

$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

$$e^{x+iy} = e^x(\cos y + i \sin y)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$\int_a^b f(x) dx$$

פתרון תרגיל

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי-

תרגילים לחזרה

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'-2

481 , עמ' 330 , ת. 31

המצגת נערכה ע"י דנה עידן
 כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

$$\nabla \xi \cdot \frac{\partial^\epsilon \chi}{\partial p^\epsilon} + \nabla \zeta \wedge \frac{\partial^\gamma \psi}{\partial q^\gamma} = 0$$

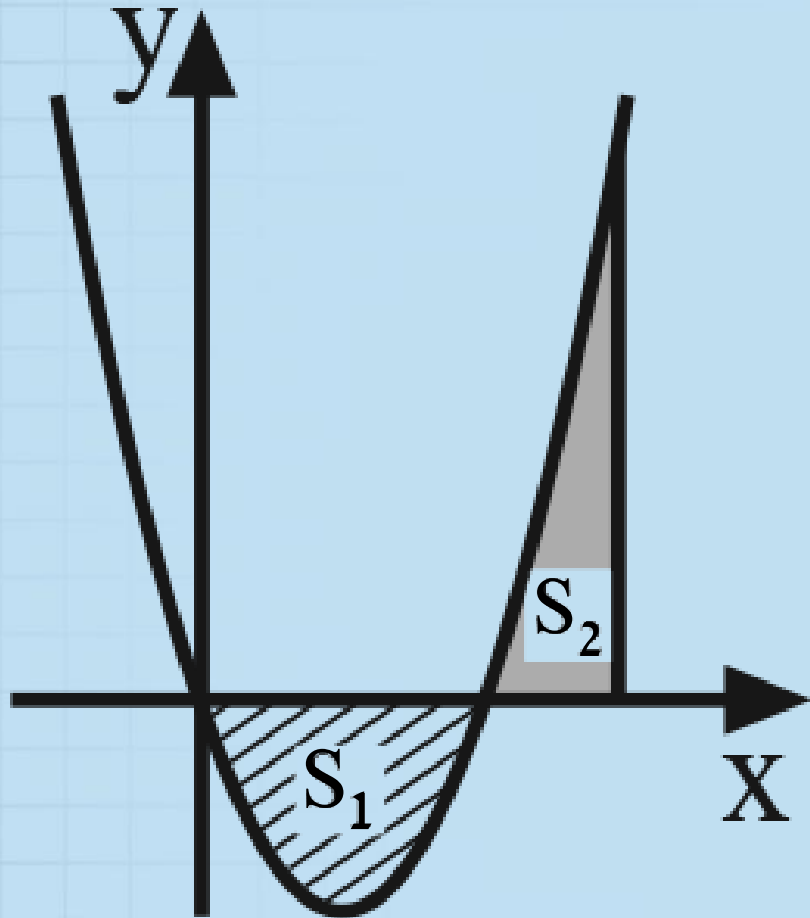
$$\oint_{\text{כל הסלל}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

$$dF = \frac{\langle \Phi | \zeta | \Psi \rangle}{(2\pi)^{\mathcal{H}} c^2} \left[\gamma d\Sigma + \mathbf{b} \frac{\partial \xi}{\partial z} \wedge d\xi \right]$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



השאלה



(31) נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - bx$ בתחום $x \geq 0$.

b הוא פרמטר חיובי. S_1 הוא השטח מתחת לציר ה- x שבין גרף הפונקציה לציר ה- x (השטח המקווקו).

א. נתון: $S_1 = 36$. מצא את b .

ב. S_2 הוא השטח מעל ציר ה- x (ברביע הראשון)

שבין גרף הפונקציה, ציר ה- x והישר $x = a$ ($a > 6$).
(השטח האפור). הבע באמצעות a את השטח S_2 .

ג. נתון: $\int_0^a f(x) dx = 0$. מצא את a .

נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - bx$ בתחום $x \geq 0$.

b הוא פרמטר חיובי. S_1 הוא השטח מתחת לציר ה- x

שבין גרף הפונקציה לציר ה- x (השטח המקווקו).
א. נתון: $S_1 = 36$. מצא את b .

פתרון

סעיף א':

נמצא את הגבול הימני של השטח S_1 .

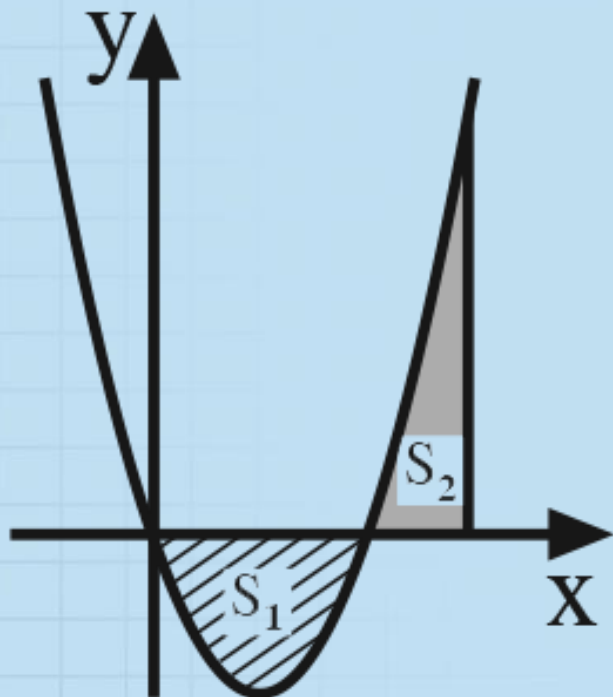
$$f(x) = x^2 - bx$$

$$x^2 - bx = 0$$

$$x(x - b) = 0$$

$$x = 0$$

$$x = b$$



נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - bx$ בתחום $x \geq 0$.

b הוא פרמטר חיובי. S_1 הוא השטח מתחת לציר ה- x

שבין גרף הפונקציה לציר ה- x (השטח המקווקו).
א. נתון: $S_1 = 36$. מצא את b .

פתרון

השטח S_1 נמצא מתחת לציר ה- x , ולכן:

$$S_1 = - \int_0^b (x^2 - bx) dx$$

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

נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - bx$ בתחום $x \geq 0$.

b הוא פרמטר חיובי. S_1 הוא השטח מתחת לציר ה- x

שבין גרף הפונקציה לציר ה- x (השטח המקווקו).
א. נתון: $S_1 = 36$. מצא את b .

פתרון

נשתמש בנתון שלפיו: $S_1 = 36$.

$$\frac{b^3}{6} = 36$$

$$b^3 = 6 \cdot 36$$

$$b^3 = 6 \cdot 6^2$$

$$b^3 = 6^3$$

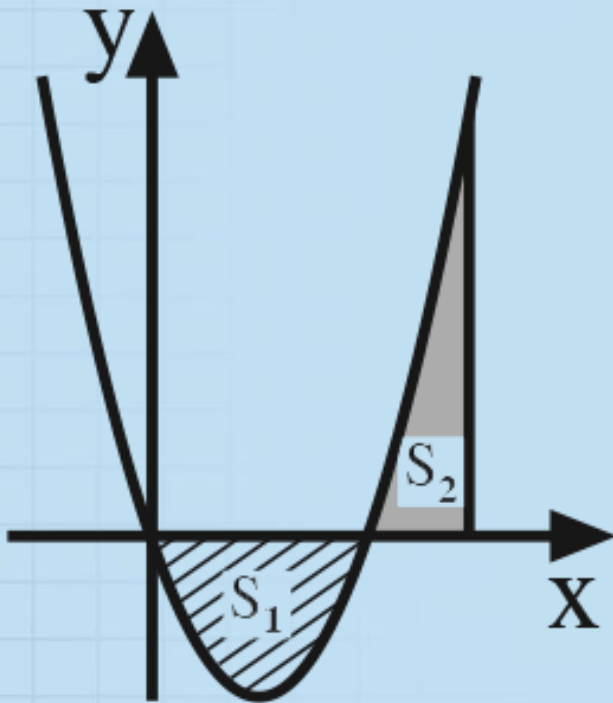
$$b = 6$$

ב. S_2 הוא השטח מעל ציר ה- x (ברביע הראשון) שבין גרף הפונקציה, ציר ה- x והישר $x = a$ ($a > 6$).
(השטח האפור). הבע באמצעות a את השטח S_2 .

נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - bx$ בתחום $x \geq 0$.
 b הוא פרמטר חיובי. S_1 הוא השטח מתחת לציר ה- x שבין גרף הפונקציה לציר ה- x (השטח המקווקו).

פתרון

סעיף ב':



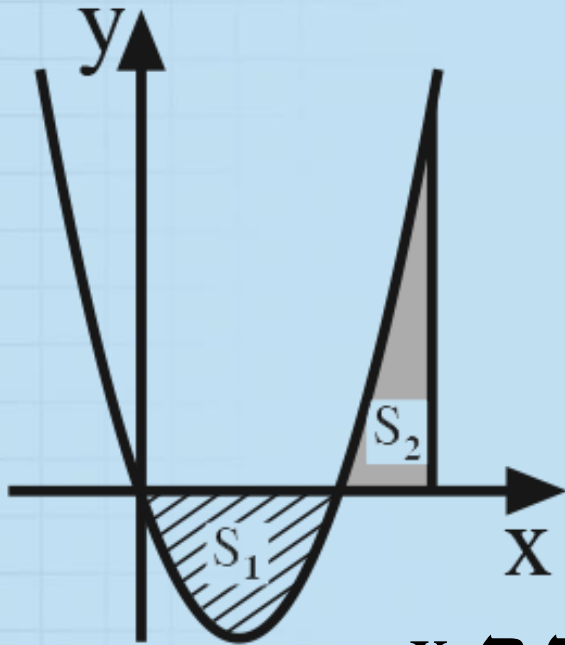
$$S_2 = \int_6^a (x^2 - 6x) dx = \left[\frac{x^3}{3} - 6 \cdot \frac{x^2}{2} \right]_6^a$$

$$= \left(\frac{a^3}{3} - 3a^2 \right) - \left(\frac{6^3}{3} - 3 \cdot 6^2 \right)$$

נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - bx$ בתחום $x \geq 0$.
 b הוא פרמטר חיובי. S_1 הוא השטח מתחת לציר ה- x
 שבין גרף הפונקציה לציר ה- x (השטח המקווקו).

ג. נתון: $\int_0^a f(x) dx = 0$ מצא את a .

פתרון



$$S_2 = \frac{a^3}{3} - 3a^2 + 36$$

סעיף ג':

נתון כי: $\int_0^a f(x) dx = 0$

כיוון ש- S_1 נמצא מתחת לציר ה- x , ו- S_2 נמצא מעל לציר ה- x ,

המסקנה מהנתון היא כי: $S_1 = S_2$

נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - bx$ בתחום $x \geq 0$.
 b הוא פרמטר חיובי. S_1 הוא השטח מתחת לציר ה- x
שבין גרף הפונקציה לציר ה- x (השטח המקווקו).

ג. נתון: $\int_0^a f(x) dx = 0$ מצא את a .

פתרון

$$\text{לכן: } \frac{a^3}{3} - 3a^2 + 36 = 36$$

$$\frac{a^3}{3} - 3a^2 = 0$$

$$a^3 - 9a^2 = 0$$

$$a^2(a - 9) = 0$$

נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - bx$ בתחום $x \geq 0$.
 b הוא פרמטר חיובי. S_1 הוא השטח מתחת לציר ה- x
שבין גרף הפונקציה לציר ה- x (השטח המקווקו).

ג. נתון: $\int_0^a f(x) dx = 0$ מצא את a .

פתרון

$$a^2(a - 9) = 0$$

$$a = 0$$

$$a = 9$$

נתון כי: $a > 0$, ולכן $a = 9$.

בהצלחה