

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

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

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



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



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

תרגיל לדוגמה מציאת תחומים

פונקציות מעריכיות

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-2
582, עמ' 105-106, דוגמאות א'-ב'

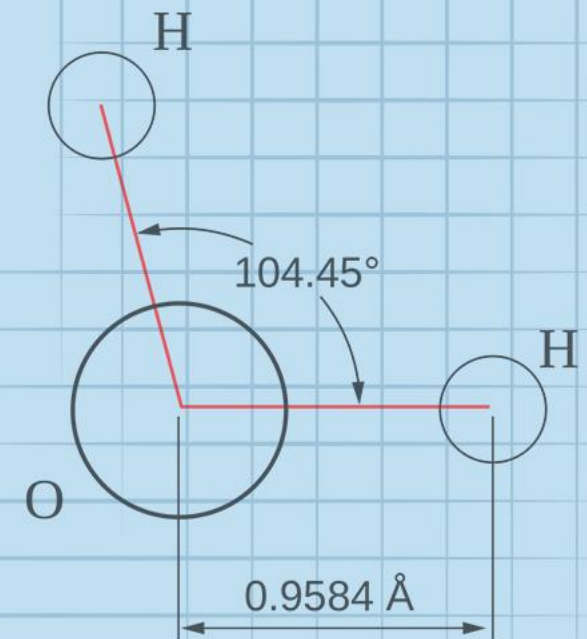
המצגת נערכה ע"י ליאורה יוספזון
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



תרגיל לדוגמה

פתרון אי שוויונות מעריכיים מאפשר למצוא תחום הגדרה של פונקציות הכוללות פונקציה מעריכית.

דוגמא א':

מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה: $y = \sqrt{2^{x^2} - \left(\frac{1}{4}\right)^x}$

פתרון:

כדי שהפונקציה תהיה מוגדרת, הביטוי שבתוך השורש הריבועי צריך להיות אי שלילי.

$$2^{x^2} - \left(\frac{1}{4}\right)^x \geq 0 \quad \text{כלומר}$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא א':

מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה:

$$y = \sqrt{2^{x^2} - \left(\frac{1}{4}\right)^x}$$

פתרון:

$$\left(\frac{1}{4}\right)^x = 4^{-x} = (2^2)^{-x} = 2^{-2x}$$

$$2^{x^2} - \left(\frac{1}{4}\right)^x \geq 0$$

⇓

$$2^{x^2} - 2^{-2x} \geq 0$$

נוסיף 2^{-2x} לשני האגפים ונקבל:

$$2^{x^2} \geq 2^{-2x}$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא א':

$$y = \sqrt{2^{x^2} - \left(\frac{1}{4}\right)^x}$$

מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה:

פתרון:

$$2^{x^2} \geq 2^{-2x}$$

הבסיס 2 הוא גדול מ-1, לכן יש לפתור את אי השוויון:

$$x^2 \geq -2x$$

$$x^2 + 2x \geq 0$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא א':

$$y = \sqrt{2x^2 - \left(\frac{1}{4}\right)^x}$$


מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה:

פתרון:

$$x^2 + 2x \geq 0$$

נמצא נקודות חיתוך עם ציר ה-x:

$$x^2 + 2x = 0$$


$$x = 0$$

$$x = -2$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא א':

מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה:

$$y = \sqrt{2x^2 - \left(\frac{1}{4}\right)^x}$$

פתרון:

$$x^2 + 2x \geq 0$$

$$1x^2 + 2x = 0$$

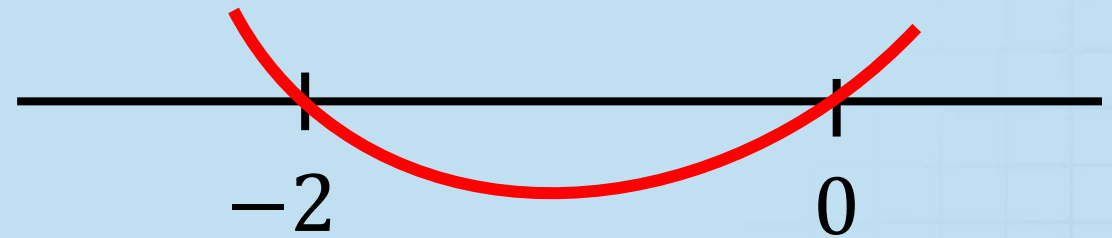
$$x = 0$$

$$x = -2$$

⇓

$$x \leq -2 \quad \text{או} \quad x \geq 0$$

המקדם של x^2 חיובי



תרגיל לדוגמה

בעזרת פתרון אי שוויונות מעריכיים ניתן למצוא תחומים שבהם פונקציה הכוללת פונקציה מעריכית היא גדולה או קטנה מערך מסויים.

דוגמא ב':

מצא לאילו ערכי x גדולים ערכי הפונקציה $y = 7^{\frac{x+4}{5-x}}$ מ- $\sqrt{7}$.

פתרון:

כדי למצוא את התחום הדרוש צריך לפתור את אי השוויון $7^{\frac{x+4}{5-x}} > \sqrt{7}$

⇓

$$\frac{x+4}{7^{5-x}} > 7^{\frac{1}{2}}$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

מצא לאילו ערכי x גדולים ערכי הפונקציה $y = 7^{\frac{x+4}{5-x}}$ מ- $\sqrt{7}$.

פתרון:

$$\frac{x+4}{7^{5-x}} > \frac{1}{7^2}$$

כדי למצוא את התחום הדרוש צריך לפתור את אי השוויון

$$\frac{x+4}{5-x} > \frac{1}{2}$$

⇓

$$\frac{x+4}{5-x} - \frac{1}{2} > 0$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

מצא לאילו ערכי x גדולים ערכי הפונקציה $y = 7^{\frac{x+4}{5-x}}$ מ- $\sqrt{7}$.

פתרון:

$$\frac{x+4}{5-x} - \frac{1}{2} > 0$$

$$\frac{2}{2} \cdot \frac{x+4}{5-x} - \frac{5-x}{5-x} \cdot \frac{1}{2}$$

↓

$$\frac{2x+8-5+x}{2(5-x)} > 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{3x+3}{2(5-x)} > 0$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

מצא לאילו ערכי x גדולים ערכי הפונקציה $y = 7^{\frac{x+4}{5-x}}$ מ- $\sqrt{7}$.

פתרון:

מאפס מונה: $x = -1$

$$\frac{3x+3}{2(5-x)} > 0$$

מאפס מכנה: $x = 5$



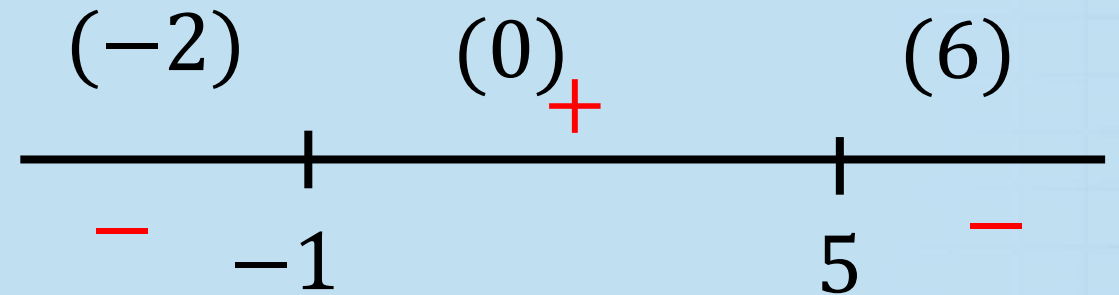
תרגיל לדוגמה

$$\frac{3x+3}{2(5-x)} > 0$$

דוגמא ב': מצא לאילו ערכי x גדולים ערכי הפונקציה $y = 7^{\frac{x+4}{5-x}}$ מ- $\sqrt{7}$.

פתרון:

נבדוק את סימן המנה בכל אחד מהתחומים בציר המספרים



$$x = 0: \frac{3 \cdot 3 + 3}{2(5 - (-2))} = \frac{12}{14} > 0$$

$$-1 < x < 5$$

בהצלחה