

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

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

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



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



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

# הקנייה

## פונקציה מעריכית

### מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ג'

32 עמ' , 482

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

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

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

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

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



# הקנייה

נגדיר תחילה:

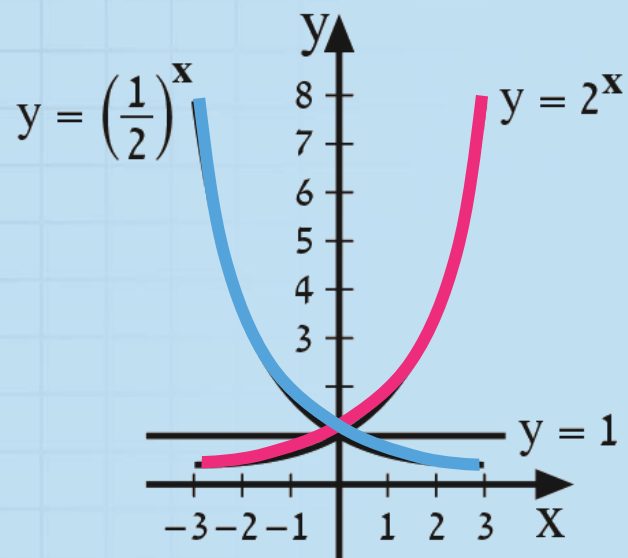
פונקציה מעריכית היא פונקציה מהצורה  $f(x) = a^x$  כאשר הבסיס  $a$  הוא מספר קבוע וחיובי והמשתנה  $x$  מופיע במעריך.

לדוגמא: הפונקציות  $y = 2^x$ ,  $y = 3^x$ ,  $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$  הן פונקציות מעריכיות.

את התיאור הגרפי של פונקציה מעריכית מהצורה  $y = a^x$  ניתן לשרטט בעזרת טבלה.

# הקנייה

לדוגמא: בציר משמאל מופיעים התיאורים הגרפיים



של הפונקציות  $y = 2^x$ ,  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  ו- $y = 1$ .

גרפים אלה מאפיינים את המקרים השונים בהתאם

לבסיס  $a$ . בפונקציה  $y = 2^x$  הבסיס הוא 2 והוא

גדול מ-1, כפי שרואים הפונקציה עולה לכל  $x$ .

בפונקציה  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  הבסיס הוא  $\frac{1}{2}$  והוא

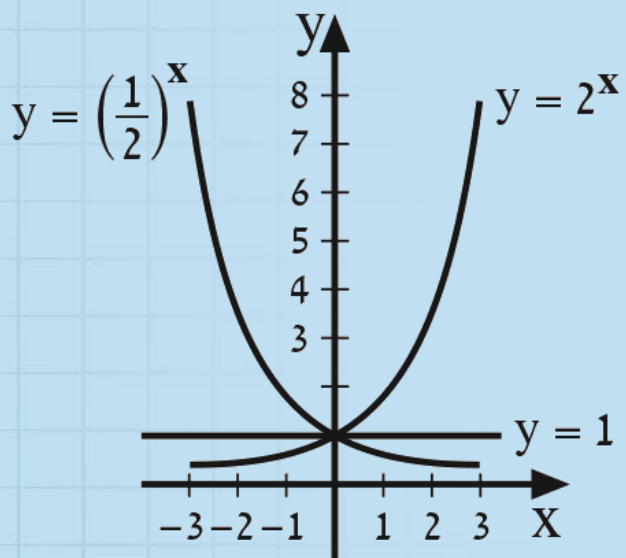
בין 0 ל-1, הפונקציה יורדת לכל  $x$ . הפונקציה

$y = 1$  היא פונקציה קבועה, הבסיס שווה ל-1.

קל לראות שהגרפים של כל הפונקציות המעריכיות מהצורה  $y = a^x$  עוברים דרך הנקודה  $(0, 1)$ , כי אם השיעור הראשון של נקודה הוא  $x = 0$  אז השיעור השני הוא  $y = a^0 = 1$ .

# הקנייה

## תכונות הפונקציה המעריכית:



עפ"י הגרפים ומה שהסברנו נוכל לסכם את התכונות העיקריות של הפונקציות המעריכיות:

- (א) הפונקציה המעריכית  $f(x) = a^x$  מוגדרת לכל  $x$ .
- (ב) הפונקציה המעריכית חיובית לכל  $x$ , כלומר  $a^x > 0$  לכל  $x$ .
- (ג) אם  $a > 1$  אז הפונקציה המעריכית  $f(x) = a^x$  עולה לכל  $x$  ואם  $0 < a < 1$  אז הפונקציה המעריכית  $f(x) = a^x$  יורדת לכל  $x$ . כאשר  $a = 1$  הפונקציה המעריכית היא הפונקציה הקבועה  $f(x) = 1$ .
- (ד) אם  $a > 0$  ו- $a \neq 1$  אז הישר  $y = 0$  (ציר ה- $x$ ) הוא אסימפטוטה אופקית של הפונקציה  $f(x) = a^x$ .

$a = 1$  $y = 1^x$ <b>בסיס שווה 1</b>	$a = 2$  $y = 2^x$ <b>בסיס גדול מ-1</b>	$a = \frac{1}{2}$  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ <b>בסיס קטן מ-1</b>	
(0, 1)	(0, 1)	(0, 1)	נקודת חיתוך עם ציר ה-y
קבועה לכל x בתחום הגדרתה	עולה לכל x בתחום הגדרתה	יורדת לכל x בתחום הגדרתה	פונקציה עולה / יורדת / קבועה
אין	$y = 0$ $x \rightarrow -\infty$	$y = 0$ $x \rightarrow \infty$	אסימפטוטה אופקית

# בהצלחה