

Feladatlap 1.

1. Igaz-e, hogy $a^8 : a^2 = a^4$?

2. Vigye be a gyökjel alá a szorzótényezőt! ($a > 0$)

a) $2 \cdot \sqrt{7} =$

b) $5 \cdot \sqrt{3} =$

c) $a \cdot \sqrt{a^5} =$

3. Gyöktelenítse az alábbi törtek nevezőjét!

a) $\frac{8}{\sqrt{5}} =$

b) $\frac{3}{\sqrt{2}-1} =$

4. Írja fel gyökvonás segítségével a következő hatványokat!

a) $10^{\frac{1}{2}} =$

b) $5^{\frac{2}{3}} =$

c) $9^{-\frac{3}{4}} =$

5. Írja át hatványalakra!

a) $\log_2 8 = 3$

b) $\lg 0,001 = -3$

6. Számológép használata nélkül adja meg az alábbi műveletek eredményét!

a) $27^{\frac{2}{3}} =$

b) $\sqrt[4]{16} =$

c) $\sqrt[3]{72} : \sqrt[3]{9} =$

d) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} =$

e) $\log_5 125 =$

f) $\log_8 1 =$

g) $\lg 10^5 =$

h) $\log_2 \sqrt{2} =$

i) $\lg \frac{1}{\sqrt{10}} =$

Feladatlap 2.

1. Fejezze be az alábbi azonosságokat:

$$a) a^n \cdot a^m =$$

$$b) \frac{a^k}{a^t} =$$

$$c) (a^b)^c =$$

$$d) \log_a (x \cdot y) =$$

$$e) \log_a \frac{x}{y} =$$

$$f) \log_a x^n =$$

Milyen szám lehet a logaritmus alapja?

Milyen szám lehet x és y?

2. Gyöktelenítse az alábbi törtek nevezőjét!

$$a) \frac{7}{\sqrt{3}} =$$

$$b) \frac{\sqrt{5}}{2 - \sqrt{3}} =$$

3. Hozza egyszerűbb alakra (számológép nélkül!):

$$a) \left(\left(\frac{1}{1024} \right)^{\frac{1}{5}} \right)^{-\frac{3}{2}} =$$

$$b) \log_{\frac{1}{10}} 100 =$$

$$c) 3^{4^{\frac{1}{\log_3 2}}} =$$

$$d) \lg(\lg(\lg 10^{10})) =$$

4. Számítsa ki a gravitációs vonzóerőt a Föld és a Nap között, ha az erőtvény alakja $F = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$, ahol γ

a gravitációs állandó $\left(6,67 \cdot 10^{-11} \frac{Nm^2}{kg^2} \right)$, m_1 és m_2 a két test tömege

($m_{Föld} = 6 \cdot 10^{24} kg$; $m_{Nap} = 2 \cdot 10^{30} kg$), r pedig a két test közötti távolság ($r_{Föld-Nap} = 1,5 \cdot 10^{11} m$)!

Feladatlap 3.

1. Jelölje a négyzetbe írt I vagy H betűvel, hogy az állítás igaz vagy hamis! ($a > 0$; $a \neq 1$)
 $a) a^3 \cdot a^4 = a^{12}$ $b) a^8 : a^2 = a^6$
2. Írja fel az $\left(\frac{x}{y}\right)^{-2}$ kifejezést úgy, hogy ne szerepeljen benne negatív kitevő! ($x \neq 0$; $y \neq 0$)
3. Melyik szám nagyobb: $\sqrt[4]{4}$...vagy... $\sqrt[3]{3}$? Válaszát indokolja!
4. Zoli és Ági talált két olyan számot, amelyekre $\log_2|a| > \log_2|b|$ teljesül. Igaz-e, hogy $a > b$? Válaszát indokolja!
5. Mennyi $\log_{0,25} \sqrt{8}$ értéke? Válaszát részletezze!
6. Mely valós x-ekre értelmezhető a $\lg(5 - x)$ kifejezés?
7. Fejezze ki a $T = 2\pi\sqrt{hg^{-1}}$ képletből g-t!
8. Melyik a nagyobb: $4^{\log_2 5}$...vagy... $5^{\log_2 4}$? Válaszát indokolja!
9. Mekkora tömege van 1 mol hidrogénben az összes elektronnak? (Egy elektron tömege: $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg; 1 mólban kb. $6 \cdot 10^{23}$ db kétatomos molekula van.)

Megoldások

Feladatlap 1.

1. nem 2. $\sqrt{28}; \sqrt{75}; \sqrt{a^7}$ 3. $\frac{8\sqrt{5}}{5}; 3(\sqrt{2} + 1)$

4. $\sqrt{10}; \dots \sqrt[3]{25}; \dots \frac{1}{\sqrt[4]{9^3}}$ 5. $2^3 = 8; \dots 10^{-3} = 0,001$

6. a) 9 b) 2 c) 2 d) 9/4 e) 3 f) 0 g) 5 h) $\frac{1}{2}$ i) $-\frac{1}{2}$

Feladatlap 2.

1. $a > 0; a \neq 1; x > 0; y > 0$ 2. $\frac{7\sqrt{3}}{3}; \dots \sqrt{5}(2 + \sqrt{3})$

3. a) 8 b) -2 c) $\sqrt[4]{2}$ d) 0 4. $3,557 \cdot 10^{22}$ N

Feladatlap 3

1. a) H b) I 2. $\left(\frac{y}{x}\right)^2$ 3. $\sqrt[4]{4} < \sqrt[3]{3}$

4. Nem, pl.: $a = -8; b = 4$. 5. $-3/4$ 6. $x < 5$

7. $g = \frac{4\pi^2 h}{T^2}$ 8. Egyenlők 9. $1,092 \cdot 10^{-6}$ kg