

# .15 - Степенуване на частно

**ЗАДАЧИ**

**1** Запишете като частно на степени:

а)  $\left(\frac{2}{7}\right)^8$ ;      б)  $\left(\frac{3}{13}\right)^5$ ;      в)  $\left(\frac{11}{19}\right)^{101}$ ;  
 г)  $\left(\frac{4a}{5b}\right)^7$ ;      д)  $\left(\frac{17x}{51y}\right)^3$ ;      е)  $\left(\frac{2xy}{5ab}\right)^2$ .

**2** Запишете всяко частно като степен със степенен показател 2:

а)  $\frac{25}{49}$ ;      б)  $\frac{100 \cdot 36}{49 \cdot 121}$ ;  
 в)  $\frac{a^2 \cdot b^2}{4 \cdot c^2}$ ;      г)  $\frac{9 \cdot 81}{4 \cdot 16}$ .

**3** Опростете:

а)  $\frac{2^5 \cdot 12^3}{6^7}$ ;      б)  $\frac{144 \cdot 3^2}{12^3}$ ;  
 в)  $\frac{a^8 \cdot b^7}{a^6 \cdot b^6}$ ;      г)  $\frac{x^3 \cdot y^2}{x^2 \cdot y^3}$ .

**4** Опростете всяко частно и го запишете като степен:

а)  $\frac{x^3 \cdot y^7}{y^3 \cdot x^7}$ ;      б)  $\frac{a^{13} \cdot b^9}{a^{10} \cdot b^6}$ ;      в)  $\frac{25 \cdot a^7 \cdot b^8}{36 \cdot a^5 \cdot b^6}$ .

**5** Сравнете числата:

а)  $\frac{4^3}{8^3}$  и  $\frac{1}{8}$ ;      б)  $\frac{2^6}{64}$  и 0,1;      в)  $\frac{3^5}{12^5}$  и  $0,25^5$ .

**6** За коя стойност на естественото число  $n$  е изпълнено равенството:

а)  $\frac{125}{64} = \left(\frac{5}{4}\right)^n$ ;      б)  $\frac{a^6 \cdot b^{15}}{a^5 \cdot b^{16}} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$ ;  
 в)  $\frac{2^2+2^2}{27} = \left(\frac{2}{3}\right)^n$ ;      г)  $\frac{2^2+2^2}{3^2+3^2+3^2} = \left(\frac{2}{3}\right)^n$ ?

**Отговори.** 2. в)  $\left(\frac{ab}{2c}\right)^2$ . 3. г)  $\frac{x}{y}$ .  
 4. в)  $\left(\frac{5}{6}ab\right)^2$ . 6. б) 1; г) 3.

33

$$1 \text{ зад. а) } \left(\frac{2}{7}\right)^8 = \frac{2^8}{7^8} \quad \text{б) } \left(\frac{3}{13}\right)^5 = \frac{3^5}{13^5} \quad \text{в) } \left(\frac{11}{19}\right)^{101} = \frac{11^{101}}{19^{101}}$$

$$\text{г) } \left(\frac{4a}{5b}\right)^7 = \frac{(4a)^7}{(5b)^7} = \frac{4^7 \cdot a^7}{5^7 \cdot b^7} \quad \text{д) } \left(\frac{17x}{51y}\right)^3 = \frac{17^3 \cdot x^3}{51^3 \cdot y^3}$$

$$\text{е) } \left(\frac{2xy}{5ab}\right)^2 = \frac{2^2 \cdot x^2 \cdot y^2}{5^2 \cdot a^2 \cdot b^2}$$

2 зад.

$$\text{а) } \frac{25}{49} = \frac{5^2}{7^2} = \left(\frac{5}{7}\right)^2$$

$$\text{б) } \frac{100 \cdot 36}{49 \cdot 121} = \left(\frac{60}{77}\right)^2$$

$$\text{в) } \frac{a^2 * b^2}{4 * c^2} = \left( \frac{ab}{2c} \right)^2$$

$$\text{г) } \frac{9 * 81}{4 * 16} = \left( \frac{3}{2} \right)^2 * \left( \frac{9}{4} \right)^2$$

3зад.

$$\text{а) } \frac{2^5 * 12^3}{6^7} = \frac{2^5 * 2^3 * 6^3}{6^7} = \frac{2^8}{2^4 * 3^4} = \frac{2^4}{3^4} = \left( \frac{2}{3} \right)^4$$

$$\text{б) } \frac{144 * 3^2}{12^3} = \frac{12^2 * 3^2}{12^3} = \frac{3^2}{12} = \frac{3^2}{3 * 4} = \frac{3}{4}$$

$$\text{в) } \frac{a^8 * b^7}{a^6 * b^6} = a^2 * b$$

$$\text{г) } \frac{x^3 * y^2}{x^2 * y^3} = \frac{x}{y}$$

4зад.

$$\text{а) } \frac{x^3 * y^7}{y^3 * x^7} = \frac{y^4}{x^4} = \left( \frac{y}{x} \right)^4$$

$$\text{б) } \frac{a^{13} * b^9}{a^{10} * b^6} = a^3 * b^3 = (ab)^3$$

$$\text{в) } \frac{25 * a^7 * b^8}{36 * a^5 * b^6} = \frac{5^2 * a^2 * b^2}{6^2} = \left( \frac{5ab}{6} \right)^2$$

5 зад.

$$\text{a) } \frac{4^3}{8^3} = \left(\frac{4}{8}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$$

$$\text{б) } \frac{2^6}{64} = \left(\frac{2}{2}\right)^6 = 1 > 0,1$$

$$\text{в) } \frac{3^5}{12^5} = \left(\frac{3}{12}\right)^5 = \left(\frac{1}{4}\right)^5 = 0,25^5$$

бзад.

$$\text{a) } \frac{125}{64} = \frac{5^3}{4^3} = \left(\frac{5}{4}\right)^3 \Rightarrow n = 3$$

$$\text{б) } \frac{a^6 * b^{15}}{a^5 * b^{16}} = \left(\frac{a}{b}\right)^1 \Rightarrow n = 1$$

$$\text{в) } \frac{2^2 + 2^2}{27} = \frac{2^2(1+1)}{3^3} = \frac{2^3}{3^3} = \left(\frac{2}{3}\right)^3 \Rightarrow n = 3$$

$$\text{г) } \frac{2^2 + 2^2}{3^2 + 3^2 + 3^2} = \frac{2^2(1+1)}{3^2(1+1+1)} = \frac{2^3}{3^3} = \left(\frac{2}{3}\right)^3 \Rightarrow n = 3$$