Reguli de calcul cu puteri

Clasa a V-a · Săptămâna S5 · 2 ore

Reține!

- **Produsul puterilor cu aceeași bază**: păstrăm baza și **adunăm** exponenții: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.
  Exemplu: $2^3 \cdot 2^4 = 2^{3+4} = 2^7 = 128$. (Verificare: $8 \cdot 16 = 128$ ✓)
- **Câtul puterilor cu aceeași bază**: păstrăm baza și **scădem** exponenții: $a^m : a^n = a^{m-n}$, $a \neq 0$, $m \geq n$.
  Exemplu: $5^9 : 5^7 = 5^{9-7} = 5^2 = 25$.
- **Puterea unei puteri**: **înmulțim** exponenții: $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$.
  Exemplu: $(3^2)^3 = 3^{2 \cdot 3} = 3^6 = 729$.
- **Puterea unui produs**: $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$; și invers: $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$.
  Exemple: $(2 \cdot 7)^3 = 2^3 \cdot 7^3$; $2^5 \cdot 5^5 = (2 \cdot 5)^5 = 10^5 = 100\,000$.
- **Puterea unui cât**: $(a : b)^n = a^n : b^n$; și invers: $a^n : b^n = (a : b)^n$ (când împărțirea este exactă).
  Exemplu: $12^4 : 4^4 = (12 : 4)^4 = 3^4 = 81$.
- Uneori scriem puterile cu **aceeași bază** înainte să aplicăm regulile.
  Exemplu: $8^3 : 4^2 = (2^3)^3 : (2^2)^2 = 2^9 : 2^4 = 2^5 = 32$.

  Atenție! Nu există regulă pentru suma puterilor! $2^3 + 2^4 \neq 2^7$. Calculăm: $8 + 16 = 24$ (sau dăm factor comun: $2^3 \cdot (1 + 2) = 24$).