PRAVIDLÁ PRE POČÍTANIE S MOCNINAMI S CELOČÍSELNÝM EXPONENTOM

Mocnina s prirodzeným exponentom je každý výraz a^n, kde $a \in R$ a $n \in N$. Takáto mocnina je vlastne zjednodušeným zápisom súčinu n premenných a, t.j.

$$a^n = a.a.a.a \dots \dots a$$

Mocnina s celočíselným exponentom je každý výraz a^z, kde $a \in R$ a $z \in Z$. Takúto mocninu je pri zápornom exponente (môžeme označiť z = –n) možné chápať ako prevrátenú hodnotu prirodzenej mocniny (Pravidlo 3):

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} = \frac{1}{a.a.a \dots \dots .a}$$

Pravidlá pre počítanie mocnín s celočíselným exponentom sú také isté, ako pri mocninách s prirodzeným exponentom:

1) $\boldsymbol{a^0 = 1}$ $\qquad$ $\boldsymbol{a \neq 0, a \in R}$

Napr.: $10^0 = 1;\ 134^0 = 1;\ (\frac{1}{4})^0 = 1$

2) $\mathbf{a^1 = a}$ $\qquad$ $\mathbf{a \neq 0, a \in R}$

Napr.: $102^1 = 102;\ 13^1 = 13;\ (\frac{1}{4})^1 = \frac{1}{4}$

3) $\boldsymbol{a^{-n} = \frac{1}{a^n}}$ $\qquad$ $\boldsymbol{a \neq 0, a \in R, n \in Z}$

Napr.: $7^{-2} = \frac{1}{7^2} = \frac{1}{49}$

4) $\boldsymbol{a^n . a^m = a^{n+m}}$ $\qquad$ $\boldsymbol{a \in R;\ n, m \in Z}$

Napr.: $7^4 . 7^2 = 7^{4+2} = 7^6 = 7.7.7.7.7.7 = 117\,649$

Napr.: $3^4 . 7^2 = (3.3.3).(7.7) = 27.49 = 1323$

5) $\boldsymbol{a^n : a^m = a^{n-m}}$ $\qquad$ $\boldsymbol{a \in R;\ n, m \in Z}$

Napr.: $7^2 : 7^5 = 7^{2-5} = 7^{-3} = \frac{1}{7^3} = \frac{1}{7.7.7} = \frac{1}{343}$

Napr.: $7^4 : 3^2 = (7.7.7.7):(3.3) = 2401 : 9 = \frac{2401}{9}$

6) $\boldsymbol{(a^n)^m = a^{n.m}}$ $\qquad$ $\boldsymbol{a \in R;\ n, m \in Z}$

Napr.: $(2^3)^4 = 2^{3.4} = 2^{12} = 2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2 = 4096$

7) $\boldsymbol{(a.b)^n = a^n . b^n}$ $\qquad$ $\boldsymbol{a, b \in R;\ n \in Z}$

Napr.: $(4.3)^2 = 4^2 . 3^2 = 16.9 = 144$

PRAVIDLÁ PRE POČÍTANIE S MOCNINAMI S CELOČÍSELNÝM EXPONENTOM

Napr.: $(2x^3.4y^6)^2 = 2^2x^{3.2}.4^2y^{6.2} = 4x^6.16y^{12}$

8) $\boldsymbol{(\frac{a}{b})^n = \frac{a^n}{b^n}}$ $\boldsymbol{a \neq 0;\ n, m \in Z, n > m}$

Napr.: $(\frac{4}{3})^4 = \frac{4^4}{3^4} = \frac{4.4.4.4}{3.3.3.3} = \frac{256}{81}$

Napr.: $(\frac{2x^3}{4x^2})^3 = \frac{2^3.x^{3.3}}{4^3.x^{2.3}} = \frac{8x^9}{64x^6} = \frac{1x^3}{8}$