

# Hatványozás

# Hatványozás és gyökvonás

Az a szám négyzetét kapjuk meg ha az a számot önmagával összeszorozzuk.

$$a^2 = a \cdot a$$

Általánosan az  $a^n$  hatvány esetén az **a hatványalapot** annyiszor kell összeszorozni önmagával, mint amennyi a **n hatványkitevő** értéke.

1. azonos alapú hatványok szorzatánál a kitevők összeadódnak

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

2. azonos alapú hatványok hányadosánál a kitevők különbségét kell venni

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

### 3. hatvány hatványozása esetén a kitevők összeszorzódnak

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

### 4. negatív kitevőjű hatvány

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

### 5. egy és nulla kitevőjű hatványok

$$a^1 = a \qquad a^0 = 1$$

### 6. figyelem, hatványok összeadása esetén nincs szabály

$$a^n + a^m = \text{nincs szabály}$$

7. egyenlő kitevő esetén

$$a^n + a^n = 2 \cdot a^n$$

8. szorzat hatványozása

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

9. hányados hatványozása

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

10. tört hatványkitevő

$$a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n} \quad - \quad (\text{A fenti a benti!})$$