



גיא קורן
מתמטיקה ופיזיקה

חוקי חזקות

בסיס בסיס זהה

$$\text{חוק מס' 1: } a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$\text{דוגמה: } 3^2 \cdot 3^4 = 3^{2+4} = 3^6$$

$$\text{חוק מס' 2: } \frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$\text{דוגמה: } \frac{5^7}{5^3} = 5^{7-3} = 5^4$$

חזקות - הגדרה

$$b^n = \underbrace{b \cdot b \cdot b \dots b}_{n\text{-פעמים}}$$

חזקה של חזקה

$$\text{חוק מס' 5: } (a^n)^m = a^{n \cdot m} = (a^m)^n$$

$$\text{דוגמה: } (2^3)^3 = 2^{3 \cdot 3} = 2^9$$

מעריך זהה

$$\text{חוק מס' 3: } a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

$$\text{דוגמה: } 7^2 \cdot 2^2 = (7 \cdot 2)^2 = 14^2$$

$$\text{חוק מס' 4: } \frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

$$\text{דוגמה: } \left(\frac{a}{3}\right)^2 = \frac{a^2}{3^2} = 9$$

חזקות גבוהות ופירוק למספרים ראשוניים

$$128^{13} = (2^7)^{13} = 2^{91}$$

$$81^5 = (3^4)^5 = 3^{20}$$

חזקה שלילית

$$\text{חוק מס' 6: } a^n = \frac{1}{a^{-n}}, \quad a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$\text{דוגמה: } 4^{-3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$