

22. n-tá mocnina

n-tá mocnina je součin n sobě rovných čísel (činitelů)

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ činitelů}}$$

$$4^5 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$$

Př. $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

$3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$

$2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$

1) Určete:

a) $2^6 =$

c) $4^4 =$

e) $1^9 =$

b) $3^4 =$

d) $2^8 =$

f) $0^8 =$

n-tá mocnina desetinného čísla

Postup: 1) číslo umocníme bez ohledu na des. čárku

2) ve výsledku oddělíme odprava n-násobný počet desetinných míst

Př. $0,3^3 = 0,027$ $0,2^5 = 0,000\ 32$ $0,02^4 = 0,000\ 000\ 16$

2) Určete:

a) $0,1^5 =$

e) $0,008^2 =$

b) $0,02^4 =$

f) $0,4^4 =$

c) $0,3^4 =$

g) $0,05^3 =$

d) $0,2^6 =$

h) $0,01^4 =$

n-tá mocnina velkých čísel

Postup: 1) číslo umocníme bez ohledu na počet nul na konci

2) k výsledku přidáme n-násobný počet nul

Př. $40^3 = 64\ 000$ $200^4 = 1\ 600\ 000\ 000$ $10^7 = 10\ 000\ 000$

3) Určete:

a) $100^4 =$

d) $700^2 =$

b) $30^4 =$

e) $20^6 =$

c) $2000^3 =$

f) $10^5 =$

n-tá mocnina záporných čísel

n-tá mocnina **kladného** čísla je vždy kladné číslo

$$3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

$$2^6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 64$$

n-tá mocnina **záporného** čísla je pro **sudé n** kladné číslo

$$(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 16$$

$$(-1)^6 = (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) = 1$$

$$(-4)^4 = 256$$

$$(-10)^8 = 100\ 000\ 000$$

n-tá mocnina **záporného** čísla je pro **liché n** záporné číslo:

$$(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$$

$$(-1)^7 = (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) = -1$$

$$(-10)^5 = -100\ 000$$

$$(-30)^3 = -27\ 000$$

4) Určete:

a) $(-30)^3 =$

i) $(-0,06)^3 =$

b) $(-40)^4 =$

j) $-400^3 =$

c) $(-0,2)^5 =$

k) $(-70)^3 =$

d) $-5^3 =$

l) $(-10)^4 =$

e) $(-0,1)^7 =$

m) $0,05^3 =$

f) $10^6 =$

n) $(-1)^{13} =$

g) $0^9 =$

o) $(-0,009)^2 =$

h) $0,1^5 =$

p) $(-0,02)^4 =$

