

### 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  $\gamma$

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