

Z 1.4

Räkna med potenser

Multiplikation och division med potenser

$$10^2 \cdot 10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^5$$

$$10^2 \cdot 10^3 = 10^{2+3} = 10^5$$

$$\frac{10^5}{10^2} = \frac{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10}{10 \cdot 10} = 10^3$$

$$\frac{10^5}{10^2} = 10^{5-2} = 10^3$$

När potenser med samma bas multipliceras med varandra adderas exponenterna.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

När potenser med samma bas divideras med varandra subtraheras exponenterna.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Vad händer när exponenten är noll?

$$\frac{10^5}{10^5} = \frac{\overset{1}{\cancel{10}} \cdot \overset{1}{\cancel{10}} \cdot \overset{1}{\cancel{10}} \cdot \overset{1}{\cancel{10}} \cdot \overset{1}{\cancel{10}}}{\underset{1}{\cancel{10}} \cdot \underset{1}{\cancel{10}} \cdot \underset{1}{\cancel{10}} \cdot \underset{1}{\cancel{10}} \cdot \underset{1}{\cancel{10}}} = 1$$

$$10^0 = 1$$

$$\frac{10^5}{10^5} = 10^{5-5} = 10^0$$

$$\frac{3^2}{3^2} = \frac{\overset{1}{\cancel{3}} \cdot \overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{3}} \cdot \underset{1}{\cancel{3}}} = 1$$

$$3^0 = 1$$

$$\frac{3^2}{3^2} = 3^{2-2} = 3^0$$

När en potens har exponenten 0, är potensens värde lika med 1.

$$a^0 = 1$$

Exempel

a) $10^2 \cdot 10 \cdot 10^4$

$$10^2 \cdot 10 \cdot 10^4 = 10^2 \cdot 10^1 \cdot 10^4 = 10^{2+1+4} = 10^7$$

b) $\frac{2^7}{2^3}$

$$\frac{2^7}{2^3} = 2^{7-3} = 2^4$$

c) $\frac{6^3 \cdot 6^2}{6^1 \cdot 6^4}$

$$\frac{6^3 \cdot 6^2}{6^1 \cdot 6^4} = \frac{6^{3+2}}{6^{1+4}} = \frac{6^5}{6^5} = 6^{5-5} = 6^0 = 1$$