

חקירת פונקציה ריבועית דוגמת הפתרון המפורט

תרגיל 14.1 ציר סימטריה של הפרבולה עובר דרך הנקודות $A(-10, 3)$ ו- $B(-10, 13)$.
שני השורשים של הפרבולה שווים.
מצא שיעורי הקודקוד של הפרבולה.

תרגיל 14.1 ציר סימטריה של הפרבולה עובר דרך הנקודות $A(-10, 3)$ ו- $B(-10, 13)$.
שני השורשים של הפרבולה שווים.
מצא שיעורי הקודקוד של הפרבולה.

בחירת דרך הפתרון

באיזו דרך לפתור התרגיל?

ניתן לפתור את התרגיל במספר דרכים:
 הדרך הראשונה - פתרון בעזרת נוסחת השורשים;
 הדרך השנייה - פתרון בעזרת המחשה גרפית;
 הדרך השלישית - פתרון בעזרת תכונות הסימטריה;
 בחר אחת מהדרכים ע"י ההקשה במקש מתאים.

דרך I - נוסחת השורשים

דרך II - המחשה גרפית

דרך III - שימוש בתכונת הסימטריה

גיליון עבודה

מחשבון

0.01

Move to worksheet

לאחר בחירת דרך III:

תרגיל 14.1 ציר סימטריה של הפרבולה עובר דרך הנקודות $A(4, 4)$ ו- $B(4, 10)$.
שני השורשים של הפרבולה שווים.
מצא שיעורי הקודקוד של הפרבולה.

עזרה ורשימת השלבים/הפעולות

מצאיאת שיעורי קודקוד

שלבים/פעולות

מצאיאת ציר הסימטריה

מצאיאת שורשי הפרבולה

מצאיאת שיעורי הקודקוד

תאור כללי

נמצא משוואת ישר המהווה ציר סימטריה של הפרבולה, כמשוואת הישר העובר דרך שתי נקודות נתונות.

ניעזר בעובדה שאם שורשי הפרבולה שווים, אזי הם נמצאים על ציר הסימטריה, ונמצא את השורשים.

נסמן את שיעורי הקודקוד של הפרבולה ב- x_0, y_0 .

נציג את הפונקציה $y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ בצורה:

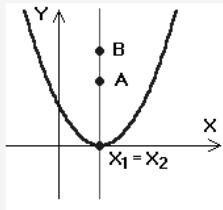
$$y = a \cdot \left(x + \frac{b}{2 \cdot a} \right)^2 + c - \frac{b^2}{4 \cdot a}$$

תרגיל 14.1 ציר סימטריה של הפרבולה עובר דרך הנקודות $A(4, 4)$ ו- $B(4, 10)$.
שני השורשים של הפרבולה שווים.
מצא שיעורי הקודקוד של הפרבולה.

עזרה ורשימת השלבים/הפעולות

עזרה לשלב/פעולה

מציאת ציר הסימטריה



דוגמת התרגיל: ציר סימטריה של פרבולה עובר דרך
הנקודות $A(-3, 8)$ ו- $B(-3, -7)$.
שני השורשים של הפרבולה שווים.
מצא שיעורי הקודקוד של הפרבולה.

חישובים:

משוואת קו המקביל לציר- y היא פשוט:

$$x=-3$$

תוצאת השלב: $x=-3$

תרגיל 14.1 ציר סימטריה של הפרבולה עובר דרך הנקודות $A(4, 4)$ ו- $B(4, 10)$.
שני השורשים של הפרבולה שווים.
מצא שיעורי הקודקוד של הפרבולה.

עזרה ורשימת השלבים/הפעולות

מציאת שיעורי קודקוד

עזרה לשלב/פעולה

מציאת שורשי הפרבולה

דוגמת השלב:

התוצאה הקודמת:

משוואת ציר הסימטריה: $x=-3$

חישובים:

שני השורשים נמצאים על ציר הסימטריה (למעשה, הם מתלקדים בנקודה אחת), לכן שיעור ה- x של הקודקוד שווה ל- -3 .

תוצאת השלב: $x_1=x_2=x_0=-3$

תרגיל 14.1 ציר סימטריה של הפרבולה עובר דרך הנקודות $A(4, 4)$ ו- $B(4, 10)$.
שני השורשים של הפרבולה שווים.
מצא שיעורי הקודקוד של הפרבולה.

עזרה ורשימת השלבים/הפעולות

מצאת שיעורי קודקוד

עזרה לשלב/פעולה

מצאת שיעורי הקודקוד

נציב את שיעור ה- x שמצאנו בשלב הקודם:
 $x_0 = -3$

במשוואת הפרבולה:
 $y_0 = a \cdot x_0^2 + b \cdot x_0 + c$

ונחשב את שיעור ה- y :
 $y_0 = 0$

[בנוסף לפתרון מפורט, התוכנה כוללת אפשרויות
תקינה רבות כגון: בנייה ותקינת גרפים, שרטוטים,
מדידות ובניות גיאומטריות, אלגברה סימבולית.](#)