

פונקציית הקו הישר ופרבולה במערכת צירים – י 3 יח"ל, אריק הייליג

תזכורת: משוואת הפרבולה היא $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$

אם $a > 0$ הפרבולה צוחקת  אם $a < 0$ הפרבולה בוכה 

(1) מציאת נקודת החיתוך עם ציר ה- y : מציבים $x=0$ במשוואה.

(2) מציאת נקודת (או נקודות החיתוך) עם ציר ה- x : מציבים $y=0$ ומקבלים משוואה ריבועית:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_K = \frac{-b}{2a} \quad \text{מציאת קודקוד הפרבולה:} \quad (3)$$

את הערך של x_K שמצאנו, נציב במשוואת הפרבולה ונקבל את ערך ה- y של הקודקוד.

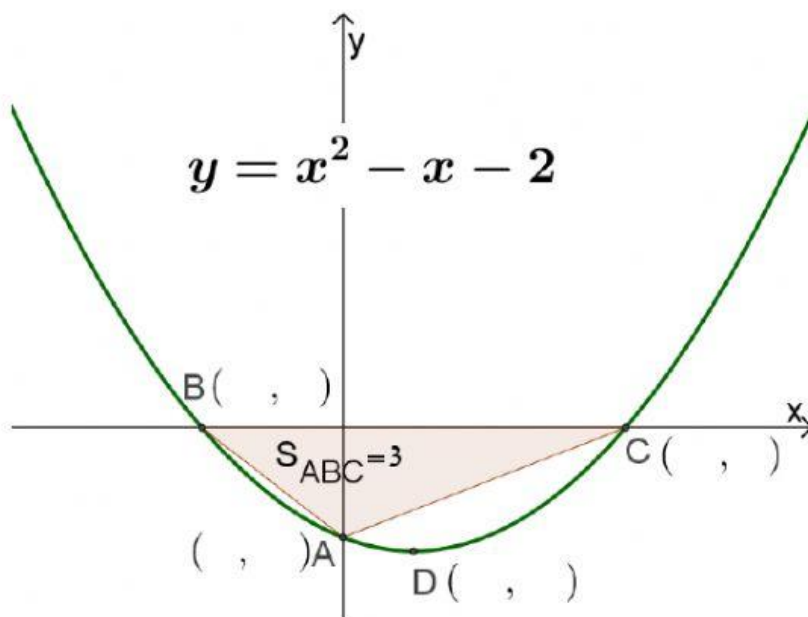
דוגמא: $y = x^2 - x - 2 \rightarrow a = 1, b = -1, c = -2$

$$x = 0 \rightarrow y = -2 \quad A(0, -2)$$

$$x_1 = \frac{1 + \sqrt{1 - 4 \cdot 1 \cdot (-2)}}{2 \cdot 1} = \frac{1 + \sqrt{1 + 8}}{2} = \frac{1 + \sqrt{9}}{2} = \frac{4}{2} = 2 \quad B(2, 0)$$

$$x_2 = \frac{1 - \sqrt{1 - 4 \cdot 1 \cdot (-2)}}{2 \cdot 1} = \frac{1 - \sqrt{1 + 8}}{2} = \frac{1 - \sqrt{9}}{2} = \frac{-2}{2} = -1 \quad C(-1, 0)$$

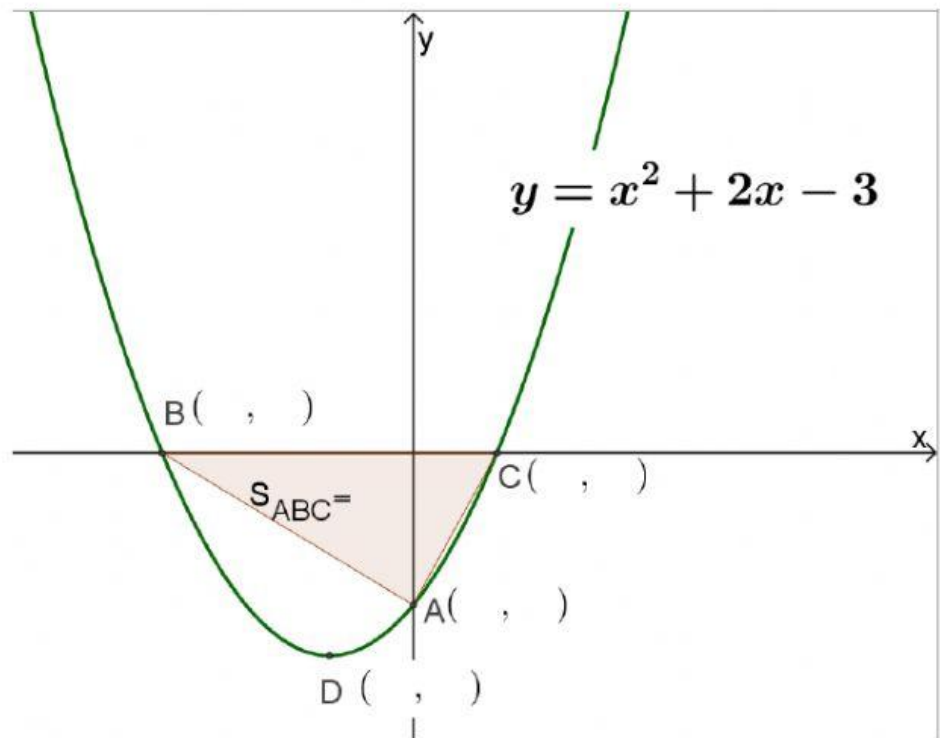
$$x_K = \frac{-b}{2a} = \frac{1}{2} = 0.5 \rightarrow y = (0.5)^2 - 0.5 - 2 = -2.25 \quad D(0.5, -2.25)$$



איך קיבלנו שהשטח של משולש ABC הוא 3?

הזדמנות לתרגול:

(1) השלימו את הערכים החסרים בשרטוטים להלן:



(2) השלימו את הערכים החסרים בשרטוטים להלן – כמו הקודם רק קשה יותר
יש לדייק עד שתי ספרות אחרי הנקודה

