

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

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

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



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



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

תרגיל לדוגמה

זיהוי הפונקציה ותכונותיה עפ"י הגרף

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-2

581, עמ' 187-186, דוגמה

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

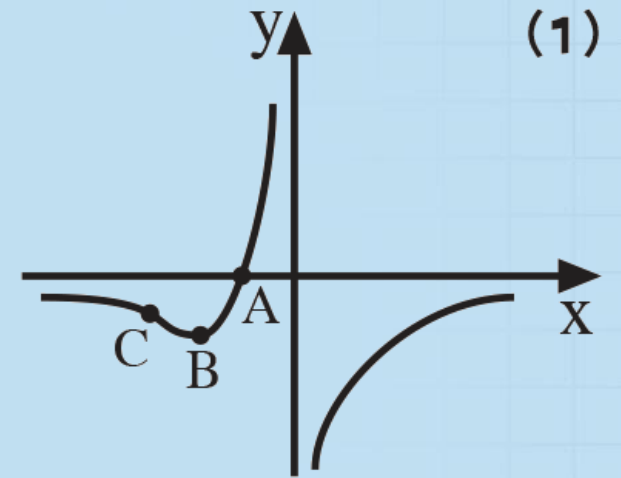
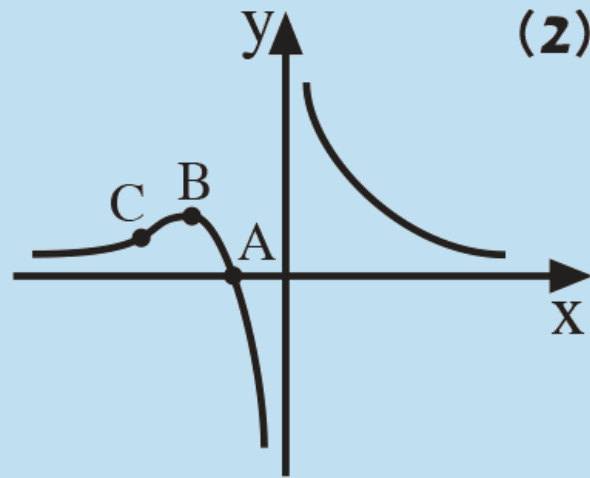
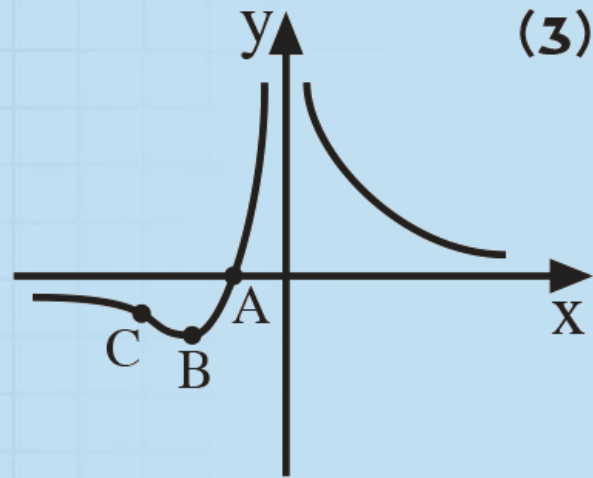
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



תרגיל לדוגמה

דוגמא:

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{x+1}{x^2}$ ושלושה גרפים שרק אחד מהם מתאר את הפונקציה:
נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{x+1}{x^2}$



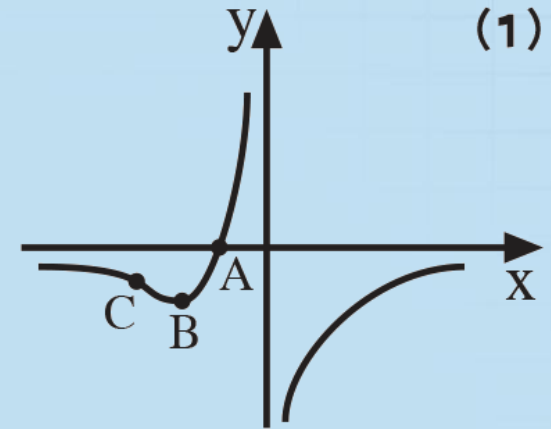
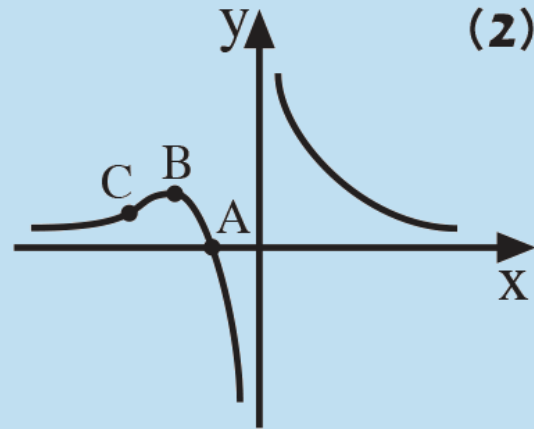
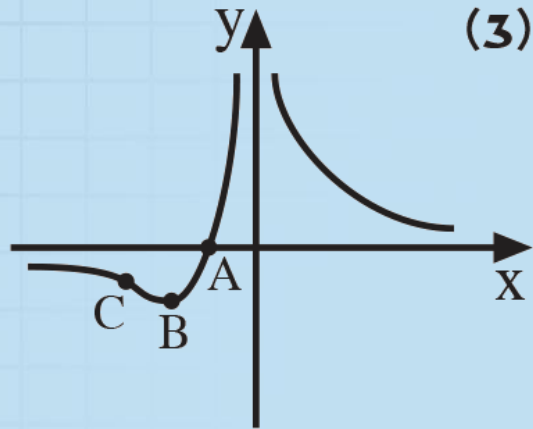
א. זהה את הגרף שמתאר את הפונקציה הנ"ל.

ב. מצא ע"י חישוב את שיעורי הנקודות A, B ו-C (בגרף המתאים לפונקציה) לאחר

שתבונן בגרף ותקבע מהי המשמעות של כל נקודה.

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

תרגיל לדוגמה



פתרון:

א. נבדוק כיצד מתנהגת הפונקציה $f(x) = \frac{x+1}{x^2}$ בסביבת נקודת אי ההגדרה שלה,

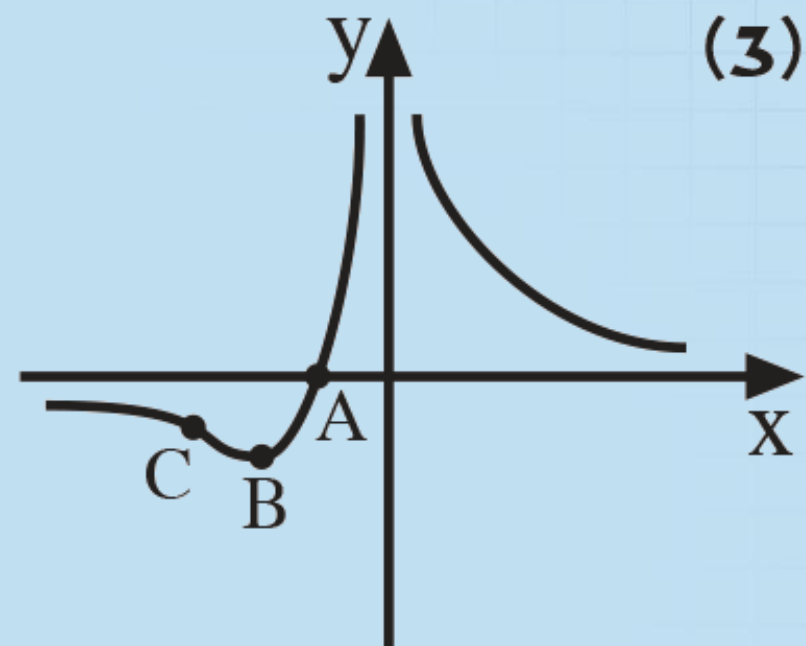
שהיא $x = 0$. תחילה נשים לב שהמכנה x^2 הוא חיובי לכל $x \neq 0$. באשר למונה,

גם כאשר x שואף ל-0 דרך מספרים חיוביים וגם כאשר x שואף ל-0 דרך מספרים שליליים הוא שואף ל-1, שזהו מספר חיובי. המסקנה היא שהפונקציה $f(x)$ שואפת

בכל מקרה ל- $+\infty$ ולכן הגרף היחיד המתאים הוא גרף (3).

תרגיל לדוגמה

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

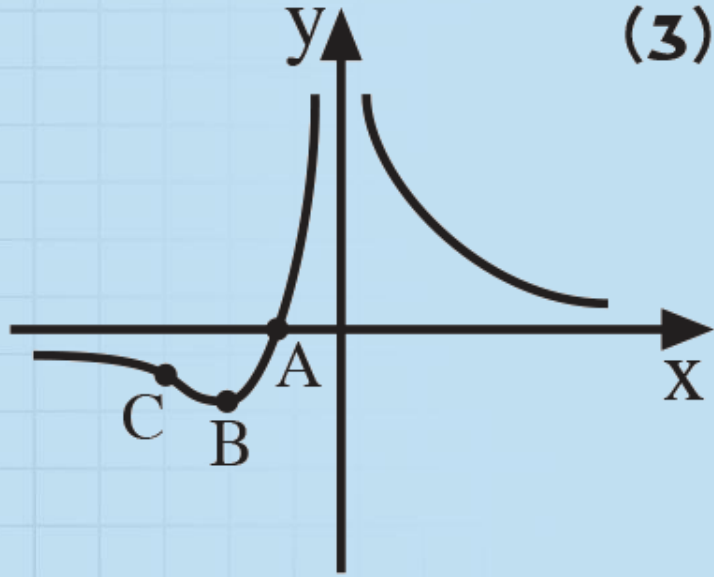


ב. הנקודה A היא נקודת החיתוך של הפונקציה עם ציר ה-x. נשווה אותה ל-0 ונקבל $\frac{x+1}{x^2} = 0$ לכן $x = -1$ והנקודה A היא $(-1, 0)$.

תרגיל לדוגמה

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

(3)



הנקודה B היא נקודת קיצון. נגזור ונשווה לאפס:

$$f'(x) = \frac{x^2 - (x+1) \cdot 2x}{x^4} = \frac{-x^2 - 2x}{x^4} = 0$$

לכן $-x^2 - 2x = 0$, כלומר $x_1 = 0$ או $x_2 = -2$.

האפשרות $x_1 = 0$ לא תיתכן כי תחום ההגדרה של

הפונקציה הוא $x \neq 0$. לאפשרות $x_2 = -2$ נקבל,

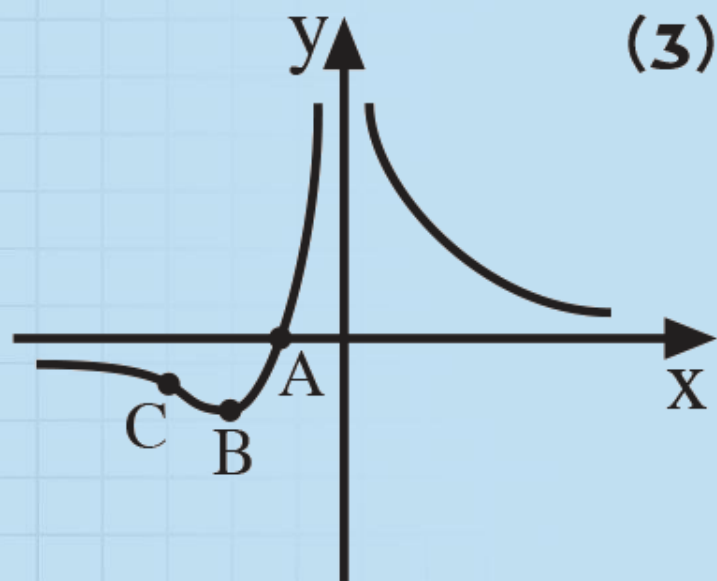
בעזרת נגזרת המונה של הנגזרת הראשונה, שזאת נקודת

מינימום. לאחר חישוב ערך הפונקציה

נוכל לסכם: הנקודה B היא $(-2, -\frac{1}{4})$ וזאת נקודת מינימום.

תרגיל לדוגמה

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



הנקודה C לפי הציור היא נקודת פיתול. הנגזרת

השנייה היא $f''(x) = \frac{2x^5+6x^4}{x^8}$ ואם נשווה אותה

לאפס נקבל $x = -3$. בעזרת הנגזרת השלישית

מקבלים $f'''(-3) \neq 0$ מכאן שהנקודה $(-3, -\frac{2}{9})$

היא נקודת הפיתול וזאת הנקודה C.

בהצלחה