

טכניקה אלגברית

שאלות

(1) פתרו את המשוואה: $2 - \frac{2x-1}{3} + \frac{1-3x}{7} = 7 - 2x$

(2) פתרו את המשוואה: $\frac{8x+3}{5} - \frac{11x-9}{6} + \frac{4x+3}{15} = \frac{11x+15}{10}$

(3) פתרו את המשוואה: $\frac{3x-4}{3} - \frac{5x-1}{9} = \frac{2x+4}{6}$

(4) פתרו את המשוואה: $\frac{3}{x} + \frac{4}{3} = \frac{8}{x} + \frac{1}{2}$

(5) פתרו את המשוואה: $\frac{3x+8}{2} - 4x = \frac{x-5}{3}$

(6) מצאו את נקודת החיתוך של הישרים הבאים:
$$\begin{cases} \frac{2x+y}{3} = \frac{y-1}{4} \\ 2y-5x=15 \end{cases}$$

(7) ענו על הסעיפים הבאים:

$$\frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 2$$

א. מצאו את נקודת החיתוך של הישרים הבאים:

$$\frac{x+y}{5} - \frac{2x-y}{4} = 1 - \frac{x}{6}$$

ב. מצאו את נקודת החיתוך של כל אחד מהישרים הנ"ל עם ציר ה- y .

$$7x - 2y = 15$$

(8) מצאו את נקודת החיתוך של הישרים הבאים: $\frac{2x+3y}{5} - 2 = \frac{x}{3}$

9) ענו על הסעיפים הבאים:

$$\frac{2x-3}{2} + \frac{y+1}{8} = 4$$

$$\frac{x+1}{3} + \frac{3y-1}{4} = 4$$

א. מצאו את נקודת החיתוך של הישרים הבאים:

ב. האם הישרים הנ"ל עולים או יורדים? נמקו.

10) ענו על הסעיפים הבאים:

$$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ \frac{x}{2} = \frac{x-y}{3} \end{cases}$$

א. מצאו את נקודת החיתוך של הישרים הבאים:

ב. מצאו את המרחק בין נקודות החיתוך של הישרים הנ"ל עם ציר ה- y .

11) פתרו את המשוואה: $(x-2)^2 - x(x-2) = 0$.

12) פתרו את המשוואה: $(x-5)^2 = x(x+15)$.

13) פתרו את המשוואה: $(x-5)^2 = x^2 - 5$.

14) פתרו את המשוואה: $\frac{x^2}{x+2} = \frac{4}{x+2}$.

15) פתרו את המשוואה: $(x-2)(x+3) = 2x^2 - 4x$.

16) פתרו את המשוואה: $34 - 3(10-x) = x^2$.

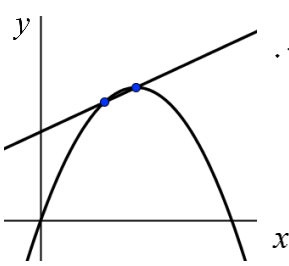
17) פתרו את המשוואה: $3(1-4x) - \frac{(2x-1)^2}{2} = 7$.

18) פתרו את המשוואה: $\frac{2x-1}{3} + \frac{1-3x}{7} = \frac{1}{x-4}$.

19) פתרו את המשוואה: $x - \frac{10}{x} = 3$.

20) פתרו את המשוואה: $\frac{x^2-x}{x-1} = 2x-3$.

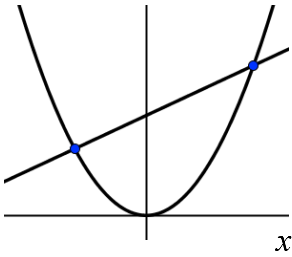
21) ענו על הסעיפים הבאים:



$$\begin{cases} y = -x^2 + 6x \\ y = x + 6 \end{cases}$$

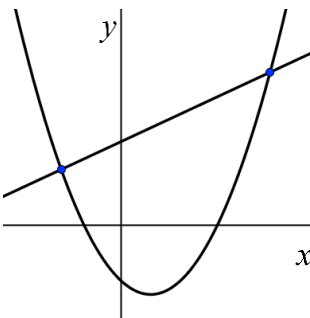
- מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.
- מצאו את קדקוד הפרבולה.
- מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.
- מצאו את תחומי החיוביות והשליליות של הפרבולה.

22) ענו על הסעיפים הבאים:



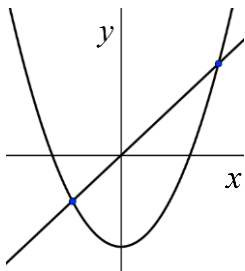
$$\begin{cases} y = x^2 \\ y = x + 6 \end{cases}$$

- מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.
- האם לפרבולה יש נקודת מינימום או נקודת מקסימום?
- מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.
- האם הישר עולה או יורד?



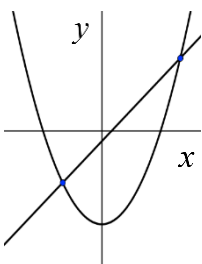
$$\begin{cases} y = x^2 - 2x - 4 \\ y = x + 6 \end{cases}$$

- מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.
- מצאו את קדקוד הפרבולה.
- מצאו את המרחק בין נקודת החיתוך של הפרבולה.
- עם ציר ה- y לבין ראשית הצירים.
- מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.



24) נתונים פרבולה שמשוואתה $y = x^2 - 8$ וישר שמשוואתו $y = 2x$.

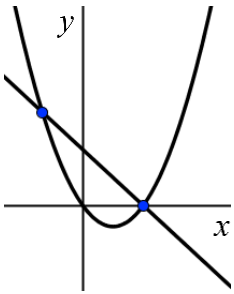
- מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.
- מצאו את המרחק בין נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- y לבין נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- y .
- מצאו את קדקוד הפרבולה.
- מצאו את תחום הירידה של הפרבולה.



$$\begin{cases} y = x^2 - 9 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$$

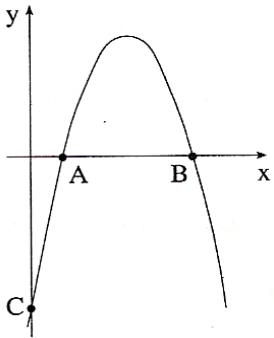
- מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.
- תנו דוגמה ל- x עבורו הישר נמצא מעל הפרבולה.
- תנו דוגמה לנקודה על הפרבולה שערך ה- y שלה חיובי.
- מצאו את תחומי החיוביות של הפרבולה.

26) נתונים פרבולה שמשוואתה $y = 2x^2 - 3x$ וישר שמשוואתו $2x + y = 3$.



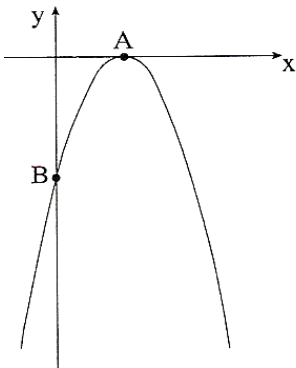
- מצאו את נקודות החיתוך בין הפרבולה לישר.
- האם הישר הנתון עולה או יורד?
- מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה הנתונה.
- מצאו את נקודת החיתוך של הישר הנתון עם ציר ה- x .
- מצאו את תחום השליליות של הישר.

27) לפניכם סרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 6x - 5$.



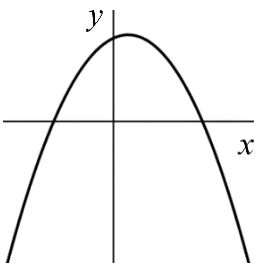
- חשבו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .
- חשבו את שיעורי נקודת החיתוך של הגרף עם ציר ה- y .
- מהו המרחק בין הנקודה C (ראו סרטוט) לראשית הצירים?
- מצאו את המרחק בין הנקודה A לנקודה B (ראו סרטוט).
- מצאו את המרחק בין הנקודה A לראשית הצירים.

28) לפניכם סרטוט של גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 4x - 4$.



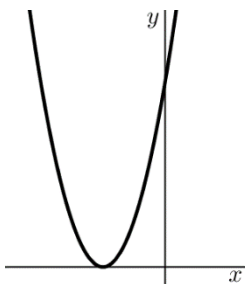
- מצאו את נקודות החיתוך של הגרף עם הצירים.
- מצאו את מרחק הנקודה A (ראו סרטוט) מראשית הצירים.
- מצאו את מרחק הנקודה B (ראו סרטוט) מראשית הצירים.
- מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפרבולה.

29) נתונה הפונקציה: $y = -x^2 + x + 6$.



- מצאו את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .
- מצאו את נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- y .
- מצאו את המרחק בין נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x .
- מצאו את תחום הירידה של הפרבולה.

30) נתונה הפונקציה: $y = x^2 + 6x + 9$.



- מצאו את הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- x .
- מצאו את הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- y .
- מהו המרחק בין הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- y לבין ראשית הצירים?

(31) פתרו את המשוואה : $2t^3 - 2t = 0$

(32) פתרו את המשוואה : $5t^4 = 125t^2$

(33) פתרו את המשוואה : $5y^4 - 20y^3 = 0$

(34) פתרו את המשוואה : $6x + x^3 - 7x^2 = 0$

תשובות סופיות

- (1) $x = 5$
- (2) $x = \frac{3}{4}$
- (3) $x = 17$
- (4) $x = 6$
- (5) $x = 2$
- (6) $(-1, 5)$
- (7) א. $(6, 4)$ ב. $(0, -8)$, $(0, \frac{20}{9})$
- (8) $(3, 3)$
- (9) א. $(5, 3)$ ב. יורדים.
- (10) א. $(2.8, -1.4)$ ב. 7
- (11) $x = 2$
- (12) $x = 1$
- (13) $x = 3$
- (14) $x = 2$
- (15) $x_1 = 2, x_2 = 3$
- (16) $x_1 = -1, x_2 = 4$
- (17) $x_1 = -4.5, x_2 = -0.5$
- (18) $x_1 = -\frac{1}{5}, x_2 = 5$
- (19) $x_1 = -2, x_2 = 5$
- (20) $x = 3$
- (21) א. $(2, 8)$, $(3, 9)$ ב. $(3, 9)$ ג. עליה: $x < 3$, ירידה: $x > 3$.
- (22) ד. חיובית: $0 < x < 6$, שלילי: $x < 0, x > 6$.
- (23) א. $(-2, 4)$, $(3, 9)$ ב. מינימום. ג. עלייה: $x > 0$, ירידה: $x < 0$. ד. עולה.
- (24) א. $(-2, 4)$, $(5, 11)$ ב. $(1, -5)$ ג. 4 ד. עליה: $x > 1$, ירידה: $x < 1$.
- (25) א. $(-2, -4)$, $(4, 8)$ ב. 8 ג. $(0, -8)$ ד. $x < 0$.
- (26) א. $(-2, -5)$, $(4, 7)$ ב. למשל: $x = 0$ ג. למשל $(4, 7)$ ד. $x < -3, x > 3$.
- (27) א. $(-1, 5)$, $(1.5, 0)$ ב. יורד. ג. עליה: $x > \frac{3}{4}$, ירידה: $x < \frac{3}{4}$.
- ד. 1.5 ה. $x > 1.5$
- (28) א. $(1, 0)$, $(5, 0)$ ב. $(0, -5)$ ג. 5 ד. 4 ה. 1
- (29) א. עם ציר ה- x : $(2, 0)$, עם ציר ה- y : $(0, -4)$. ב. 2 ג. 4
- (30) ד. עליה: $x < 2$, ירידה: $x > 2$.
- (31) א. $(-2, 0)$, $(3, 0)$ ב. $(0, 6)$ ג. 5 ד. $x > 0.5$.
- (32) א. $(-3, 0)$ ב. $(0, 9)$ ג. 9
- (33) $t_1 = 0, t_2 = 1, t_3 = -1$
- (34) $t_1 = 0, t_2 = 5, t_3 = -5$
- (35) $y_1 = 0, y_2 = 4$
- (36) $x_1 = 0, x_2 = 6, x_3 = 1$