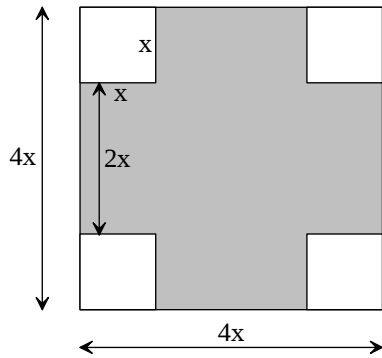




$$16x^2 = 4x \cdot 4x$$

$$4x^2$$

$$16x^2 - 4x^2 = 12x^2$$

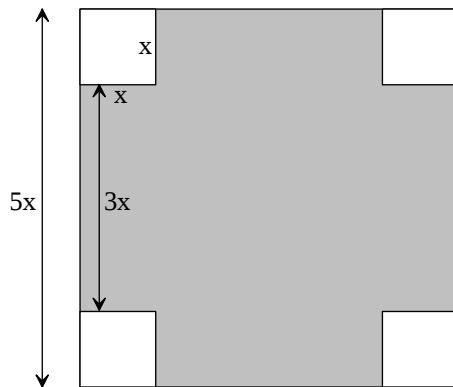
1. א.

שטח כל הריבוע :

שטחים של חלקות פרחים :

שטח דשא :

תשובה : $12x^2$



$$5x \cdot 5x \text{ שטח גינה.}$$

$$4x^2$$

$$25x^2 - 4x^2 = 21x^2$$

ב.

יגדל ב- 25% $\leftarrow 1.25$

הצלע לאחר 25% $\leftarrow 1.25(4x) = 5x$

תכנון חדש :

שטח חלקות פרחים

שטח הדשא :

ג. נבנה משוואה :

$$21x^2 = 12x^2 + 36$$

$$9x^2 - 36 = 0$$

$$9x^2 = 36$$

$$x^2 = 4 \begin{cases} x = -2, \emptyset \\ x = 2 \end{cases}$$

2.

א.

$$5x + 12y = 120$$

$$x = 0$$

$$5 \cdot 0 + 12y = 120$$

$$12y = 120$$

$$y = 10$$

$$B(0,10)$$

$$y = 0$$

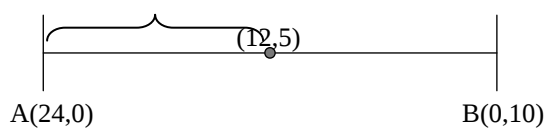
$$5x + 12 \cdot 0 = 120$$

$$5x = 120$$

$$x = 24$$

$$A(24,0)$$

ב.



אמצע קטע: נקבל את מרכז המעגל (a, b)

$$x_M = \frac{24+0}{2} = 12$$

$$y_M = \frac{0+10}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

$$M(12,5)$$

נמצא את r^2 עפ"י הצבה בנוסחת המעגל $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$.

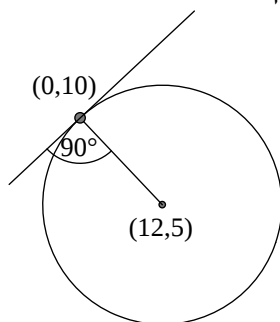
$$(24-12)^2 + (0-5)^2 = r^2$$

$$144 + 25 = r^2 = 169$$

$$r^2 = 169$$

$$(x-12)^2 + (y-5)^2 = 169 \quad \text{משוואת מעגל:}$$

ג. שיפוע של הרדיוס בנקודת ההשקה הוא הופכי ונגדי לשיפוע המשיק.



$$m = \frac{10-5}{0-12} = \frac{5}{-12}$$

$$m = \frac{12}{5}$$

$$y-10 = \frac{12}{5}(x-0)$$

$$y-10 = \frac{12}{5}x$$

$$y = \frac{12}{5}x + 10$$

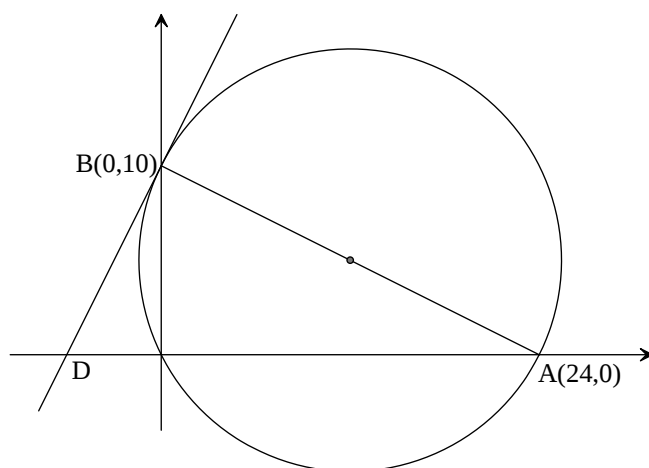
נמצא נקודה D: חיתוך ציר ה-x $y=0$.

$$\frac{12x}{5} + 10 = 0$$

$$12x + 50 = 0 \rightarrow 12x = -50$$

$$x = -4.16$$

$$D(-4.16, 0)$$



3.

א. $x \neq 0$

ב. $0 = 5 - x - \frac{4}{x}$

$$0 = 5x - x^2 - 4$$

$$x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$x = 1 \quad x = 4$$

$$(1,0) \quad (4,0)$$

ג. $y' = -1 + \frac{4}{x^2} = 0$

$$\frac{4}{x^2} = 1$$

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

$$x = 2: \quad y = 5 - 2 - \frac{4}{2} = 1 \Rightarrow y = 1$$

$$x = -2: \quad y = 5 + 2 - \frac{4}{-2} = 9$$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y'	-	0	+		-	0	+

Max(2,1) , Min(-2,9)

ד. $x = 0$ אסימפטוטה אנכית.

4.

א.

$$f(x) = -x^2 + ax$$

$$8 = -(2)^2 + a \cdot 2$$

$$12 = 2a$$

$$a = 6$$

ב. חיתוך עם ציר ה- x $y=0$.

$$0 = -x^2 + 6x \begin{cases} x=0 \\ x=6 \end{cases}$$

$$B(6,0)$$

ג. נמצא את משוואת הקו הישר AB

$$AB \Rightarrow (2,8) , (6,0)$$

$$m = \frac{8-0}{2-6} = -2$$

$$y-0 = -2(x-6)$$

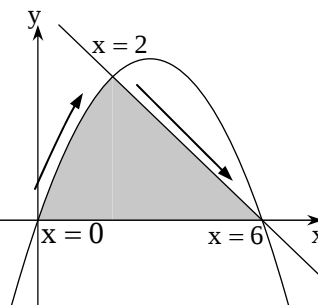
$$y = -2x + 12$$

$$S = \int_0^2 (-x^2 + 6x) dx + \int_2^6 (-2x + 12) dx =$$

$$= -\frac{x^3}{3} + \frac{6x^2}{2} \Big|_0^2 = \left[-\frac{(2)^3}{3} + \frac{6(2)^2}{2} \right] - \left[-\frac{(0)^3}{3} + \frac{6(0)^2}{2} \right] = 9.33$$

$$-\frac{\cancel{2}x^2}{\cancel{2}} + 12x \Big|_2^6 = \left[-(6)^2 + 12(6) \right] - \left[-(2)^2 + 12(2) \right] = 16$$

$$S = 16 + 9.33 = 25\frac{1}{3}$$



5.

א. $M(x, \sqrt{x})$, $A(8,0)$

$$MA = \sqrt{(x-8)^2 + (\sqrt{x}-0)^2} = \sqrt{x^2 - 16x + 64 + x} =$$

$$MA = \sqrt{x^2 - 15x + 64}$$

$$MA' = \frac{2x-15}{2\sqrt{x^2 - 15x + 64}} = 0$$

$$2x - 15 = 0$$

$$2x = 15$$

$$x = 7.5$$

$MA'' = 2 > 0$ Min חלקית לקביעת סימון

ב. $MA = \sqrt{(7.5)^2 - 15 \cdot 7.5 + 64} = 2.783$

.6

.א.

$$f''(x) = -6x + 24$$

$$f'(x) = \int (-6x + 24) dx = \frac{-6x^2}{2} + 24x + C =$$

$$f'(x) = -3x^2 + 24x + C$$

$$0 = -3 \cdot 6^2 + 24 \cdot 6 + C$$

$$C = -36$$

$$f'(x) = -3x^2 + 24x - 36$$

.ב.

$$-3x^2 + 24x - 36 = 0$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0 \rightarrow \frac{8 \pm 4}{2} \left\langle \frac{6}{2} \right.$$

$$f''(x) = -6x + 24$$

$$f''(2) = -6 \cdot 2 + 24 > 0 \rightarrow \text{Min}(2, -32)$$

$$f(x) = \int (-3x^2 + 24x - 36) dx = \frac{-3x^3}{3} + \frac{24x^2}{2} - 36x + C$$

$$f(x) = -x^3 + 12x^2 - 36x + C$$

$$-32 = -2^3 + 12 \cdot 2^2 - 36 \cdot 2 + C$$

$$-32 = -32 + C \rightarrow C = 0$$

$$f(x) = -x^3 + 12x^2 - 36x$$

1. א. $12x^2$

ב. $21x^2$

ג. $x = 2$

2. א. $B(0,10)$

$A(24,0)$

ב. $(x-12)^2 + (y-5)^2 = 169$

ג. $(-4.16,0)$

ד. $S = 140.8$ סמ"ר

3. א. $x \neq 0$

ב. $(4,0)$ $(1,0)$

ג. $\text{Min}(-2,9)$ $\text{Max}(2,1)$

ד. $x = 0$

4. א. $a = 6$

ב. $(6,0)$

ג. $25\frac{1}{3}$

5. א. $x = 7\frac{1}{2}$

ב. $MA = 2.783$

6. א. $f'(x) = -3x^2 + 24x - 36$

ב. $f(x) = -x^3 + 12x^2 - 36x$