

$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

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

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



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



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

פתרון תרגיל

תרגילים לחזרה - חקירת פונקציות לוגריתמיות

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

5. ת. 305, עמ' 482

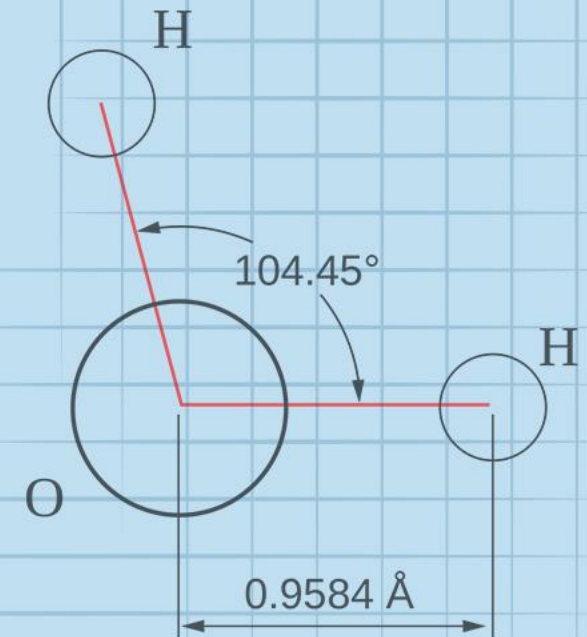
המצגת נערכה ע"י דנה עידן
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

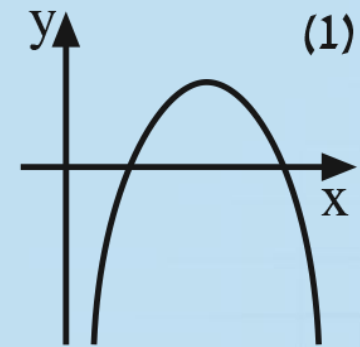
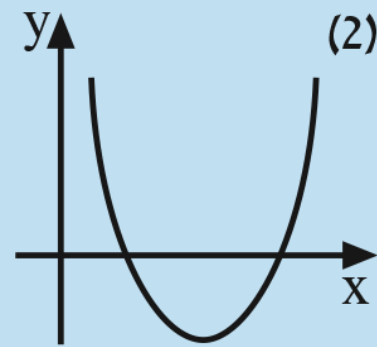
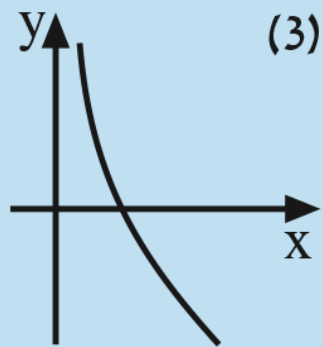
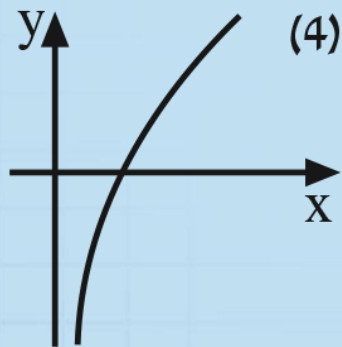
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



השאלה

(5) נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln x$.

- א. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?
ב. מצא את נקודת הקיצון של הפונקציה וקבע אם היא נקודת מקסימום או מינימום.
ג. מצא לאילו ערכי k הישר $y = k$ חותך את גרף הפונקציה:
(1) בנקודה אחת. (2) בשתי נקודות. (3) באף נקודה.
ד. איזה גרף, מבין הגרפים הבאים, מתאר את גרף הפונקציה הנגזרת $f'(x)$? נמק.



נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln x$

א. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?

ב. מצא את נקודת הקיצון של הפונקציה וקבע אם היא נקודת מקסימום או מינימום.

פתרון

סעיף א':

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln x$$

תחום ההגדרה של הפונקציה הוא: $x > 0$

סעיף ב':

$$f'(x) = x - \frac{1}{x}$$

$$x - \frac{1}{x} = 0$$

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln x$

א. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?

ב. מצא את נקודת הקיצון של הפונקציה וקבע אם היא נקודת מקסימום או מינימום.

פתרון

$$x = \frac{1}{x}$$

$$x^2 = 1$$

$$x = 1 ,$$

~~$$x = -1$$~~

נפסל בגלל תחום ההגדרה

$$f'(x) = x - \frac{1}{x} \longrightarrow f''(x) = 1 + \frac{1}{x^2} > 0 \longrightarrow \text{מינימום}$$

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln x$

א. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?

ב. מצא את נקודת הקיצון של הפונקציה וקבע אם היא נקודת מקסימום או מינימום.

פתרון

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln x$$

$$f(1) = \frac{1}{2} \cdot 1^2 - \ln 1 = \frac{1}{2}$$

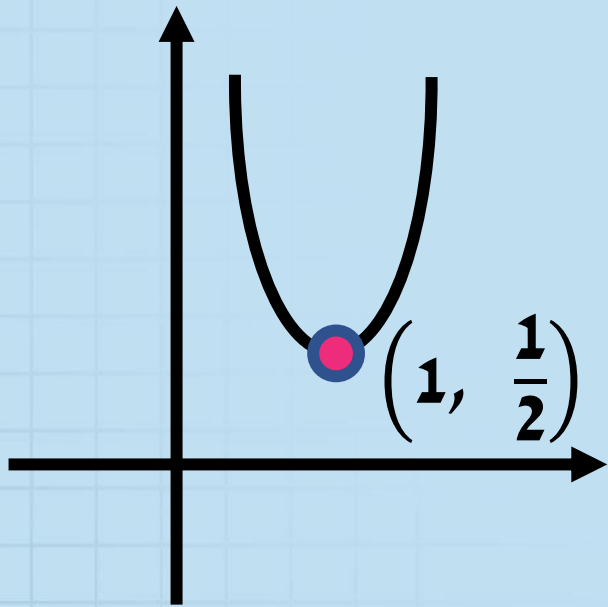
לסיכום: נקודת הקיצון של הפונקציה היא: $\left(1, \frac{1}{2}\right)$ מינימום.

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln x$

ג. מצא לאילו ערכי k הישר $y = k$ חותך את גרף הפונקציה:
(1) בנקודה אחת. (2) בשתי נקודות. (3) באף נקודה.

פתרון

כדי לענות על השאלה, נשרטט סקיצה של גרף הפונקציה בהתבסס על תחום ההגדרה ועל נקודת המינימום שלה.



(1) הישר $y = k$ חותך את הפונקציה בנקודה אחת בנקודת המינימום, כלומר, כאשר $k = \frac{1}{2}$

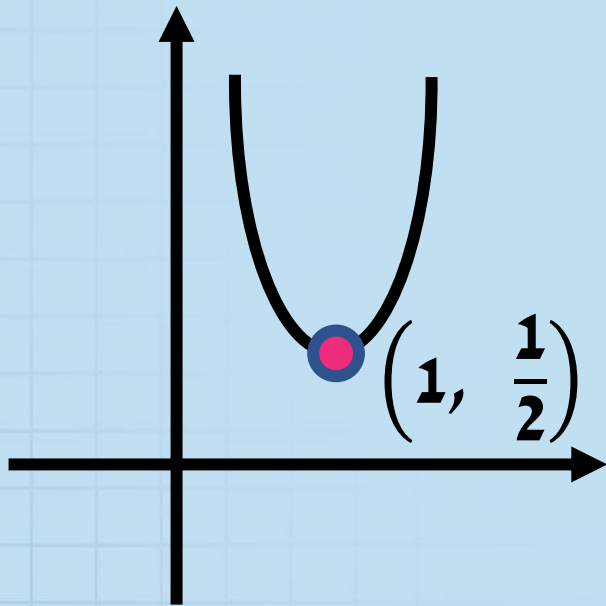
נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln x$

ג. מצא לאילו ערכי k הישר $y = k$ חותך את גרף הפונקציה:
(1) בנקודה אחת. (2) בשתי נקודות. (3) באף נקודה.

פתרון

(2) הישר $y = k$ חותך את הפונקציה בשתי נקודות מעל לנקודת

המינימום, כלומר, כאשר $k > \frac{1}{2}$



(3) הישר $y = k$ לא חותך את הפונקציה באף נקודה מתחת לנקודת המינימום, כלומר,

כאשר $k < \frac{1}{2}$

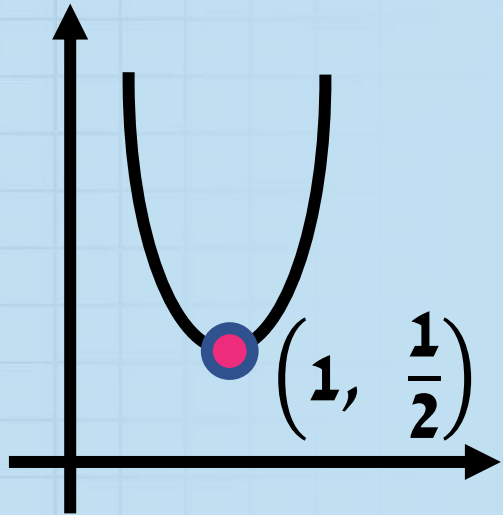
$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \ln x \quad \text{נתונה הפונקציה}$$

ד. איזה גרף, מבין הגרפים הבאים, מתאר את גרף הפונקציה הנגזרת $f'(x)$? נמק.

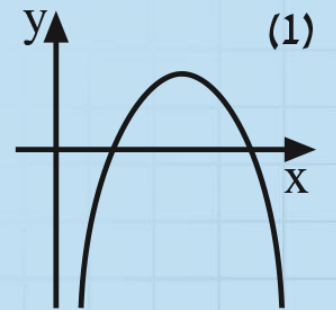
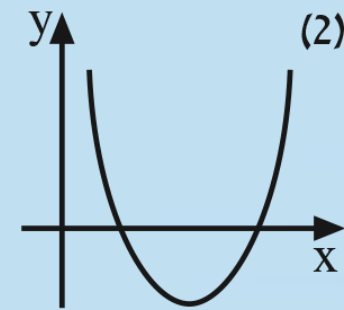
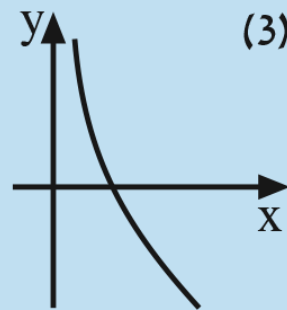
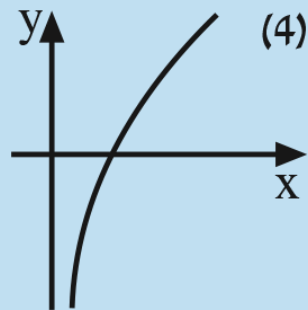
פתרון

רואים שהפונקציה $f(x)$ קודם יורדת ואחר כך עולה.

לכן פונקציית הנגזרת צריכה להיות קודם שלילית, ולאחר מכן חיובית.



רואים שהגרף היחיד המתאים הוא גרף (4).



בהצלחה