

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

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

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



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



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

פתרון תרגיל

פונקציה מעריכית

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482, עמ' 33, ת. 21

המצגת נערכה שירלי גורפינקל
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

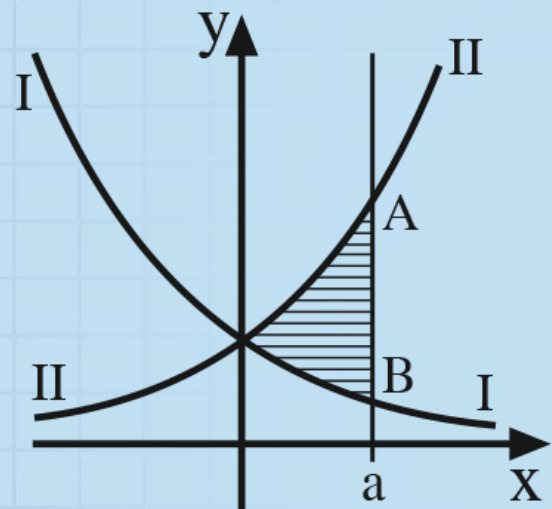
$$\oint_{\text{全てのスペース}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

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

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



השאלה



(21) הגרפים I ו-II שבציור הם של הפונקציות:

$$f(x) = 2^x \quad \text{ו-} \quad g(x) = 2^{-x}$$

א. איזה גרף הוא של הפונקציה $f(x)$ ואיזה

גרף הוא של הפונקציה $g(x)$? נמק.

ב. הישר $x = a$ ($a > 0$) חותך את גרף II

בנקודה A ואת גרף I בנקודה B. נתון שאורך

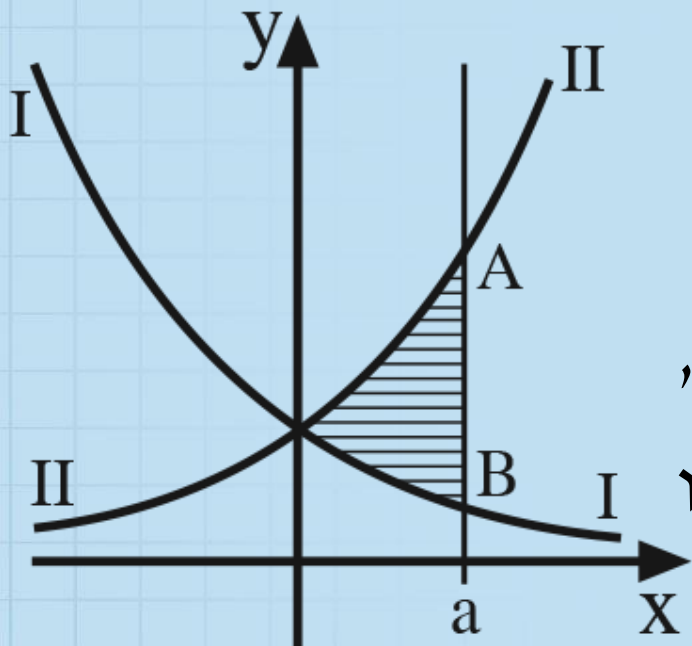
הקטע AB הוא 1.5. מצא את הערך של a .

א. איזה גרף הוא של הפונקציה $f(x)$ ואיזה גרף הוא של הפונקציה $g(x)$? נמק.

פתרון

על מנת לזהות את הגרף המתאים לכל פונקציה, נציב במשוואת כל פונקציה, בנפרד, ערך מספרי שווה עבור x ונבדוק את שיעורי ה- y המתקבלים.

ניתן לראות מהגרפים כי, מלבד נקודת החיתוך של שתי הפונקציות, עבור כל x , גרף הפונקציה $f(x)$ נמצא מעל גרף הפונקציה $g(x)$, או להפך. ולכן, עבור כל x שנציב במשוואות שתי הפונקציות, נקבל שיעורי y שונים זה מזה, כך שנוכל להשוות ביניהם.



א. איזה גרף הוא של הפונקציה $f(x)$ ואיזה גרף הוא של הפונקציה $g(x)$? נמק.

פתרון

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



$$f(1) = 2^1 = 2$$



הנקודה $(1, 2)$ נמצאת על גרף

הפונקציה $f(x)$.

לצורך נוחות, נציב $x = 1$ במשוואות

שתי הפונקציות:

א. איזה גרף הוא של הפונקציה $f(x)$ ואיזה גרף הוא של הפונקציה $g(x)$? נמק.

פתרון

$$g(x) = 2^{-x}$$



$$g(1) = 2^{-1} = \frac{1}{2}$$



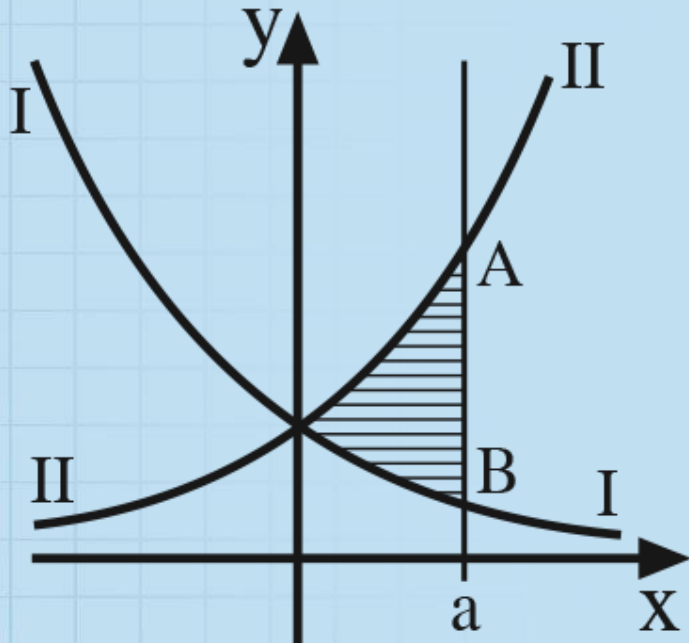
הנקודה $\left(1, \frac{1}{2}\right)$ נמצאת על גרף

הפונקציה $g(x)$.

לצורך נוחות, נציב $x = 1$ במשוואות

שתי הפונקציות:

א. איזה גרף הוא של הפונקציה $f(x)$ ואיזה גרף הוא של הפונקציה $g(x)$? נמק.



פתרון

מסקנה:

עבור $x = 1$, שיעור ה- y של גרף הפונקציה

$f(x)$ גדול משיעור ה- y של גרף הפונקציה $g(x)$.

כלומר: $g(1) < f(1)$, לכן גרף הפונקציה $f(x)$

יהיה מעל גרף הפונקציה $g(x)$.



גרף 2 מתאר את $f(x)$, גרף 1 מתאר את $g(x)$.

ב. הישר $x = a$ ($a > 0$) חותך את גרף II בנקודה A ואת גרף I בנקודה B. נתון שאורך הקטע AB הוא 1.5. מצא את הערך של a .

פתרון

על פי הנתון בסעיף זה, מתקיים:

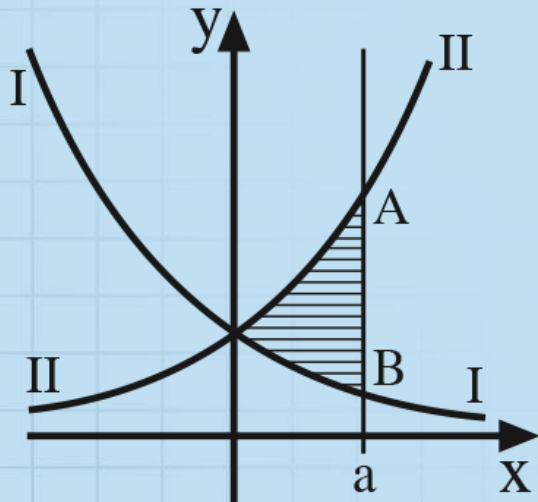
הישר AB מקביל לציר ה- x . לכן, אורכו שווה להפרש בין

שיעורי ה- y של שתי הפונקציות.

$$f(a) - g(a) = 1.5 \quad \text{כלומר:}$$

$$2^a - 2^{-a} = 1.5$$

$$2^a - \frac{1}{2^a} = 1.5 \quad \text{לפי חוקי חזקות מתקיים:}$$



ב. הישר $x = a$ ($a > 0$) חותך את גרף II בנקודה A ואת גרף I בנקודה B. נתון שאורך הקטע AB הוא 1.5. מצא את הערך של a .

פתרון

$$2^a - \frac{1}{2^a} = 1.5$$

לצורך נוחות, נשתמש במשתנה עזר t ונסמן:

$$2^a = t$$

$$t - \frac{1}{t} = 1.5 \quad / \cdot t$$

$$t^2 - 1.5t - 1 = 0$$

פתרונות המשוואה הריבועית הם:

$$t_1 = 2 \quad t_2 = -\frac{1}{2}$$

ב. הישר $x = a$ ($a > 0$) חותך את גרף II בנקודה A ואת גרף I בנקודה B. נתון שאורך הקטע AB הוא 1.5. מצא את הערך של a .

פתרון

נחזור להצבה: $2^a = t$

לפי הפתרון $t_1 = 2$ נקבל: $2^a = 2$

מכיוון שהבסיסים שווים,

נשווה את המעריכים ונקבל: $a = 1$

ב. הישר $x = a$ ($a > 0$) חותך את גרף II בנקודה A ואת גרף I בנקודה B. נתון שאורך הקטע AB הוא 1.5. מצא את הערך של a .

פתרון

$$\text{לפי הפתרון } t_2 = -\frac{1}{2} \quad \text{נקבל: } 2^a = -\frac{1}{2}$$



למשוואה זו אין פתרון.

נשים לב כי באגף שמאל הבסיס 2 הוא חיובי, משמעות הדבר היא כי עבור כל a , גם התוצאה צריכה להיות חיובית. אך אגף ימין שלילי.

אם כן, הפתרון היחיד עבור a הוא: $a = 1$

בהצלחה