

Mocniny

Úloha Q.1.14: Bez použití kalkulačky vypočtete:

(a) 6^0

(f) $\frac{1}{2^{-1}}$

(k) $\frac{1}{5^0}$

(b) 10^{-3}

(g) 2^3

(c) $\frac{1}{6^{-2}}$

(h) 3^2

(d) 2^4

(i) 5^{-1}

Zkontrolujte, zda stejné výsledky obdržíte i na kalkulačce.

(e) 2^{-1}

(j) 5^{-2}

Násobení a dělení s mocninami

Úloha Q.1.15: Následující výrazy zjednodušte na co nejjednodušší mocniny:

(a) $6^{27} : 6^3$

(c) $\frac{10^8}{10^4}$

(e) $10^{-4} : 10^{-27}$

(b) $3^6 \cdot 3^3$

(d) $10^{-8} \cdot 10^{-19}$

(f) $\frac{10 \cdot 10^{11}}{10^{-3}}$

Úloha Q.1.16: S použitím kalkulačky vypočtete:

(a) $3^5 \cdot 2^3$

(c) $4^3 + 4^4$

(b) $\frac{3^4}{2^{-3}}$

(d) $4^3 \cdot 4^4$

Úloha Q.1.17: Následující výrazy zjednodušte na co nejjednodušší mocniny:

(a) $\left(\frac{8}{2}\right)^9$

(b) $\frac{9^{10}}{3^{10}}$

(c) $\frac{4^3}{2^2}$

Mocniny mocnin

Úloha Q.1.18: Následující výrazy zjednodušte na co nejjednodušší mocniny:

(a) $(5^2)^4$

(e) $(5^{19})^1$

(i) $(5^4)^{-1}$

(b) $(6^{-1})^{-6}$

(f) $(10^{-2})^3$

(j) $\left(\frac{1}{10^3}\right)^{-10}$

(c) $(5^3)^2$

(g) $(10^{-3})^{-3}$

(d) $(5^2)^3$

(h) $(2^{-1})^2$

Úloha Q.1.19: Následující výrazy zjednodušte na co nejjednodušší mocniny:

$$(a) (10^3 \cdot 10^5)^2 \quad (b) \left(\frac{7^6}{7^2}\right)^5 \quad (c) \left(\frac{2^2}{3^3}\right)^4$$

Odmocniny a mocniny s racionálními exponenty (podíl celého a přirozeného čísla)

Úloha Q.1.20: Bez použití kalkulačky vypočtete (při výpočtech je dobré si uvědomit, že $2^3 = 8$, $2^4 = 16$, $2^5 = 32$, $3^3 = 27$, $4^3 = 64$, $5^3 = 125$, $9^2 = 81$, $10^2 = 100$, $10^3 = 1000$):

$$(a) 100^{\frac{1}{2}} \quad (e) 32^{\frac{1}{5}} \quad (j) 0,25^{\frac{1}{2}} \quad (\text{Nápověda: } 0,25 \text{ si můžete vyjádřit jako zlomek.})$$

$$(b) 125^{\frac{1}{3}} \quad (f) 9^{\frac{1}{2}} \quad (g) 81^{\frac{1}{2}}$$

$$(c) \frac{1}{6^{-2}} \quad (h) 8^{\frac{1}{3}} \quad (\text{Zkontrolujte, zda stejné výsledky obdržíte i na kalkulačce.})$$

$$(d) 16^{\frac{1}{4}} \quad (i) 27^{\frac{1}{3}}$$

Úloha Q.1.21: Následující výrazy zjednodušte na co nejjednodušší mocniny:

$$(a) (10^{\frac{1}{2}})^{20} \quad (d) (3^3)^{\frac{1}{3}} \quad (g) \sqrt{3^8}$$

$$(b) (10^{\frac{1}{2}})^2 \quad (e) (6^9)^{\frac{1}{3}} \quad (h) \frac{(10^8)^{\frac{1}{2}}}{(10^{\frac{1}{3}})^9}$$

$$(c) (10^{10})^{\frac{1}{5}} \quad (f) (\sqrt{\pi})^4 \quad (i) (10^{\frac{1}{2}})^7 \cdot (10^9)^{\frac{1}{2}}$$

Úloha Q.1.22: Bez použití kalkulačky vyčíslete následující výrazy (při výpočtech je dobré si uvědomit, že $2^3 = 8$, $2^4 = 16$, $2^5 = 32$, $3^3 = 27$, $4^3 = 64$, $5^3 = 125$, $9^2 = 81$, $10^2 = 100$, $10^3 = 1000$):

$$(a) 9^{\frac{3}{2}} \quad (f) 32^{\frac{2}{5}} \quad (k) 0,25^{\frac{3}{2}} \quad (\text{Nápověda: } 0,25 \text{ si můžete vyjádřit jako zlomek.})$$

$$(b) 16^{\frac{5}{4}} \quad (g) 32^{-\frac{2}{5}} \quad (h) 9^{-\frac{1}{2}}$$

$$(c) 100^{-\frac{1}{2}} \quad (i) 4^{-\frac{3}{2}} \quad (\text{Zkontrolujte, zda stejné výsledky obdržíte i na kalkulačce.})$$

$$(d) 100^{-\frac{3}{2}} \quad (j) 125^{-\frac{2}{3}}$$

$$(e) 4^{\frac{5}{2}}$$