



EGYENLŐ ALAPÚ HATVÁNYOK SZORZÁSA ÉS OSZTÁSA

7.OSZTÁLY

Azonos alapú hatványok szorzása

I. példa: Írjuk fel hatvány alakban a következő szorzatokat!

$$a) 3^2 \cdot 3^4 = \overbrace{(3 \cdot 3)}^{2 \text{ db}} \cdot \overbrace{(3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3)}^{4 \text{ db}} = \overbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}^{6 \text{ db}} = 3^6$$

$$b) 0,1^3 \cdot 0,1^2 \cdot 0,1 = \overbrace{(0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1)}^{3 \text{ db}} \cdot \overbrace{(0,1 \cdot 0,1)}^{2 \text{ db}} \cdot 0,1 =$$
$$\overbrace{0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1}^{6 \text{ db}} = 0,1^6$$

$$c) (-2)^3 \cdot (-2)^3 = \overbrace{((-2) \cdot (-2) \cdot (-2))}^{3 \text{ db}} \cdot \overbrace{((-2) \cdot (-2) \cdot (-2))}^{3 \text{ db}} =$$
$$\overbrace{(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)}^{6 \text{ db}} = (-2)^6$$

Azonos alapú hatványokat úgy is összeszorozhatunk, hogy az alapot leírjuk, a kitevőket összeadjuk. Az azonos alapot a kitevők összegére emeljük.

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

Azonos alapú hatványok osztása

2. példa: Végezzük el a következő műveleteket!

$$a) \quad 3^5 : 3^2 = \frac{3^5}{3^2} = \frac{\cancel{3} \cdot \cancel{3} \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}{\cancel{3} \cdot \cancel{3}} = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^3$$

$$b) \quad 0,1^3 : 0,1^2 = \frac{0,1^3}{0,1^2} = \frac{\cancel{0,1} \cdot \cancel{0,1} \cdot 0,1}{\cancel{0,1} \cdot \cancel{0,1}} = 0,1^1$$

$$c) \quad (-2)^5 : (-2)^3 = \frac{\cancel{(-2)} \cdot \cancel{(-2)} \cdot \cancel{(-2)} \cdot (-2) \cdot (-2)}{\cancel{(-2)} \cdot \cancel{(-2)} \cdot \cancel{(-2)}} = (-2) \cdot (-2) = (-2)^2$$

Azonos alapú hatványokat úgy is oszthatunk, hogy az alapot leírjuk, a kitevőket kivonjuk. Az azonos alapot a kitevők különbségére emeljük.

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

Azonos alapú hatványok szorzása, osztása.

4. példa: Végezzük el a következő műveleteket!

$$a) \quad 3^2 \cdot 3^3 : 3^4 = \frac{3^2 \cdot 3^3}{3^4} = \frac{3^{2+3}}{3^4} = \frac{3^5}{3^4} = 3^{5-4} = 3^1 = 3$$

$$b) \quad \frac{5^8 \cdot 5^3}{5^7} \cdot 5^3 = \frac{5^{11}}{5^7} \cdot 5^3 = 5^4 \cdot 5^3 = 5^7$$

Feladatlap:

Hozd egyszerűbb alakra az alábbi kifejezéseket!

$x^3 \cdot x^5 =$	$n^{11} : n^7 =$	$x^{10} x =$	$x^5 \cdot x^2 \cdot x^4 \cdot x^3 =$
$x \cdot x^5 \cdot x =$	$y \cdot y^3 \cdot y^7 \cdot y^{10} =$	$(a^5 \cdot a^6) : a^3 =$	$a \cdot a =$
$a^3 : a^3 =$	$(x^{20} : x^{13}) : x^2 =$	$(x^5 \cdot x^3) : x^5 =$	$a^2 \cdot a \cdot a^3 =$
$a^6 \cdot a^4 \cdot a^2 \cdot a =$	$(x^{16} : x^9) \cdot x^2 =$	$a^3 \cdot a \cdot a^2 \cdot a =$	$(-a)^7 \cdot (-a)^7 : (-a)^5 =$



**Köszönöm
a
közreműködésedet!**

Felhasznált irodalom:

- Madarász Mária: Matematika kézikönyv, Atlantis Kiadó – Újvidék, 2004
- Jakab Tamás, Kosztolányi József, Pintér Klára, Vincze István:
Sokszínű matematika 7, Mozaik Kiadó – Szeged, 2009