

Hatványozás, hatványazonosságok, normálalak

A hatványozás a szám önmagával vett szorzatait rövidíti.

$$\text{Pl.: } 6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$$

Itt a 6-ot a hatvány alapjának nevezzük, a 3-at kitevőnek, az eredményt pedig a hatvány értékének.

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ha azonos alapú hatványokat szorzunk, akkor a kitevők összeadódnak.

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

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ha azonos alapú hatványokat osztunk, akkor a kitevők kivonódnak.

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

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Hatvány hatványa a kitevők szorzata.

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

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Minden nem nulla szám nulladik hatványa 1.

$$a^0 = 1, \text{ ha } a \neq 0.$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy nem nulla szám negatív egész kitevőjű hatványát úgy számolhatjuk ki, hogy a reciprokát a kitevő ellentettjére emeljük.

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

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ha egy szorzat mindkét tényezője ugyanarra a hatványra van emelve, akkor a hatványt leírhatjuk csak egyszer zárójellel.

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

Ez az azonosság visszafele irányba hasznosabb, ha egy zárójeles szorzat hatványozva van, akkor azt szét lehet szedni és mindkét tényezőt hatványozni kell.

$$\text{Pl.: } (2 \cdot 3)^2 = 2^2 \cdot 3^2 = 4 \cdot 9 = 36$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ha egy törtnek a számlálója és nevezője is ugyanarra a hatványra van emelve, akkor a hatványt leírhatjuk csak egyszer zárójellel.

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

Ez az azonosság visszafele irányba hasznosabb, ha egy zárójeles tört hatványozva van, akkor azt szét lehet szedni és a számlálót és nevezőt is hatványozni kell.

$$\text{Pl.: } \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A túl nagy vagy éppen túl kicsi számok leírására találták ki a normálalakot.

A normálalak mindig egy szorzat, az első tényezője egy abszolútértékben 1-nél nagyobb vagy egyenlő, 10-nél kisebb szám. A másik tényezője pedig egy 10 hatvány.

$$\text{Pl.: } 35000 = 3,5 \cdot 10^4$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)
