

**TÉMA: A hatványozás azonosságai**

**(1)** Írd a szorzatokat hatványalakba! (A füzetbe dolgozz!)

a)  $(-2,3) \cdot 1,5 \cdot (-2,3) \cdot (-2,3) \cdot 1,5 \cdot (-2,3) =$     b)  $1 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot 1 \cdot 1 =$

**(2)** Írd fel a kifejezéseket szorzatalakban! Számítsd ki az értéküket!  
(A füzetbe dolgozz!)

$\left(-\frac{3}{2}\right)^2$ ;  $\left(\frac{5}{7}\right)^3$ ;  $\left(-\frac{6}{5}\right)^3$ ;  $0^7$ ;  $(-1)^9$ ;

**(3)** Töltsd ki a táblázatot! (Dolgozhatsz a lapra!)

$a$	0	1	3	4	5	10
$a^0$	-					
$a^1$						
$a^2$						
$a^3$						

**(4)** Pótold a hiányzó számokat, kitevőket! (Dolgozhatsz a lapra!)

a)  $2 \xrightarrow{\cdot 2} 2^{\square} \xrightarrow{\cdot 2} 2^{\square} \xrightarrow{\cdot 4} 2^{\square} \xrightarrow{\cdot 4} 2^{\square} \xrightarrow{:2} 2^{\square} = \dots\dots\dots$

b)  $3 \xrightarrow{\cdot 3} 3^{\square} \xrightarrow{:9} 3^{\square} \xrightarrow{\cdot 3} 3^{\square} \xrightarrow{\cdot 9} 3^{\square} \xrightarrow{:3} 3^{\square} = \dots\dots\dots$

c)  $10\,000 \xrightarrow{:10} 10^{\square} \xrightarrow{\cdot 100} 10^{\square} \xrightarrow{:1000} 10^{\square} \xrightarrow{\cdot 10} 10^{\square} = \dots\dots\dots$

**(5)** Írd fel az egyenlő alapú hatványok szorzatát hatványalakban!  
(A feladatot és a megoldásokat írd le a füzetedbe!)

$7^7 \cdot 7^3$ ;  $3^4 \cdot 3^{11}$ ;  $20^{20} \cdot 20^2$ ;  $(-5)^4 \cdot (-5)^9$ ;

**(6)** Végezd el a hatványok hatványozását! (A füzetedbe dolgozz!)

a)  $(2^2)^3$ ;    b)  $(10^3)^2$ ;    c)  $(13^{13})^0$ ;    d)  $(2^3)^2$ ;

**TÉMA: A hatványozás azonosságai**

**(1)** Írd a szorzatokat hatványalakba! (A füzetbe dolgozz!)

a)  $(-2,3) \cdot 1,5 \cdot (-2,3) \cdot (-2,3) \cdot 1,5 \cdot (-2,3) =$     b)  $1 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot 1 \cdot 1 =$

**(2)** Írd fel a kifejezéseket szorzatalakban! Számítsd ki az értéküket!  
(A füzetbe dolgozz!)

$\left(-\frac{3}{2}\right)^2$ ;  $\left(\frac{5}{7}\right)^3$ ;  $\left(-\frac{6}{5}\right)^3$ ;  $0^7$ ;  $(-1)^9$ ;

**(3)** Töltsd ki a táblázatot! (Dolgozhatsz a lapra!)

$a$	0	1	3	4	5	10
$a^0$	-					
$a^1$						
$a^2$						
$a^3$						

**(4)** Pótold a hiányzó számokat, kitevőket! (Dolgozhatsz a lapra!)

a)  $2 \xrightarrow{\cdot 2} 2^{\square} \xrightarrow{\cdot 2} 2^{\square} \xrightarrow{\cdot 4} 2^{\square} \xrightarrow{\cdot 4} 2^{\square} \xrightarrow{:2} 2^{\square} = \dots\dots\dots$

b)  $3 \xrightarrow{\cdot 3} 3^{\square} \xrightarrow{:9} 3^{\square} \xrightarrow{\cdot 3} 3^{\square} \xrightarrow{\cdot 9} 3^{\square} \xrightarrow{:3} 3^{\square} = \dots\dots\dots$

c)  $10\,000 \xrightarrow{:10} 10^{\square} \xrightarrow{\cdot 100} 10^{\square} \xrightarrow{:1000} 10^{\square} \xrightarrow{\cdot 10} 10^{\square} = \dots\dots\dots$

**(5)** Írd fel az egyenlő alapú hatványok szorzatát hatványalakban!  
(A feladatot és a megoldásokat írd le a füzetedbe!)

$7^7 \cdot 7^3$ ;  $3^4 \cdot 3^{11}$ ;  $20^{20} \cdot 20^2$ ;  $(-5)^4 \cdot (-5)^9$ ;

**(6)** Végezd el a hatványok hatványozását! (A füzetedbe dolgozz!)

a)  $(2^2)^3$ ;    b)  $(10^3)^2$ ;    c)  $(13^{13})^0$ ;    d)  $(2^3)^2$ ;

**(7)** Írd föl az egyenlő kitevőjű hatványok szorzatát hatványalakban!

(Dolgozhatsz a lapra!)

a)  $2^3 \cdot 5^3 = \square^3$ ;    b)  $5^5 \cdot 4^5 = \dots\dots\dots$ ;    c)  $12^9 \cdot 5^9 = \dots\dots\dots$

d)  $4^2 \cdot 2^2 = \square^2$ ;    e)  $0^8 \cdot 9^8 = \dots\dots\dots$ ;    f)  $1^7 \cdot 7^7 = \dots\dots\dots$

**(8)** Írd föl a hányadosok hatványát egyenlő kitevőjű hatványok hányadosaként!

(Dolgozhatsz a lapra!)

a)  $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{2^{\square}}{3^{\square}}$ ;

b)  $\left(\frac{5}{7}\right)^3 = \square \cdot \square \cdot \square = \frac{\square \cdot \square \cdot \square}{\square \cdot \square \cdot \square} = \frac{5^{\square}}{7^{\square}}$ ;

**(9)** Számítsd ki, pótold a hiányzó számokat! (Dolgozhatsz a lapra!)

$$\frac{4^5}{6^5} = \left(\frac{4}{6}\right)^{\square} = \left(\frac{\square}{3}\right)^5 = \frac{2^{\square}}{3^{\square}} = \frac{32}{243}$$

**(10)** Mit írhatunk a keretbe? (Dolgozhatsz a lapra!)

a)  $2^{\square} \cdot 2^3 = 2^6$ ;    b)  $3^{\square} \cdot 3^2 \cdot 3^6 = 3^{12}$ ;    c)  $12^{\square} = 3^3 \cdot 4^{\square}$ ;

d)  $5^3 \cdot 5^{\square} : 5^4 = 5^6$ ;

**(11)** Írd fel hatványként! A füzetedbe számolj!

a)  $10^2 \cdot (10^3)^2 =$     b)  $(8^2)^4 \cdot (8^3)^2 =$

**(12)** Pótold a hiányzó számokat!

a)  $16^3 = 4^{\square} = 2^{\square}$     b)  $8^8 = 4^{\square} = 2^{\square}$

c)  $3^4 = 9^{\square}$     d)  $9^3 = 3^{\square}$

**(7)** Írd föl az egyenlő kitevőjű hatványok szorzatát hatványalakban!

(Dolgozhatsz a lapra!)

a)  $2^3 \cdot 5^3 = \square^3$ ;    b)  $5^5 \cdot 4^5 = \dots\dots\dots$ ;    c)  $12^9 \cdot 5^9 = \dots\dots\dots$

d)  $4^2 \cdot 2^2 = \square^2$ ;    e)  $0^8 \cdot 9^8 = \dots\dots\dots$ ;    f)  $1^7 \cdot 7^7 = \dots\dots\dots$

**(8)** Írd föl a hányadosok hatványát egyenlő kitevőjű hatványok hányadosaként!

(Dolgozhatsz a lapra!)

a)  $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{2^{\square}}{3^{\square}}$ ;

b)  $\left(\frac{5}{7}\right)^3 = \square \cdot \square \cdot \square = \frac{\square \cdot \square \cdot \square}{\square \cdot \square \cdot \square} = \frac{5^{\square}}{7^{\square}}$ ;

**(9)** Számítsd ki, pótold a hiányzó számokat! (Dolgozhatsz a lapra!)

$$\frac{4^5}{6^5} = \left(\frac{4}{6}\right)^{\square} = \left(\frac{\square}{3}\right)^5 = \frac{2^{\square}}{3^{\square}} = \frac{32}{243}$$

**(10)** Mit írhatunk a keretbe? (Dolgozhatsz a lapra!)

a)  $2^{\square} \cdot 2^3 = 2^6$ ;    b)  $3^{\square} \cdot 3^2 \cdot 3^6 = 3^{12}$ ;    c)  $12^{\square} = 3^3 \cdot 4^{\square}$ ;

d)  $5^3 \cdot 5^{\square} : 5^4 = 5^6$ ;

**(11)** Írd fel hatványként! A füzetedbe számolj!

a)  $10^2 \cdot (10^3)^2 =$     b)  $(8^2)^4 \cdot (8^3)^2 =$

**(12)** Pótold a hiányzó számokat!

a)  $16^3 = 4^{\square} = 2^{\square}$     b)  $8^8 = 4^{\square} = 2^{\square}$

c)  $3^4 = 9^{\square}$     d)  $9^3 = 3^{\square}$