

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

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

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



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



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

# תרגיל לדוגמה

## פונקציה לוגריתמית

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

482 , עמ' 54 , דוגמה

המצגת נערכה ע"י עומרי נווה  
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

## פונקציה לוגריתמית

בסעיף זה נסביר מהי פונקציה לוגריתמית. בהמשך נדון בפונקציה לוגריתמית מיוחדת במסגרת החשבון הדיפרנציאלי והאינטגרלי.

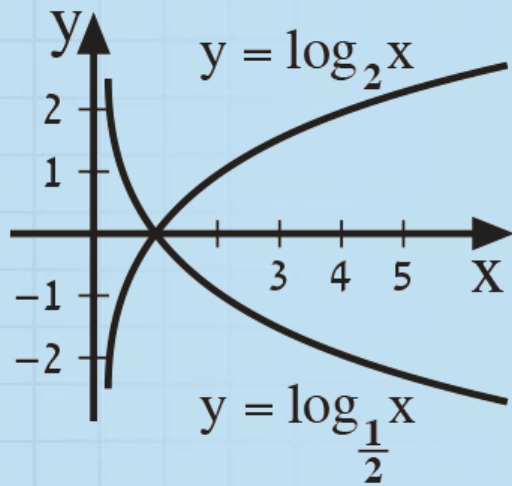
נגדיר תחילה:

פונקציה לוגריתמית היא פונקציה מהצורה  $f(x) = \log_a x$  כאשר הבסיס  $a$  הוא מספר קבוע וחיובי השונה מ-1 והמשתנה  $x$  מופיע בתוך הלוגריתם.

לדוגמא הפונקציות:  $y = \log_2 x$ ,  $y = \log_5 x$ ,  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$  הן פונקציות לוגריתמיות.

# תרגיל לדוגמה

## פונקציה לוגריתמית

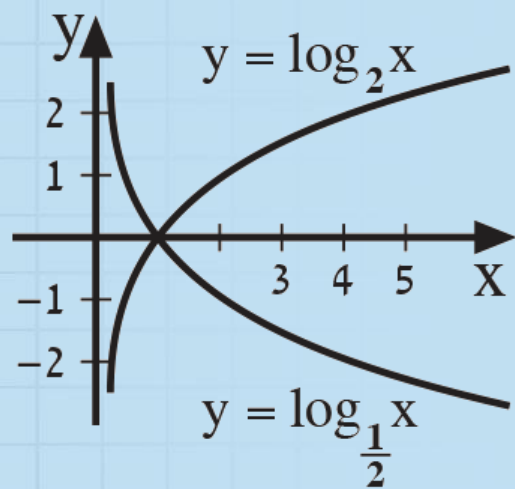


בציור משמאל מתוארים הגרפים של הפונקציות  $y = \log_2 x$  ו- $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ . גרפים אלה מאפיינים את שני המקרים השונים בהתאם לבסיס  $a$ . במקרה הראשון הבסיס  $2$  הוא גדול מ- $1$  והפונקציה עולה. במקרה השני הבסיס  $\frac{1}{2}$  הוא בין  $0$  ל- $1$  והפונקציה יורדת. כל הגרפים של פונקציה לוגריתמית מהצורה  $y = \log_a x$  עוברים בנקודה  $(1, 0)$  כי  $y = \log_a 1 = 0$ .

# תרגיל לדוגמה

## פונקציה לוגריתמית

תכונות הפונקציה הלוגריתמית:



נוכל לסכם את התכונות העיקריות של הפונקציה הלוגריתמית:

- (א) תחום ההגדרה של הפונקציה הלוגריתמית  $f(x) = \log_a x$  הוא  $x > 0$ .
- (ב) אם  $a > 1$  אז הפונקציה הלוגריתמית  $f(x) = \log_a x$  עולה לכל  $x > 0$  ואם  $0 < a < 1$  אז הפונקציה הלוגריתמית  $f(x) = \log_a x$  יורדת לכל  $x > 0$ .
- (ג) הישר  $x = 0$  (ציר ה-y) הוא אסימפטוטה אנכית של הפונקציה  $f(x) = \log_a x$ .

# תרגיל לדוגמה

## פונקציה לוגריתמית

**דוגמא:**

נתונה הפונקציה  $f(x) = \log_3 x$

א. חשב את  $f(81)$       ב. מצא את  $x$  אם  $f(x) = -2$

**פתרון:**

א. דרך א' – עפ"י חוקי הלוגריתמים:  $f(81) = \log_3 81 = \log_3 3^4 = 4 \log_3 3 = 4 \cdot 1 = 4$

דרך ב' – נסמן  $\log_3 81 = b$  ואז  $3^b = 81$ , כלומר  $3^b = 3^4$  ולכן  $b = 4$ .

ב. אם  $f(x) = -2$  אז  $\log_3 x = -2$  ולכן, עפ"י הגדרת הלוגריתם,  $x = 3^{-2}$

כלומר  $x = \frac{1}{9}$ .

# בהצלחה