

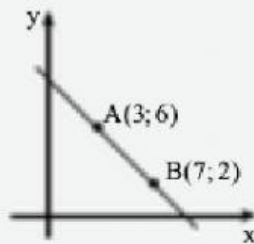
משוואת ישר על פי שתי נקודות שעליו

השיפוע m של ישר העובר בנקודות $(x_1; y_1)$ ו- $(x_2; y_2)$ הוא: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

שים לב! במונה יש לרשום את ההפרש בין שיעורי ה- y של שתי הנקודות ובמכנה את ההפרש בין שיעורי ה- x שלהן, ולא להפך.

דוגמה:

מצא את שיפוע הישר העובר דרך הנקודות $A(3;6)$ ו- $B(7;2)$.



פתרון:

נסמן ב- $(x_1; y_1)$ את הנקודה $(3,6)$

↓ ↓
 $x_1 \ y_1$

נסמן ב- $(x_2; y_2)$ את הנקודה $(7,2)$

↓ ↓
 $x_2 \ y_2$

נציב בנוסחה למציאת השיפוע $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ ונקבל: $m = \frac{2-6}{7-3} = \frac{-4}{4} = -1$

הערה: גם אם נסמן ב- $(x_1; y_1)$ את הנקודה $(7,2)$ ואת הנקודה $(3,6)$ נסמן

ב- $(x_2; y_2)$, נקבל אותו שיפוע: $m = \frac{6-2}{3-7} = \frac{4}{-4} = -1$

תשובה: שיפוע הישר הוא $m = -1$.

שים לב: כאשר ישר מקביל לציר ה- y , שיפועו אינו מוגדר.

למשל: כדי למצוא שיפוע ישר העובר בנקודות $(4;5)$ ו- $(4;8)$ נציב בנוסחת השיפוע

ונקבל: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{8-5}{4-4} = \frac{3}{0}$

אסור לחלק ב- 0 ולכן השיפוע אינו מוגדר.

דוגמה:

מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודות $(-1; 8)$, $(2; -4)$.

פתרון:

דרך א': נמצא את משוואת הישר בעזרת הנוסחה $y - y_1 = m(x - x_1)$. לשם כך יש למצוא את השיפוע m ונקודה $(x_1; y_1)$ הנמצאת על הישר.

שיפוע: נמצא את השיפוע בעזרת הנוסחה $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

נסמן ב- $(x_1; y_1)$ את הנקודה $(2; -4)$.

נסמן ב- $(x_2; y_2)$ את הנקודה $(-1; 8)$.

$$m = \frac{8 - (-4)}{-1 - 2} = \frac{8 + 4}{-3} = \frac{12}{-3} = -4$$

שיפוע הישר הוא $m = -4$.

נקודה: הנקודה $(x_1; y_1)$ יכולה להיות $(2; -4)$ או $(-1; 8)$, כי שתיהן נמצאות על הישר.

שים לב: נוכל לבחור בכל נקודה על הישר ובכל מקרה נקבל אותה משוואת ישר.

נבחר למשל בנקודה $(2; -4)$.

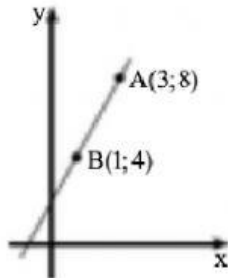
נציב: $m = -4$, $(x_1; y_1) = (2; -4)$ בנוסחה $y - y_1 = m(x - x_1)$ ונקבל: $y - (-4) = -4(x - 2)$

$$y + 4 = -4x + 8$$

$$y = -4x + 4$$

משוואת הישר היא:

תרגילים



1. בציור מתואר ישר העובר דרך הנקודות $A(3;8)$ ו- $B(1;4)$. מצא את שיפועו של הישר.

תשובה: 2.

2. מצא בכל סעיף את שיפוע הישר העובר דרך שתי הנקודות הנתונות:

- א. $(3;7)$, $(6;10)$ ב. $(0;-2)$, $(-6;0)$ ג. $(-3;-4)$, $(-5;-8)$ ד. $(2;7.5)$, $(3;-4.5)$ ה. $(\frac{1}{3};-1)$, $(1;2\frac{1}{2})$ ו. $(5;2)$, $(3;2)$

תשובה: א. 1. ב. $-\frac{1}{3}$ ג. 2. ד. -12. ה. $5\frac{1}{4}$ ו. 0.

3. נתון ישר העובר דרך הנקודות $(3;5)$ ו- $(1;1)$.
א. מצא את שיפוע הישר.
ב. מצא את משוואת הישר.

תשובה: א. 2. ב. $y = 2x - 1$.

4. מצא בכל סעיף את משוואת הישר העובר דרך שתי הנקודות הנתונות:

- א. $(8;12)$, $(3;7)$ ב. $(6;7)$, $(3;10)$ ג. $(5;10)$, $(-2;-4)$ ד. $(-5;-7)$, $(-3;-1)$ ה. $(2;3)$, $(6;5)$ ו. $(8;2)$, $(4;5)$ ז. $(1;5)$, $(4;9)$ ח. $(3;-6)$, $(-2;6\frac{1}{2})$ ט. $(-3;6)$, $(5;6)$

תשובות: א. $y = x + 4$ ב. $y = -x + 13$ ג. $y = 2x$ ד. $y = 3x + 8$ ה. $y = \frac{1}{2}x + 2$ ו. $y = -\frac{3}{4}x + 8$ ז. $y = 1\frac{1}{3}x + 3\frac{2}{3}$ ח. $y = -2\frac{1}{2}x + 1\frac{1}{2}$ ט. $y = 6$



הרשת המדעית-טכנולוגית המובילה בישראל
פכללות בתי-ספר לסכנוולגיה מוקדמות וסודעים



בית ספר על יסודי ומכללה ע"ש ברוך ונגר



משרד החינוך