הוא 5, ה־**y** הנמוך הוא ___, וזהו תרגיל החיסור:

משבצות _____ **= 5 - 2**

ההזזה הזאת היא של 3 יחידות _____.

ג. הסדר קובע — גם בטלפון.

חבר אמר לי „האפליקציה ב־**(2,6)**", ואני חיפשתי ב־**(6,2)** ולא מצאתי. הוא התכוון לעמודה 2 ולשורה ___.

שני הזוגות בנויים מאותם מספרים, אבל ה_____ שלהם שונה, ולכן הם שני מקומות שונים על המסך.

סמנו על הסרטוט את המקום שבו הייתם שמים אפליקציה חדשה, כך שתהיה באותה עמודה של אפליקציית המפות: **(** ___ **,** ___ **)** .

המרחק בין האפליקציה שסימנתם ובין אפליקציית המפות הוא ___ יח'.

שורה ומקום — הכרטיס שלכם

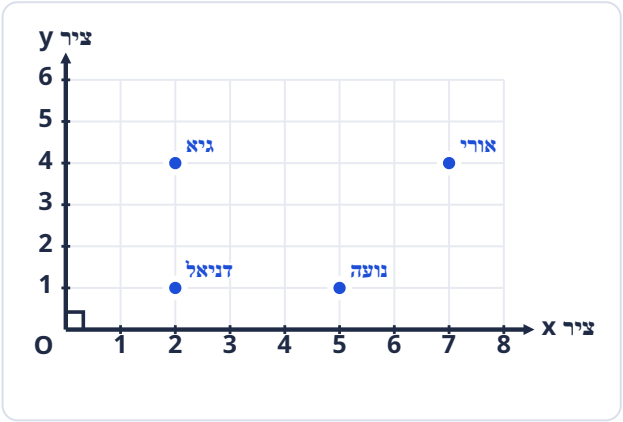
הזוג הסדור שקובע איפה יושבים באולם

על הכרטיס כתוב מקום ושורה. המקום הוא ערך ה־___, והשורה היא שיעור ה־**y**.

מי שיושב במקום 3 בשורה 5 ומי שיושב במקום 5 בשורה 3 יושבים בשני כיסאות _____.

מחסן מילים: **שונים** | **x**

א. מי יושב איפה?



על הכרטיס של נועה כתוב **(** ___ **,** ___ **)** .

גיא ואורי יושבים באותה שורה, ולכן שיעור ה־**y** שלהם _____.

בין הכיסא של גיא ובין הכיסא של אורי מחשבים כך את ההפרש:

מקומות _____ **= 7 - 2**

דניאל וגיא יושבים באותו מקום בשורות שונות, ולכן הקטע שביניהם מקביל לציר ____.

ב. הכיתה מזמינה גוש כיסאות.

הכיתה הזמינה את כל הכיסאות שבין **(3,2)** ובין **(6,4)** — מלבן שלם של מקומות.

לאורך הגוש: ה־**x** הימני פחות ה־**x** השמאלי. לרוחב הגוש: ה־**y** הגבוה פחות ה־**y** ה_____.

מקומות בשורה _____ **= 6 - 3**

שורות _____ **= 4 - 2**

חישוב היקף המלבן:

P = היקף

היקף המלבן הוא _____ יח'.

חישוב שטח המלבן:

S = שטח

שטח המלבן הוא _____ יח"ר.

ג. בחרו לעצמכם מקום, ואז השלימו את החסר.

סמנו על הסרטוט כיסא פנוי שממוקם בשורה שמעל השורה של נועה.

על הכרטיס שלכם יהיה כתוב **(** ___ **,** ___ **)** .

מהכיסא שבחרתם עד הכיסא של נועה יש הפרש של ____ שורות.

פיקסלים — כל מסך הוא מערכת צירים

צובעים לפי זוגות סדורים ומקבלים תמונה

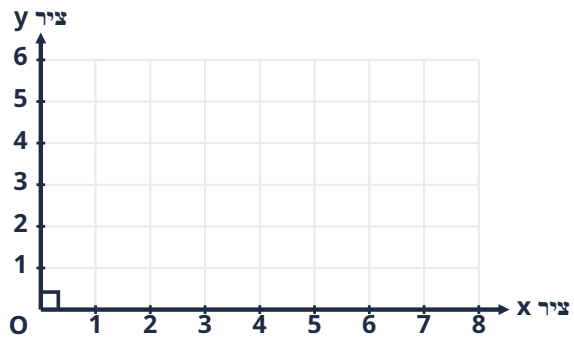
כל תמונה במסך בנויה מריבועים קטנים שנקראים פיקסלים, ולכל פיקסל יש _____ סדור משלו.

כשמגדילים תמונה קטנה רואים את הריבועים, כי המסך מסודר בשורות ובעמודות — בדיוק כמו _____ הצירים.

מחסן מילים: **מערכת** **זוג**

א. צבעו את הפיקסלים ותקבלו צורה.

צבעו את המשבצות שמעל ומימין לכל זוג סדור: **(2,2)**, **(3,2)**, **(4,2)**, **(5,2)**, **(2,3)**, **(5,3)**, **(2,4)**, **(3,4)**, **(4,4)**, **(5,4)**.



הצורה שהתקבלה היא _____.

השורה התחתונה שצבעתם משתרעת מ־**x = 2** עד **x = 5**, ולכן ההפרש הוא ____.

הצלע התחתונה מקבילה לציר ____, והצלע השמאלית מקבילה לציר **y**.

ב. כמה פיקסלים צריך?

מסך קטנטן של שעון חכם משתרע מ־**(1,1)** ועד **(7,5)**.

האורך הוא ההפרש בין ה־**x** הימני ובין ה־**x** השמאלי, והרוחב הוא ההפרש בין ה־**y** הגבוה ובין ה־**y** ה_____.

AB = **7 - 1** = _____ יח'

BC = **5 - 1** = _____ יח'

חישוב היקף המלבן:

P = היקף

היקף המלבן הוא _____ יח'.

חישוב שטח המלבן:

S = שטח

שטח המלבן הוא _____ יח"ר.

ג. תכננו פיקסל משלכם, ואז השלימו את החסר.

סמנו על הסרטוט פיקסל שממוקם בתוך הצורה שצבעתם.

הזוג הסדור של הפיקסל שבחרתם הוא **(** ___ **,** ___ **)** .

המרחק שלו מציר **y** הוא ____ יח', וזה בדיוק ערך ה־**x** שלו.

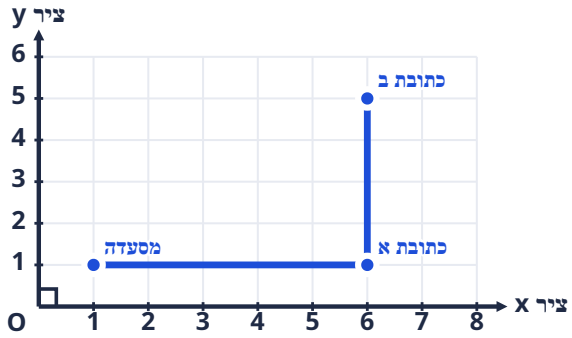
מסלול השליח — כמה באמת נסע?

רחובות מקבילים לצירים, ואורך כל קטע הוא הפרש

השליח נוסע רק ברחובות, ולכן כל קטע במסלול שלו מקביל לציר **x** או לציר ____.

אורך כל קטע הוא ה_____ בין השיעורים, ואורך המסלול כולו הוא הסכום של כל הקטעים.

א. עוקבים אחרי המסלול.



מחסן מילים: **x** | **y** | **4** | **5** | **9** | **ימינה** | **למעלה** | **הפרש**

הקטע **AB** מקביל לציר ____, והשליח נסע בו _____:

AB = **6 - 1** = _____ יח'

בקטע **BC** ה־**y** הגבוה הוא 5 וה־**y** הנמוך הוא 1:

BC = **5 - 1** = _____ יח'

לכן המסלול כולו באורך ____ יח', כי מחברים את שני ההפרשים.

ב. למה אי אפשר לנסוע בקו ישר?

הקטע מהמסעדה היישר אל כתובת ב אינו מקביל לאף ציר, כי משתנים בו ____ השיעורים.

בין הבניינים אין רחוב, ולכן השליח חייב לנסוע בשני קטעים: אחד מקביל לציר **x** ואחד מקביל לציר ____.

אפליקציית הניווט מחשבת בדיוק כך: היא מחברת את ההפרשים _____ למדוד בקו אווירי.

ג. תכננו משלוח משלכם, ואז השלימו את החסר.

סמנו על הסרטוט כתובת חדשה שממוקמת באותו רחוב של המסעדה, כלומר באותו שיעור **y**.

הכתובת שסימנתם היא **(** ___ **,** ___ **)** .

כתבו את תרגיל החיסור מהמסעדה אל הכתובת שסימנתם, ואת אורך המסלול:

AD = _____ = _____ יח'

מפת הפארק — כל עצם הוא נקודה

קוראים מפה, מודדים שבילים ומחשבים מסלול

במפת הפארק כל עצם הוא _____, וכל שביל מקביל לאחד הצירים.

אורך כל שביל הוא תוצאה של תרגיל _____ בין השיעורים.

מחסן מילים: **חיסור** **נקודה**

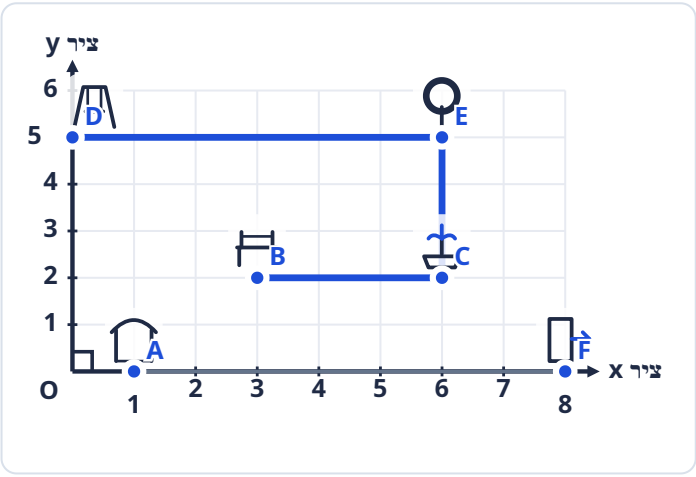
א. קוראים את המפה.

על מפת הפארק מסומנים שישה עצמים:

השער ממוקם בנקודה **A(1,0)**, והספסל ממוקם בנקודה **B(3,2)**.

המזרקה ממוקמת בנקודה **C(6,2)**, והנדנדה ממוקמת בנקודה **D(0,5)**.

העץ ממוקם בנקודה **E(6,5)**, והיציאה ממוקמת בנקודה **F(8,0)**.



העצם שמתאים לנקודה **(0,5)** הוא ה_____.

על ציר **x** ממוקמים השער וה_____, כי שיעור ה־**y** של שניהם שווה 0.

הנדנדה ממוקמת על ציר ___, כי בנקודה שלה **x = 0**.

ב. שבילים עם שיעור y זהה.

לשתי הנקודות **B(3,2)** ו־**C(6,2)** יש שיעור **y** זהה, ולכן השביל **BC** מקביל לציר ___:

BC = **6 - 3** = _____ יח'

גם לשער **A(1,0)** וליציאה **F(8,0)** יש שיעור **y** זהה — והשביל ביניהם ממוקם על ציר ___ עצמו. כתבו את תרגיל החיסור של אורכו:

AF = _____ = _____ יח'

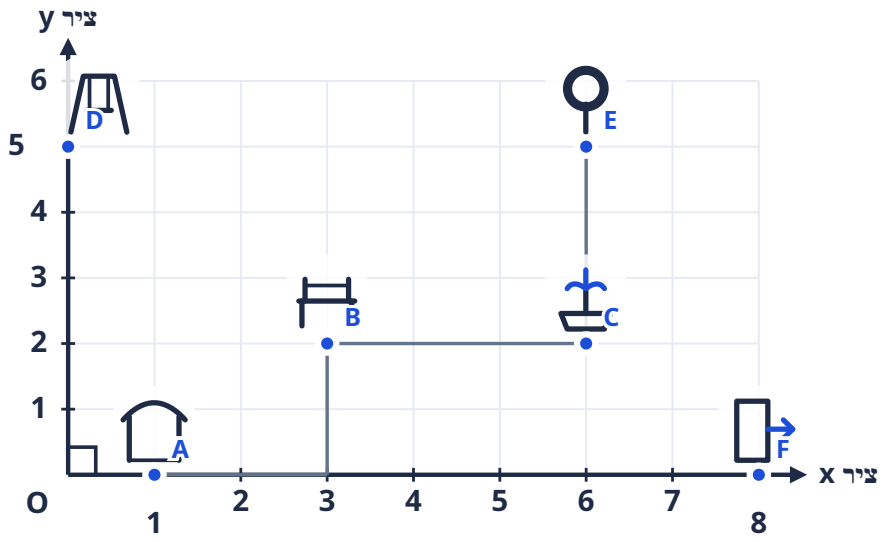
כתבו שתי נקודות משלכם שיש להן שיעור **x** זהה: (___ , ___) ו־(___ , ___).

מסלולים במפת הפארק

מציבים פנס, הולכים לאורך השבילים ומחשבים את הדרך

א. אותה מפה — והמסלול של נועם מסומן עליה.

המסלול המקווקו יוצא מהשער **A(1,0)**, עובר בספסל **B(3,2)** ובמזרקה **C(6,2)**, ומסתיים בעץ **E(6,5)**.



ב. מציבים פנס חדש.

סמנו על המפה פנס שממוקם על ציר **y**, בגובה 3 יחידות. הנקודה שמתאימה לפנס היא **(___ , ___)** .

הפנס ממוקם מתחת לנדנדה, וההפרש בין שיעורי ה־**y** שלהם הוא ___ יחידות.

סמנו גם נקודה ששיעור ה־**x** שלה כמו של הספסל, מעל הספסל ומתחת לעץ, וכתבו אותה: **(___ , ___)** .

הנקודה שסימנתם רחוקה מציר **y** ___ יחידות.

ג. מחשבים את הדרך של נועם.

מהשער אל הספסל הולכים לאורך השבילים: 2 יחידות ימינה ואחר כך 2 יחידות _____, ובסך הכול:

2 + 2 = _____ יח'

אורך המסלול כולו, מהשער אל העץ:

4 + 3 + 3 = _____ יח'

קריאת גרפים ברביע הראשון

כל נקודה בגרף היא זוג סדור, ולכל שיעור יש משמעות

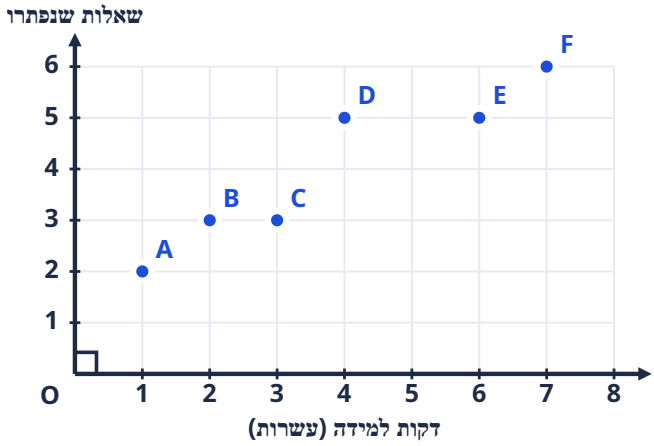
בגרף של נתונים, שיעור ה־**x** אומר **מתי** או **כמה**, ושיעור ה־**y** אומר את ה_____ שהתקבלה.

כל נקודה בגרף נכתבת כזוג _____, בדיוק כמו במערכת הצירים.

ה**משמעות** של נקודה היא מה ששני השיעורים שלה אומרים **יחד**, ולא כל שיעור _____.

מחסן מילים: **לבדו** | **סדור** | **התוצאה**

א. שמונה תלמידים מדדו כמה דקות למדו וכמה שאלות פתרו.



שיעורי הנקודה **D** הם **(___ , ___)D** , כלומר 40 דקות למידה ו־___ שאלות.

הנקודה ___ מתארת את התלמיד שפתר את מספר השאלות הגדול ביותר.

לשתי הנקודות **B** ו־**C** יש שיעור ___ זהה, כלומר שני התלמידים פתרו אותו מספר שאלות.

לשתי הנקודות **D** ו־**E** יש שיעור **y** זהה, אבל שיעור ה־**x** של הנקודה **E** _____.

ב. משמעות הנקודה.

משמעות הנקודה **D(4,5)**: התלמיד למד ___ עשרות דקות, ופתר 5 שאלות.

משמעות הנקודה **A(1,2)**: התלמיד למד 10 דקות, ופתר ___ שאלות.

שתי הנקודות **B** ו־**C** שונות זו מזו, אבל המשמעות המשותפת שלהן היא שהתלמידים פתרו _____ שאלות.

ג. השלימו לפי הגרף.

ככל ששיעור ה־**x** גדל, שיעור ה־**y** בדרך כלל _____.

ההפרש בין שיעור ה־**y** של הנקודה **F** ובין שיעור ה־**y** של הנקודה **A** מחושב כך:

6 - 2 = _____ שאלות

סמנו על הגרף נקודה **G** של תלמיד שלמד 50 דקות ופתר 4 שאלות: **G(___ , ___)** .

הנקודה **G** ממוקמת מימין לנקודה **D** וגם _____ לה.

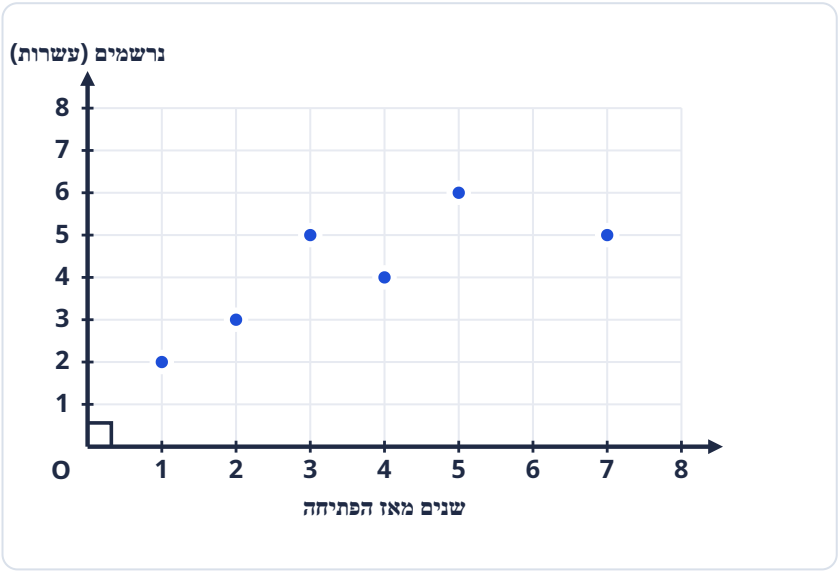
קריאת גרפים ברביע הראשון

לאורך השנים — ציר ה־x מציין את השנה, וציר ה־y את התוצאה

כאשר ציר ה־**x** מציין שנים, ההפרש בין שיעורי ה־**x** של שתי נקודות הוא מספר ה_____ שעברו.

מחסן מילים: **שנים**

א. בגרף מוצג מספר התלמידים שנרשמו לחוג המתמטיקה בבית הספר.



בשנה השלישית נרשמו ___ עשרות תלמידים, ולכן הנקודה שמתאימה לה היא (___ , ___) .

מספר הנרשמים היה הגבוה ביותר בשנה ה־___.

בשנה הרביעית מספר הנרשמים _____ לעומת השנה שלפניה.

לשתי הנקודות שמתאימות לשנה השלישית ולשנה ה־___ יש שיעור **y** זהה.

ב. משמעות הנקודה, ומחשבים את השינוי.

משמעות הנקודה **(5,6)**: בשנה ה־5 נרשמו ___ עשרות תלמידים.

בין השנה הראשונה ובין השנה החמישית, ואחר כך ההפרש במספר הנרשמים באותן שנים:

5 - 1 = _____ שנים

6 - 2 = _____ עשרות

סמנו על הגרף נקודה שמתארת את השנה השמינית, שבה נרשמו 70 תלמידים: (___ , ___) .

הנקודה שסימנתם ממוקמת _____ מכל הנקודות האחרות בגרף.

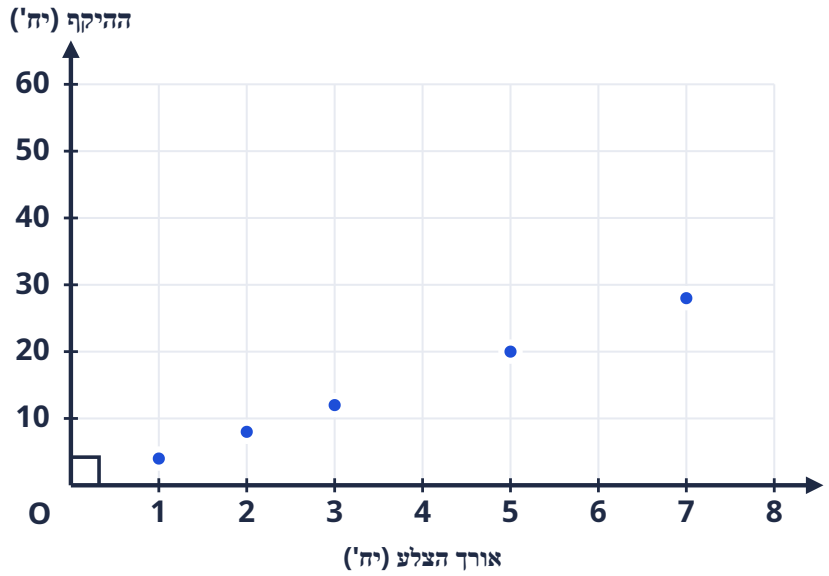
קריאת גרפים ברביע הראשון

צלע הריבוע וההיקף — מגרף אל ביטוי אלגברי

בריבוע כל ארבע הצלעות _____, ולכן ההיקף הוא אורך הצלע כפול ___.

מחסן מילים: 4 | שוות

א. בגרף מוצג היקף הריבוע לפי אורך הצלע שלו.



כשאורך הצלע הוא 3 יח', ההיקף הוא ___ יח'.

ההיקף הוא 20 יח' כשאורך הצלע ___ יח', כי כל צלע _____ לשאר.

לכל נקודה בגרף, שיעור ה־**y** גדול פי ___ מערך ה־**x**.

ב. כותבים את הביטוי האלגברי.

נסמן באות **x** את אורך הצלע, ובאות **y** את ההיקף.

הביטוי שמתאר את ההיקף הוא **y =** _____.

לפי הביטוי, ריבוע שאורך צלעו 6 יח' — ההיקף שלו _____ יח'.

סמנו על הגרף את הנקודה שמתאימה לריבוע שאורך צלעו 4 יח': **(** ___ , ___ **)** .

קריאת גרפים ברביע הראשון

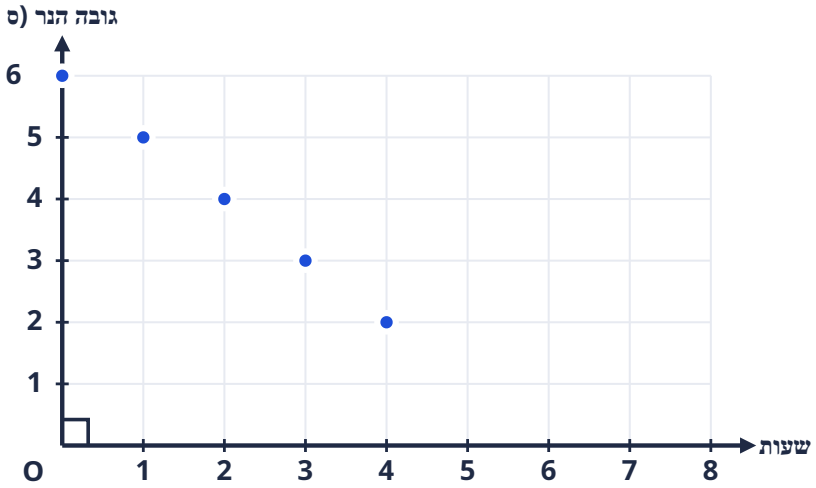
קצב קבוע — כשכל צעד משנה באותו מספר

אם בכל צעד על ציר **x** שיעור ה־**y** עולה באותו מספר, אומרים שהקצב _____.

את הקצב מוצאים בתרגיל _____: שיעור ה־**y** של הנקודה הבאה פחות שיעור ה־**y** של הנקודה שלפניה.

מחסן מילים: **חיסור** **קבוע**

א. בגרף מוצג גובה הנר שנשרף, בכל שעה.



בתחילת המדידה גובה הנר היה ___ ס"מ, ולכן הנקודה הראשונה היא (___ , ___) .

בכל שעה הגובה _____ ב־1 ס"מ, ולכן הקצב קבוע.

ההפרש בין הגובה בשעה 0 ובין הגובה בשעה 4 מחושב כך:

6 - 2 = _____ **ס"מ**

ב. מהגרף אל הביטוי.

נסמן באות **x** את מספר השעות, ובאות **y** את גובה הנר בס"מ.

הביטוי שמתאר את הגובה הוא **y = 6 –** _____.

לפי הביטוי, אחרי 5 שעות הגובה _____ ל־1 ס"מ.

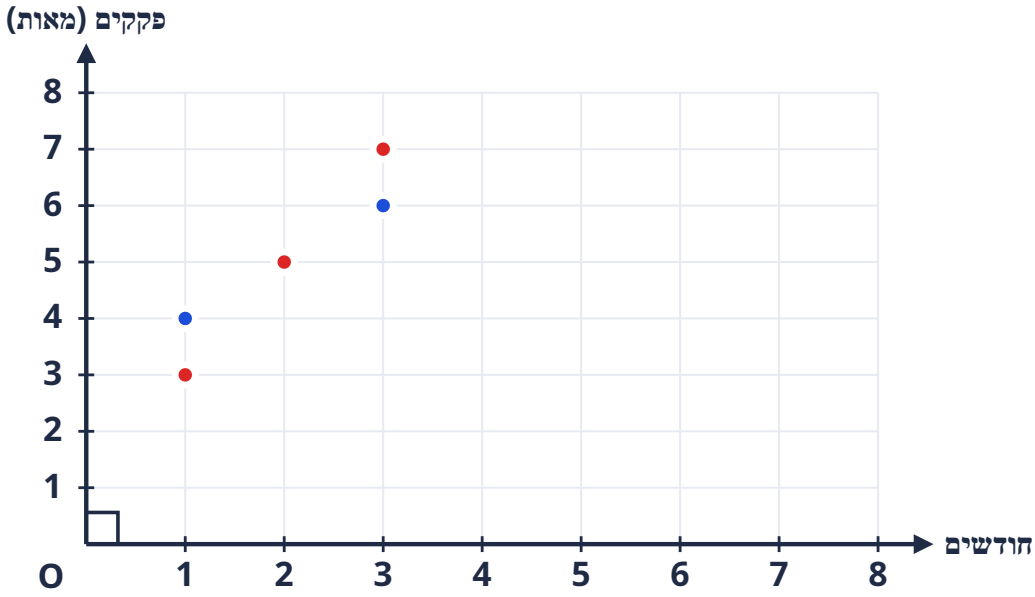
סמנו את הנקודה שמתאימה לשעה 5, ובדקו: היא ממוקמת _____ לנקודה שמתאימה לשעה 4.

קריאת גרפים ברביע הראשון

שתי סדרות באותם צירים — ומתי הן משתוות

כיתה ז'1 אספה 300 פקקים ומוסיפה 100 בכל חודש. כיתה ז'2 אספה 100 פקקים ומוסיפה 200 בכל חודש. בגרף שתי הסדרות באותם צירים.

א. קוראים מהגרף.



אחרי חודש אחד היו לכיתה ז'1 ___ מאות פקקים, ולכן הנקודה שמתאימה לה היא (___ , ___) .

בחודש ה־___ לשתי הכיתות אותו מספר פקקים, כי לשתי הנקודות שיעור **y** זהה.

אחרי החודש הזה, מספר הפקקים של כיתה ז'2 _____ משל כיתה ז'1.

ב. הביטוי האלגברי של כל כיתה.

נסמן באות **x** את מספר החודשים, ובאות **y** את מספר הפקקים.

עבור כיתה ז'1: **y = 100x +** _____.

עבור כיתה ז'2: **y =** _____**100 +** .

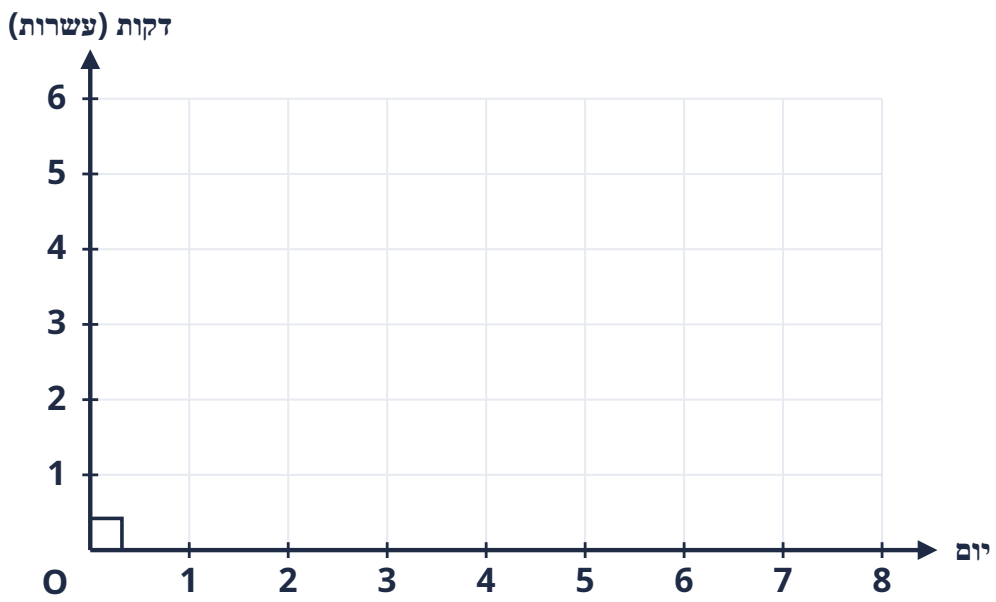
אחרי 6 חודשים מספר הפקקים של כיתה ז'2 _____ מזה של כיתה ז'1.

קריאת גרפים ברביע הראשון

הנתונים שלכם — אוספים, מסמנים ומשלימים את החסר

א. סמנו את הנתונים שלכם על הגרף.

בדקו כמה דקות אתם מקדישים לשיעורי בית בכל יום, במשך שישה ימים. סמנו נקודה לכל יום: ערך ה־**x** מייצג את היום, ושיעור ה־**y** מייצג את הדקות בעשרות.



ב. השלימו לפי הגרף שסימנתם.

הנקודה שמתאימה ליום הראשון היא (___ , ___) , והנקודה שמתאימה ליום השישי היא (___ , ___) .

ביום ____ הקדשתם את מספר הדקות הגדול ביותר.

ההפרש בין מספר הדקות הגדול ביותר ובין מספר הדקות הקטן ביותר הוא ____ עשרות דקות.

אם יש שני ימים שבהם הקדשתם אותו זמן, לשתי הנקודות שמתאימות להם יש שיעור ____ זהה.

הנקודה הגבוהה ביותר בגרף שלכם רחוקה מציר **x** ____ יחידות.

זווית ישרה במערכת הצירים

הצירים מאונכים זה לזה, וכך גם קטע אופקי וקטע אנכי

השלימו את המשפטים

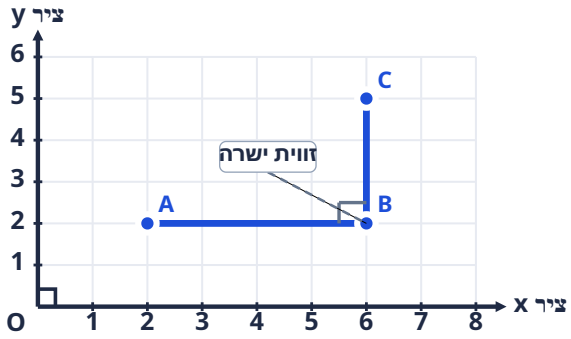
מחסן מילים: **ישרה** **אנכי** **אופקי**

קטע המקביל לציר x הוא קטע _____ .

קטע המקביל לציר y הוא קטע _____ .

כאשר קטע אופקי וקטע אנכי נפגשים, נוצרת ביניהם זווית _____ .

א. השלימו לפי הסרטוט.



הקטע **AB** מקביל לציר ____, כי בשתי הנקודות שעליו שיעור ה־**y** זהה.

הקטע **BC** מקביל לציר **y**, כי בשתי הנקודות שעליו שיעור ה־____ זהה.

הזווית הישרה ממוקמת בנקודה ☐

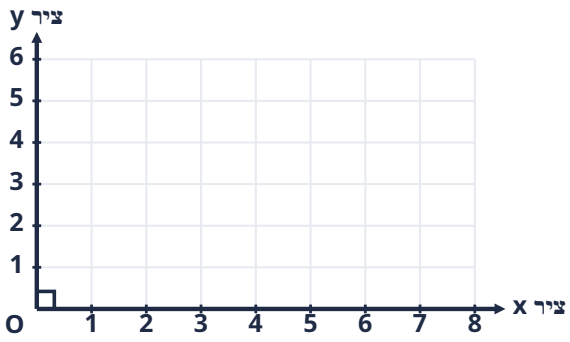
ב. נועה מסמנת קטע מ־(1,3) עד (5,3) וקטע מ־(5,3) עד (5,6). איזו זווית נוצרת בנקודה (5,3)?

זווית ישרה | אין זווית ישרה

הקטע הראשון מקביל לציר _____; הקטע השני מקביל לציר _____.

ג. סמנו את הקטעים, ואז השלימו עליהם.

סמנו על הסרטוט את שלוש הנקודות, וציירו את שני הקטעים **AB** ו־**BC**.



לקטע **AB** קצה אחד בנקודה **A(2,1)** והקצה האחר בנקודה **B(2,5)**, ולכן הוא מקביל לציר ____.

לקטע **BC** קצה אחד בנקודה **B(2,5)** והקצה האחר בנקודה _____, ולכן הוא מקביל לציר **x**.

הנקודה **B** ממוקמת על שני הקטעים, ולכן היא _____ הזווית שנוצרת ביניהם.

הזווית שקודקודה הוא הנקודה **B** היא זווית _____.

קטעים מאונכים ברביע הראשון

זווית ישרה נוצרת רק כשקטע אחד אופקי והשני אנכי

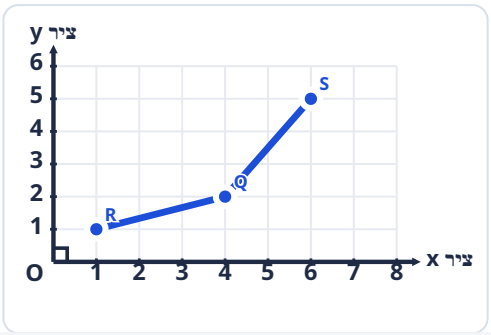
א. בכל שרטוט בדקו את הזווית בנקודה האמצעית וסמנו אם היא זווית ישרה.



הזווית שקודקודה הוא הנקודה P היא זווית ישרה

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**



הזווית שקודקודה הוא הנקודה Q היא זווית ישרה

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**

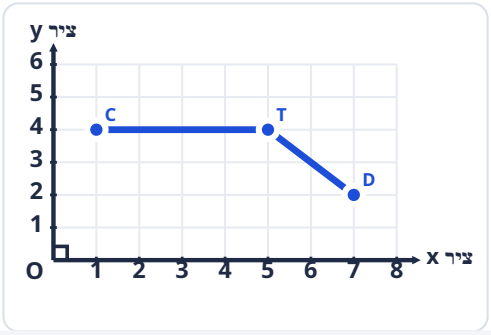
ב. עוד שני שרטוטים. סמנו נכון או לא נכון.



הזווית שקודקודה הוא הנקודה K היא זווית ישרה

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**



הזווית שקודקודה הוא הנקודה T היא זווית ישרה

☐ **נכון**

☐ **לא נכון**

זווית ישרה נוצרת כאשר קטע אחד מקביל לציר **x** והשני מקביל לציר ____.

ג. השלימו את הכלל.

זווית ישרה נוצרת רק כשקטע אחד _____ והשני אנכי.

לשתי נקודות שממוקמות על קטע אנכי יש שיעור ____ זהה.

קטע המקביל לציר **x** הוא מאונך לציר ____.

בונים זווית ישרה

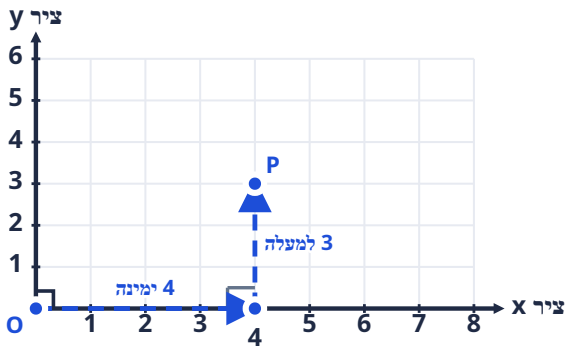
זזים לפי x ואז לפי y — ובפינה נוצרת זווית ישרה

מראשית הצירים זזים תחילה לפי ____ ואז לפי **y**.

בפינה שבה הכיוון משתנה מאופקי לאנכי נוצרת זווית

_____ .

מחסן מילים: **ישרה** **x**

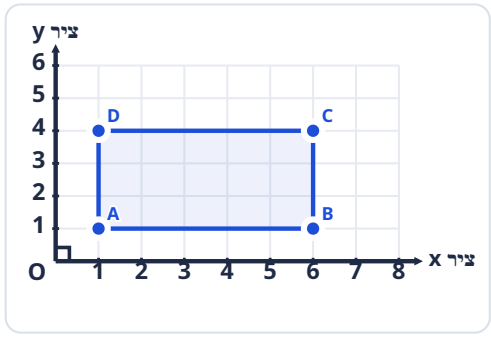


א. לפי המסלול שלמעלה.

בפינה (4,0) הכיוון משתנה מ־_____ ל־_____.

לכן ב־(4,0) נוצרת זווית _____.

ב. אורי בונה מלבן ABCD. בכמה מקודקודי המלבן יש זווית ישרה?



מספר הזוויות הישרות: ____

הצלעות **AB** ו־**DC** מקבילות לציר ____.

הצלעות _____ ו־**BC** מקבילות לציר **y**, ולכן הן מאונכות ל־**AB**.

ג. חשבו את היקף ושטח המלבן ABCD מסעיף ב.

האורך **AB**: _____ יח'. הרוחב **BC**: _____ יח'.

אורך הצלע **AB** והרוחב **BC** הם ההפרשים בין השיעורים המתאימים.

חישוב היקף המלבן:

P = היקף

היקף המלבן הוא _____ יח'.

חישוב שטח המלבן:

S = שטח

שטח המלבן הוא _____ יח"ר.

זוויות ברביע הראשון

שתי קרניים מראשית הצירים — הזווית שביניהן

קרן שיוצאת מראשית הצירים ועוברת דרך נקודה שעל ציר **x** ממוקמת על ציר **x** עצמו, ולכן היא _____.

קרן שיוצאת מראשית הצירים ועוברת דרך נקודה שעל ציר **y** היא אנכית, ולכן הזווית בין שתי הקרניים האלה היא זווית _____.

מחסן מילים: **ישרה** **אופקית**

א. סמנו, ציירו ובדקו — ואז הקיפו.

סמנו כל אפשרות על הסרטוט, ציירו את הקרן מראשית הצירים דרכה, ובדקו איזו יוצרת זווית ישרה.



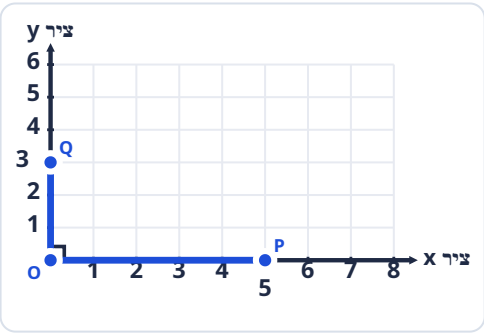
אחת הקרניים של זווית ישרה עוברת דרך הנקודה **(4,0)**. הנקודה שיכולה להיות על הקרן השנייה היא:

(0,4) **(4,2)** **(2,4)** **(4,4)**

אחת הקרניים עוברת דרך הנקודה **(0,6)**. הנקודה שיכולה להיות על הקרן השנייה היא:

(6,0) **(3,6)** **(6,2)** **(1,6)**

ב. השלימו לפי הסרטוט.



הקרן **OP** ממוקמת על ציר ____, והקרן **OQ** ממוקמת על ציר **y**.

גודל הזווית שנוצרת בין שתי הקרניים הוא _____ מעלות.

בכל נקודה שעל הקרן **OP** שיעור ה־**y** הוא ____.

ג. כתבו שתי נקודות שונות שיכולות להיות על הקרן השנייה.

אחת הקרניים של זווית ישרה יוצאת מראשית הצירים ועוברת דרך הנקודה **(3,0)**.

הקרן הזאת ממוקמת על ציר ____, ולכן הקרן השנייה חייבת לשכב על הציר האחר.

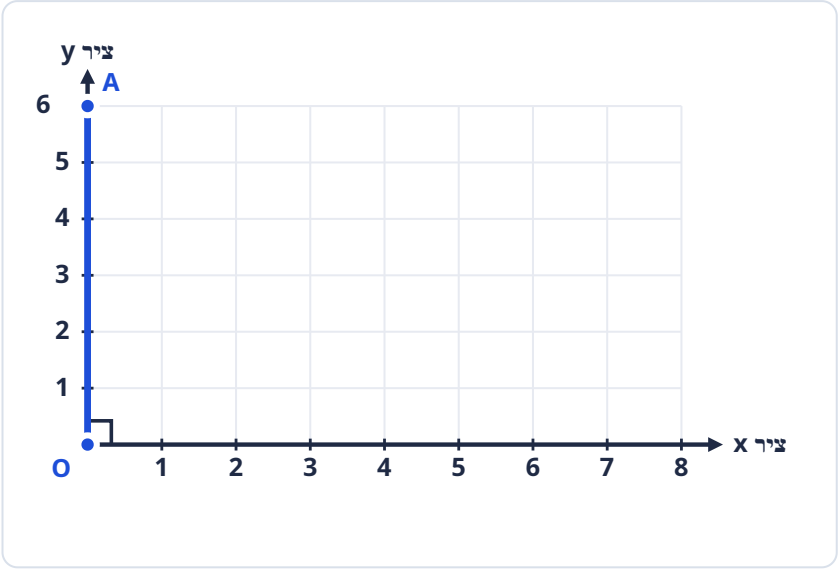
שתי נקודות אפשריות: **(** ___ **,** ___ **)** ו־ **(** ___ **,** ___ **)** .

בשתיהן ערך ה־**x** הוא ____, וזה מה שמעמיד אותן על אותה קרן.

זוויות ברביע הראשון

בונים זווית ישרה בראשית הצירים ומשלימים את החסר

א. סמנו נקודה שיוצרת זווית ישרה, ואז השלימו את החסר.

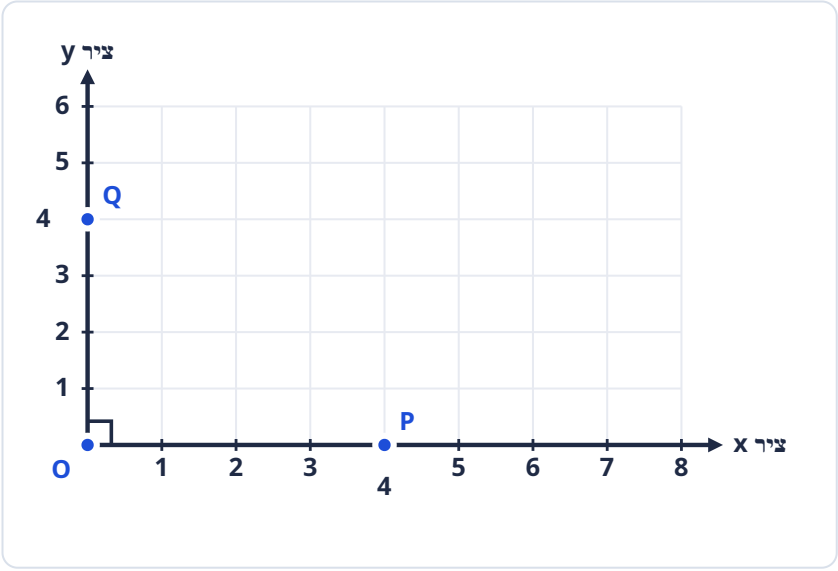


סמנו על הסרטוט שתי נקודות שונות, **B** ו־**C**, כך שכל קרן מראשית הצירים דרכן תיצור זווית ישרה עם הקרן **OA**.

הנקודות שסימנתם: **B(___ , ___)** ו־ **C(___ , ___)** .

בשתיהן שיעור ה־**y** הוא ____, כי שתיהן ממוקמות על ציר **x**.

ב. המשולש OPQ.



חברו את הנקודות **O**, **P** ו־**Q** וסרטטו את המשולש.

הזווית הישרה נוצרת ליד הקודקוד ____, כי שם נפגשים ציר **x** וציר **y**.

אורך הצלע **OP** הוא ____ יח', ואורך הצלע **OQ** הוא 4 יח'.

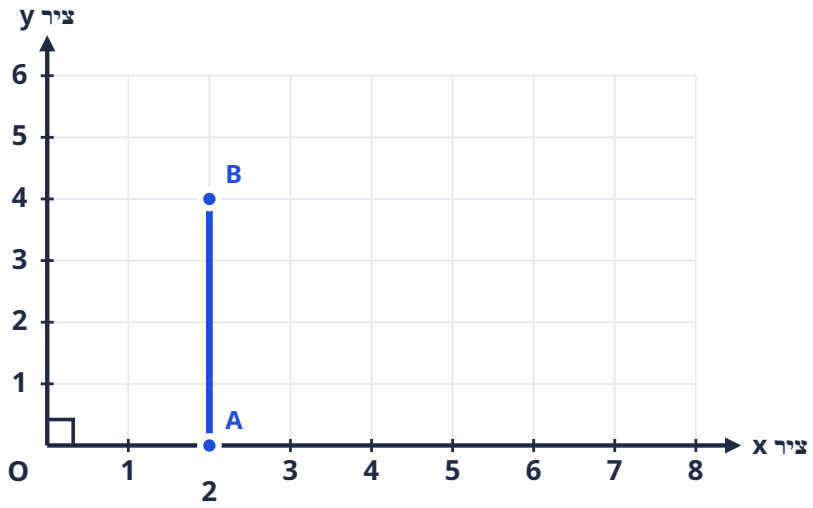
זוויות ברביע הראשון

כשקודקוד הזווית אינו בראשית הצירים

זווית ישרה אפשר לבנות בכל מקום ברביע הראשון, ולא רק ב_____ הצירים.

מחסן מילים: **ראשית**

א. סמנו על הסרטוט, ואז השלימו עליו.



הקטע **AB** מקביל לציר ____, כי בשתי הנקודות שעליו שיעור ה־**x** זהה.

סמנו נקודה **C** כך שהזווית **ABC** תהיה ישרה. הנקודה שסימנתם: **C(** ___ **,** ___ **)** .

סמנו נקודה **D** נוספת ושונה, שגם בה הזווית **ABD** ישרה: **D(** ___ **,** ___ **)** .

בשתי הנקודות שסימנתם שיעור ה־**y** הוא ____, כמו שיעור ה־**y** של הנקודה **B**.

קודקוד הזווית שבניתם ממוקם בנקודה ____, ולא בראשית הצירים.

ב. הקטע שמאונך ל־AB.

הקטע **BC** שסימנתם מקביל לציר ____, ולכן הוא _____ לקטע **AB**.

אורך הקטע **AB** הוא ההפרש בין שיעור ה־**y** הגבוה ובין הנמוך:

AB = 4 - 0 = _____ יח'

נקודה שבה הזווית **ABC אינה** ישרה: **(** ___ **,** ___ **)** , כי שיעור ה־**y** שלה _____ משיעור ה־**y** של הנקודה **B**.

זוויות ברביע הראשון

טענות — מכריעים בין שתי דעות ומתכננים רחוב חדש

א. שתי דעות — מי צודק?

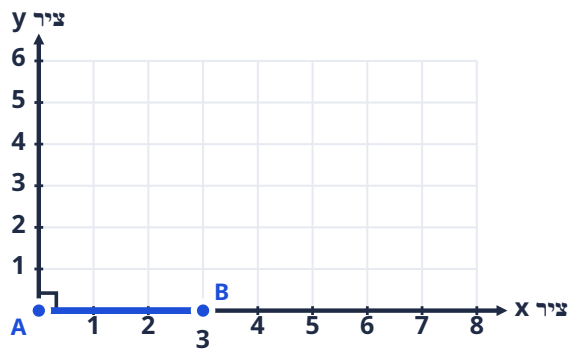
נתונות הנקודה **A(0,0)** והנקודה **B(3,0)**.

דנה טוענת: „הנקודה **C(3,5)** יוצרת זווית ישרה **ABC**."

יואב טוען: „דווקא הנקודה **C(0,5)** מתאימה."

סמנו את שתי הנקודות על הסרטוט ובדקו. צודק/צודקת: _____.

הנימוק: הקטע **AB** מקביל לציר **x**, ולכן הקטע שיוצר איתו זווית ישרה חייב להיות _____.



ב. הקיפו: מה נכון לגבי כל טענה?

הטענה **נכונה בהכרח** · **ייתכן שנכונה** · **לא ייתכן**.

1. שתי קרניים שיוצאות מראשית הצירים ועוברות דרך נקודות שעל אותו ציר יוצרות זווית ישרה.

נכונה בהכרח | ייתכן שנכונה | לא ייתכן

2. קרן שעוברת דרך הנקודה **(7,0)** יוצרת זווית ישרה עם קרן שעוברת דרך נקודה שערך ה־**x** שלה 0.

נכונה בהכרח | ייתכן שנכונה | לא ייתכן

3. אם הזווית בין שתי קרניים היא זווית ישרה, אז אחת מהן ממוקמת על ציר **x** והשנייה על ציר **y**.

נכונה בהכרח | ייתכן שנכונה | לא ייתכן

ג. רחוב חדש בעיר.

בעיר חדשה כל הרחובות ישרים ומקבילים לצירים. רחוב האורן יוצא ממרכז העיר — ראשית הצירים — ועובר דרך הכיכר שבנקודה **(6,0)**. מתכננים רחוב חדש שייצא ממרכז העיר וייצור עם רחוב האורן זווית ישרה.

רחוב האורן מקביל לציר ____, ולכן הרחוב החדש יהיה מקביל לציר **y**.

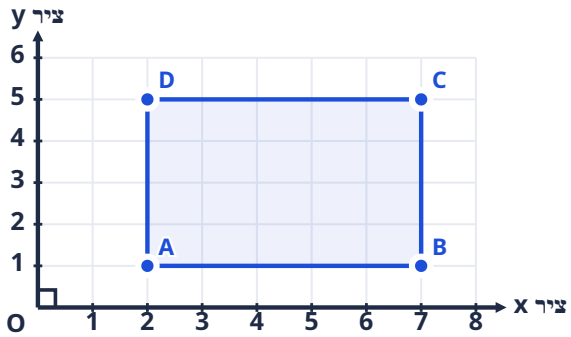
שתי נקודות שהרחוב החדש יכול לעבור דרכן: **(** ___ **,** ___ **)** ו־**(** ___ **,** ___ **)**.

בשתיהן ערך ה־**x** הוא ____, וזה מה שממקם אותן על אותו רחוב.

זווית ישרה במערכת הצירים

מלבנים, זוויות ישרות, היקף ושטח ברביע הראשון

א. לפי המלבן ABCD שקודקודיו A(2,1), B(7,1), C(7,5), D(2,5).



הצלעות _____ מקבילות לציר **x**.

הצלעות שמקבילות לציר **y** מאונכות להן, כי הזווית ביניהן היא זווית _____.

מספר הזוויות הישרות: ____

חשבו את מידות המלבן, ורק אחר כך את ההיקף ואת השטח.

AB = _____ = _____ **יח'**

BC = _____ = _____ **יח'**

חישוב היקף המלבן:

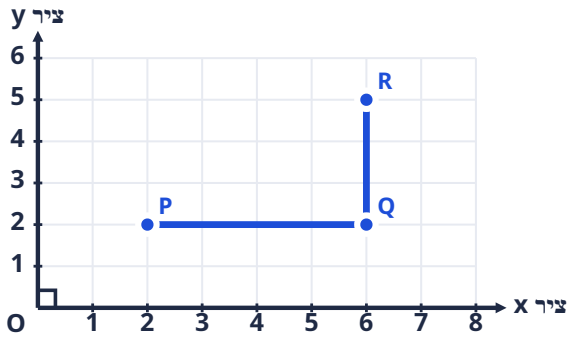
P = היקף

חישוב שטח המלבן:

S = שטח

היקף המלבן הוא _____ יח'. שטח המלבן הוא _____ יח"ר.

ב. דניאל סימן שלושה קודקודים: P(2,2), Q(6,2), R(6,5). סמנו את הקודקוד הרביעי S כך שייווצר מלבן.



S(___ , ___)

בקודקוד Q הזווית היא _____.

חישוב היקף המלבן:

P = היקף

חישוב שטח המלבן:

S = שטח

היקף המלבן הוא _____ יח'. שטח המלבן הוא _____ יח"ר.

ג. סמנו נכון או לא נכון.

לכל מלבן יש ארבע זוויות ישרות.	☐ נכון	☐ לא נכון
שני קטעים המקבילים שניהם לציר x יוצרים ביניהם זווית ישרה.	☐ נכון	☐ לא נכון
קטע המקביל לציר x וקטע המקביל לציר y יוצרים זווית ישרה.	☐ נכון	☐ לא נכון