

כללי חזקות

$$a^{-b} = \frac{1}{a^b} \quad (3)$$

$$\frac{a^b}{a^c} = a^{b-c} \quad (2)$$

$$a^b \cdot a^c = a^{b+c} \quad (1)$$

$$(a^b)^c = a^{b \cdot c} \quad (6)$$

$$\frac{a^c}{b^c} = \left(\frac{a}{b}\right)^c \quad (5)$$

$$a^c \cdot b^c = (a \cdot b)^c \quad (4)$$

$$a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m} \quad (8)$$

$$a^{1/n} = \sqrt[n]{a} \quad (7)$$

תרגילים

פתרו ללא מחשבון:

$$1) x^2 \cdot \sqrt{x^3} \cdot x \cdot \frac{1}{x\sqrt{x}} = 8 \quad 2) x^{2/3} = 4 \quad 3) x^{-3/4} = 1/8 \quad 4) \sqrt[3]{4} \cdot x^{2/3} = 4$$

פתרו ע"י העברת 2 אגפי המשוואה לחזקה עם בסיס זהה:

$$5) 2^x = 8 \quad 6) \sqrt{2} \cdot 2^x = 16 \quad 7) 2^{5-2x} = 16 \quad 8) 4^x = 8 \quad 9) 0.2 \cdot \sqrt[3]{5^x} = \sqrt{5}$$

תשובות:

$$1) \text{ לאחר פיתוח אגף שמאל מגיעים למשוואה } x = 2 \Leftarrow x^3 = 2^3 \Leftarrow x^3 = 8 \text{ פיתוח אגף שמאל יכול להראות למשל כך:}$$

$$x^2 \cdot \sqrt{x^3} \cdot x \cdot \frac{1}{x\sqrt{x}} = x^2 \cdot x^{3/2} \cdot x \cdot \frac{1}{x \cdot x^{1/2}} = x^{2+3/2+1} \cdot \frac{1}{x^{1+1/2}} = \frac{x^{9/2}}{x^{3/2}} = x^{9/2-3/2} = x^3$$

$$x = \sqrt{4^3} = \sqrt{64} = 8 \Leftarrow x^2 = 4^3 \Leftarrow \sqrt[3]{x^2} = 4 \Leftarrow x^{2/3} = 4 \quad (2)$$

$$x = 16 \text{ ממשיכים לפתוח ומקבלים } x^{3/4} = 8 \Leftarrow \frac{1}{x^{3/4}} = \frac{1}{8} \Leftarrow x^{-3/4} = 1/8 \quad (3)$$

$$x = 4 \Leftarrow x^{2/3} = 4^{2/3} \text{ אגף, הגיעו למשוואה } \sqrt[3]{4} \text{ העבירו את } \quad (4)$$

$$x = 3 \Leftarrow 2^x = 2^3 \Leftarrow 2^x = 8 \quad (5)$$

$$x = 3.5 \Leftarrow x + 1/2 = 4 \Leftarrow 2^{x+1/2} = 2^4 \Leftarrow 2^{1/2} \cdot 2^x = 2^4 \Leftarrow \sqrt{2} \cdot 2^x = 16 \quad (6)$$

$$x = 1/2 \quad (7)$$

$$x = 3/2 \text{ (העבירו את 2 הצדדים לחזקת 2 ולא 4!)} \quad (8)$$

$$5^{x/3} = 5^{3/2} \Leftarrow (5^x)^{1/3} = 5^{3/2} \Leftarrow \sqrt[3]{5^x} = 5^{1/2} \cdot 5 \Leftarrow \frac{1}{5} \sqrt[3]{5^x} = 5^{1/2} \Leftarrow 0.2 \cdot \sqrt[3]{5^x} = \sqrt{5} \quad (9)$$

$$x = 9/2 \Leftarrow x/3 = 3/2 \Leftarrow$$