

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

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

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



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



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

פתרון תרגיל

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי-תרגילים לחזרה

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'-2

481, עמ' 333, ת. 41

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

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

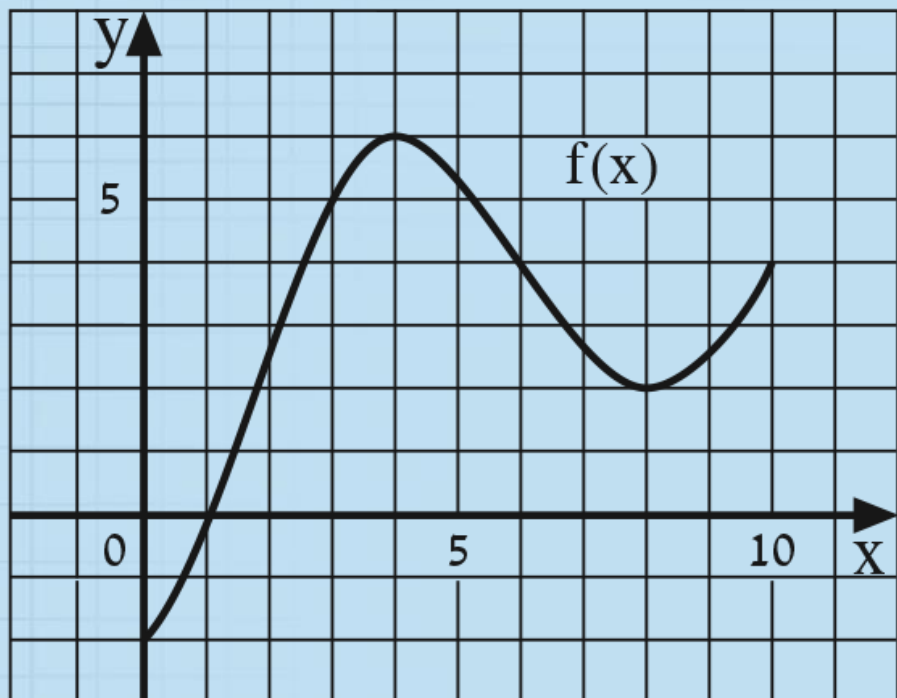
$$\oint_{\mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^n \mathcal{K}}$$

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

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



השאלה



(41) לפניך גרף של פונקציה $f(x)$ שמוגדרת וגזירה בתחום $0 \leq x \leq 10$.

א. ענה עפ"י הגרף על הסעיפים הבאים:

(1) מצא לאילו ערכי x מתקיים $f'(x) = 0$.

(2) מצא לאילו ערכי x מתקיים $f'(x) < 0$.

(3) מצא לאילו ערכי x (ללא נקודות הקצה)

מתקיים $f'(x) > 0$.

ב. שרטט במערכת הצירים הנ"ל בתחום $0 \leq x \leq 10$

את הגרף של הפונקציה הנגזרת $f'(x)$. הנח שלפונקציה

הנגזרת יש נקודת קיצון אחת בלבד. נתון גם: $f'(0) = 5$.

ג. מצא את התחום שבו $f(x)$ חיובית וגם $f'(x)$ חיובית. (ללא נקודות הקצה).

ד. x_1 ו- x_2 הם שני מספרים בתחום $0 < x < 10$. נתון: $f(x_1) > 0$, $f(x_1) \cdot f'(x_2) < 0$.

מצא באיזה תחום נמצא x_1 ובאיזה תחום נמצא x_2 .

41) לפניך גרף של פונקציה $f(x)$ שמוגדרת וגזירה בתחום $0 \leq x \leq 10$.

א. ענה עפ"י הגרף על הסעיפים הבאים:

(1) מצא לאילו ערכי x מתקיים $f'(x) = 0$. (2) מצא לאילו ערכי x מתקיים $f'(x) < 0$.

(3) מצא לאילו ערכי x (ללא נקודות הקצה) מתקיים $f'(x) > 0$.

סעיף א':

פתרון

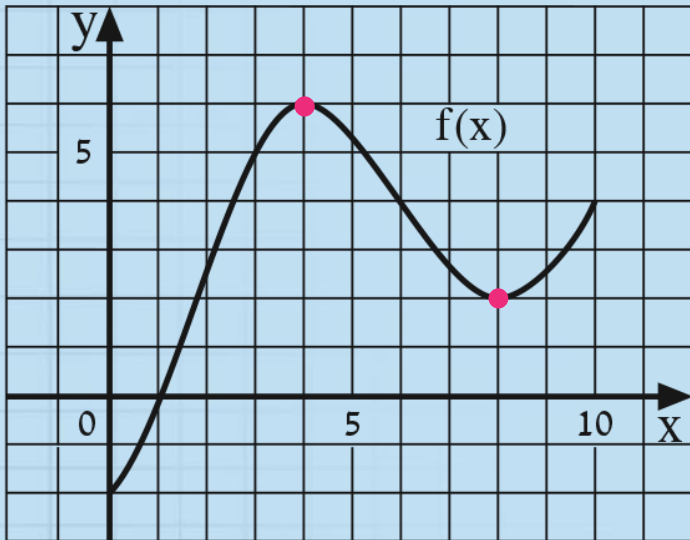
(1) הנקודות שבהן $f'(x) = 0$ הן הנקודות שבהן המשיק לפונקציה מקביל לציר ה- x או מתלכד איתו.

במקרה הזה, מדובר בנקודות הקיצון של $f(x)$, שהן:

$$x = 4, x = 8$$

(2) $f'(x) < 0$ כאשר $f(x)$ יורדת.

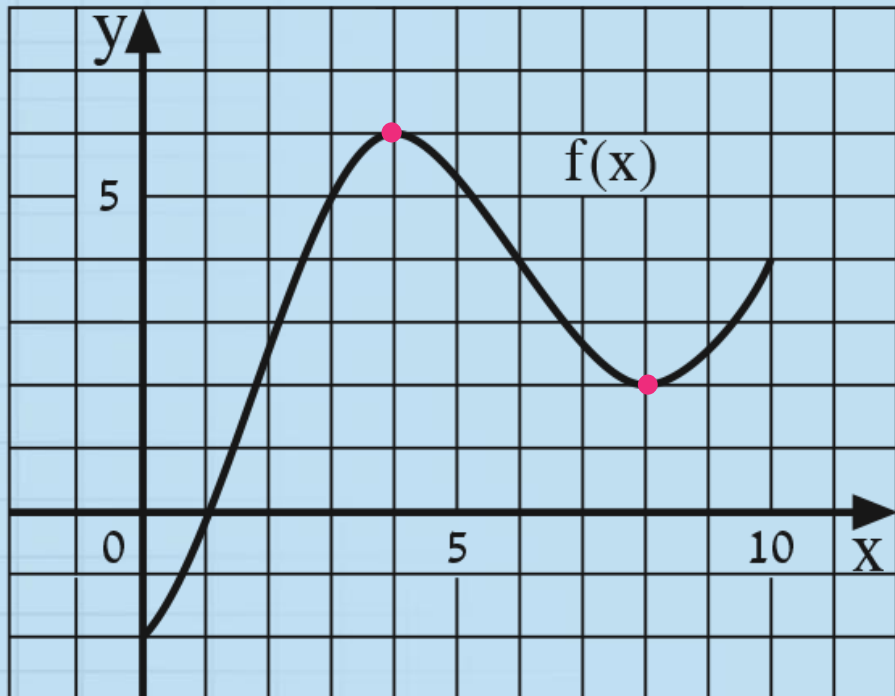
$$\text{לכן: } 4 < x < 8$$



41) לפיך גרף של פונקציה $f(x)$ שמוגדרת וגזירה בתחום $0 \leq x \leq 10$.
א. ענה עפ"י הגרף על הסעיפים הבאים:

- (1) מצא לאילו ערכי x מתקיים $f'(x) = 0$. (2) מצא לאילו ערכי x מתקיים $f'(x) < 0$.
(3) מצא לאילו ערכי x (ללא נקודות הקצה) מתקיים $f'(x) > 0$.

פתרון



(3) $f'(x) > 0$ כאשר $f(x)$ עולה.

לכן: $0 < x < 4$ או $8 < x < 10$

41) לפניך גרף של פונקציה $f(x)$ שמוגדרת וגזירה בתחום $0 \leq x \leq 10$.

ב. שרטט במערכת הצירים הנ"ל בתחום $0 \leq x \leq 10$

את הגרף של הפונקציה הנגזרת $f'(x)$. הנח שלפונקציה

הנגזרת יש נקודת קיצון אחת בלבד. נתון גם: $f'(0) = 5$.

פתרון

סעיף ב':

נתונים מסעיף א':

$f'(x) < 0$ כאשר $4 < x < 8$

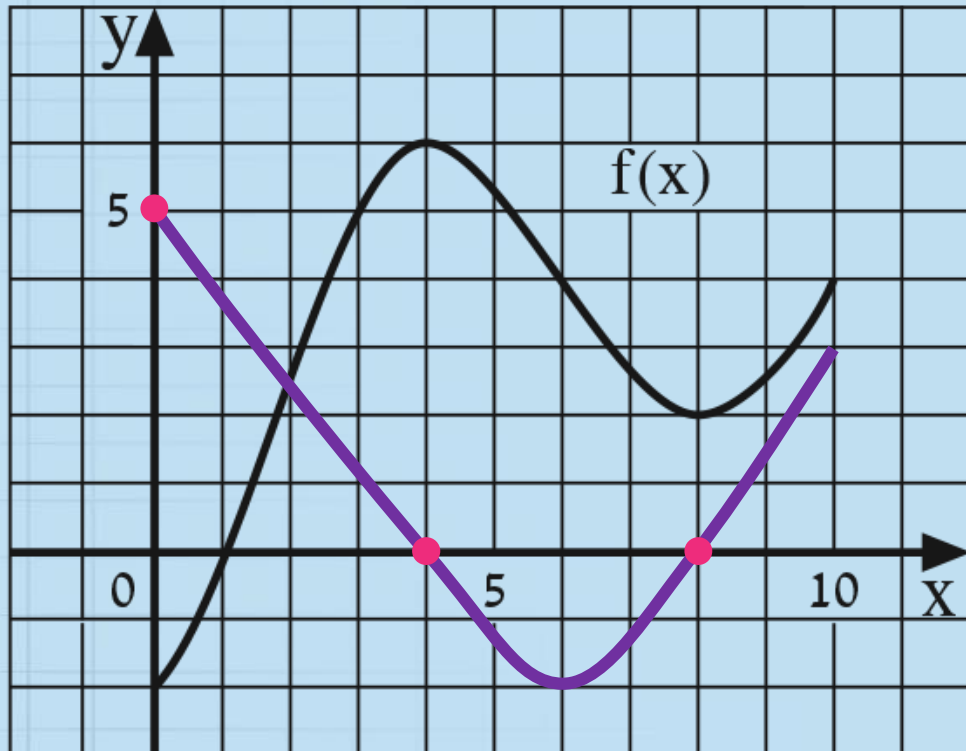
$f'(x) > 0$ כאשר $8 < x < 10$ או $0 < x < 4$

$f'(x) = 0$ כאשר $x = 4$ ו- $x = 8$.

נתונים נוספים:

ל- $f'(x)$ יש נקודת קיצון אחת בלבד.

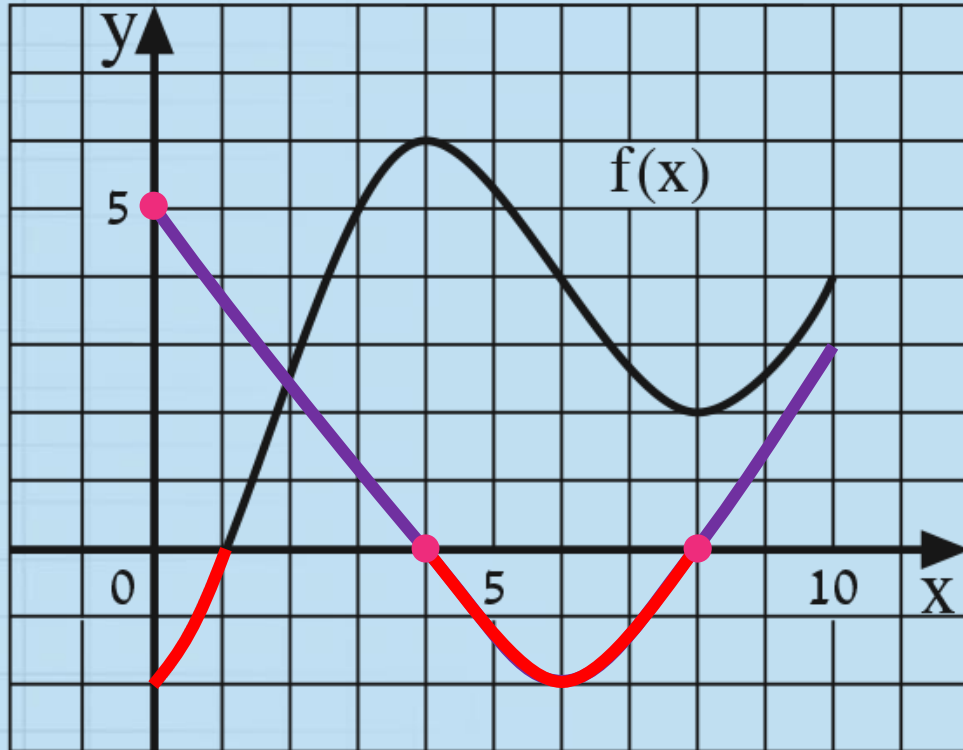
$f'(0) = 5$.



41) לפניך גרף של פונקציה $f(x)$ שמוגדרת וגזירה בתחום $0 \leq x \leq 10$.
ג. מצא את התחום שבו $f(x)$ חיובית וגם $f'(x)$ חיובית. (ללא נקודות הקצה).

פתרון

סעיף ג':

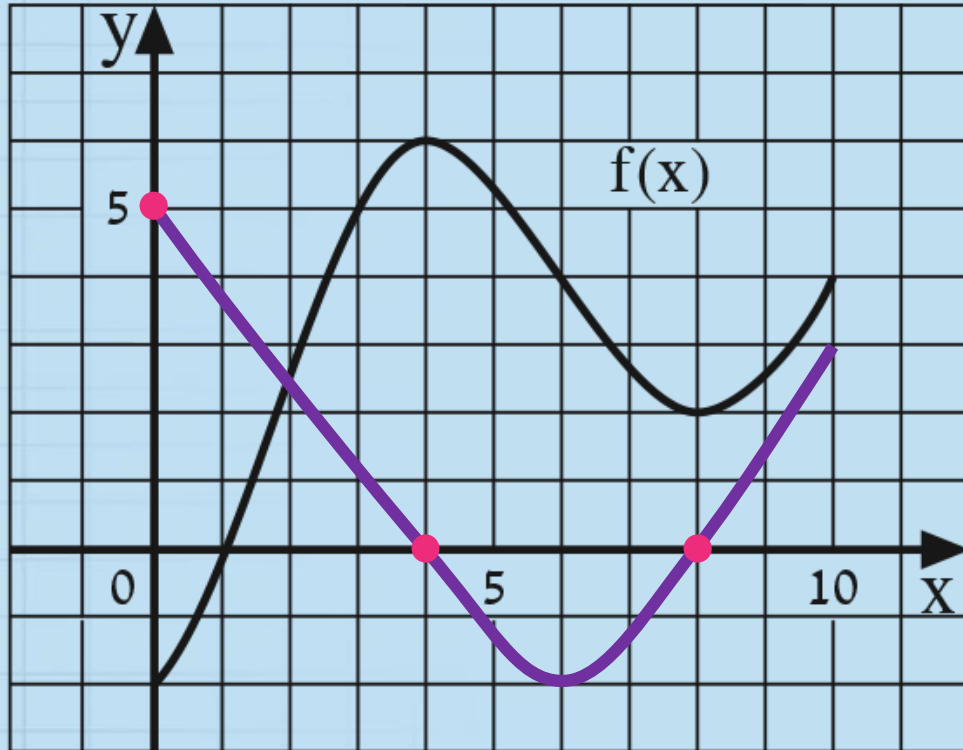


רואים בשרטוט שהתחומים שבהם
 $f(x)$ חיובית וגם $f'(x)$ חיובית הם:

$$8 < x < 10, \quad 1 < x < 4$$

41) לפניך גרף של פונקציה $f(x)$ שמוגדרת וגזירה בתחום $0 \leq x \leq 10$.

ד. x_1 ו- x_2 הם שני מספרים בתחום $0 < x < 10$. נתון: $f(x_1) > 0$, $f(x_1) \cdot f'(x_2) < 0$. מצא באיזה תחום נמצא x_1 ובאיזה תחום נמצא x_2 .



פתרון

סעיף ד':

נתון: $0 < x_1 < 10$, $0 < x_2 < 10$

נתון כי: $f(x_1) > 0$. לפי השרטוט,

מתקיים: $1 < x_1 < 10$

נתון גם כי: $f(x_1) \cdot f'(x_2) < 0$.

נובע כי: $f'(x_2) < 0$.

לכן לפי סעיף א', חייב להתקיים: $4 < x_2 < 8$

בהצלחה