

2.8.15 Vyšší mocniny

Př. 1: Dopln místo obdélníčků správné číslo.

a) $(-2)^3 = \square$ b) $\square^2 = 0,64$ c) $(-40)^\square = 1600$

d) $\square^3 = -0,000027$ e) $(-25)^2 = \square$ f) $(-2)^\square = 8$

Př. 2: Najdi všechna čísla, která můžeme dosadit místo písmene x , aby platilo:

a) $(-1)^x = -1$ b) $(-0,8)^x > 0$ c) $x^3 > x^2$

Př. 3: Zdůvodni, proč se v normálním životě používají vyšší mocniny daleko méně než mocniny druhé a třetí.

Př. 4: Dopln tabulku s mocninami dvojky.

n	1	2	3		5		7	8	9	10
2^n				16		64				

- Př. 5:** Kde jsi se již setkal s čísly, která jsi spočítal do druhého řádku?
- Př. 6:** Co je zajímavého na čísle 2048? Proč se ve hře podle něj pojmenované vyskytují pouze mocniny dvojky?
- Př. 7:** Zapiš mocniny desítky jako mocninu (například $10\,000 = 10^4$). Zformuluj postup, jak tato čísla přepsat do tvaru mocniny deseti.
a) 1000 b) 100 000 c) 10 d) 10 000 000 000 e) 10 000 000
- Př. 8:** Zapiš mocniny normální číslem. Čísla přečti.
a) 10^3 b) 10^6 c) 10^9 d) 10^7
- Př. 9:** Vypočti.
a) $(-2)^5$ b) $(-1)^8$ c) 3^5 d) $(-1)^{2014}$
e) $0,1^5$ f) $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ g) 20^6 h) $0,3^4$
- Př. 10:** Dopln a dokaž vzorce.
a) $(a \cdot b)^n =$ b) $\left(\frac{a}{b}\right)^n$
- Př. 11:** Vypočti.
a) $(\sqrt{2})^4$ b) $(\sqrt[3]{3})^6$ c) $(\sqrt{5})^6$ d) $(\sqrt[3]{10})^9$
- Př. 12:** Vypočti. Svůj výsledek zdůvodni.
a) $\sqrt[4]{10000}$ b) $\sqrt[5]{0,00001}$ c) $\sqrt[4]{81}$ d) $\sqrt[5]{32}$
e) $\sqrt[6]{1\,000\,000}$ f) $\sqrt[4]{160\,000}$ g) $\sqrt[5]{0,00032}$ h) $\sqrt[4]{0,0000\,0256}$
- Př. 13:** O vynálezci šachů se traduje zajímavá legenda. Když se s jeho vynálezem seznámil tehdejší čínský císař, novou hru si velice zamiloval. Pozval proto vynálezce k sobě a nabídl mu jako odměnu cokoli, si bude přát. Vynálezce se chvíli zamyslel a pak požádal císaře o trochu rýže. Šachovnice má 64 polí. Za první políčko chtěl dostat jedno zrnko rýže, za druhé dvě zrnka rýže, za třetí čtyři zrnka, za čtvrté osm zrnka a tak dále. Za každé další políčko chtěl dvojnásobný počet zrníček než za políčko předchozí. Císař byl velmi udiven jeho skromností a nabízel mu cennější odměnu. Odhadni počet zrníček, které vynálezce po císaři žádal. Kolik by to bylo kg? Urči počet zrníček výpočtem. Urči jejich hmotnost v kg. Potřebné údaje najdi na internetu.