

Počítání s mocninami

1) Místo čtverečku doplňte správné znaménko větší, menší nebo rovnosti:

a) $2^3 \square 4^2$; b) $3^3 \square 5^2$; c) $(-3)^5 \square (-5)^2$; d) $(-10)^2 \square 2^{10}$;

e) $2^6 \square 5^2$; f) $1^5 \square 2^3$; g) $(-3)^4 \square (-9)^2$; h) $(-5)^4 \square 12^4$;

i) $18^3 \square 18^8$; j) $(-9)^8 \square (9)^8$; k) $(-7)^{10} \square (-7)^{13}$; l) $5^{10} \square (-5)^{11}$;

m) $1,1^2 \square 1,1^3$; n) $0,2^4 \square 0,2^5$; o) $1,2^2 \square 1,2^3$; p) $0,1^4 \square 0,01^2$;

1) Vypočítej součty mocnin:

a) $7x^5 - 5x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 4x + 4 + 5x^5 - x^4 + 2x^3 - 4x + 9 =$

b) $4x^5 - 2x^3 - 2x^2 + 6 + 7x^5 - 5x^4 + 3x^4 - 2x^2 - 4x + 1 =$

c) $-5x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 4x + 6 + 7x^5 + 3x^4 - 2x^2 + 7x^5 - 4x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 4x + 4 =$

d) $7x^6 - 5x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 4x + 4 + 7x^5 - 5x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 4x + 4 + 7x^5 - 5x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 4x + 4 =$

e) $4(x+y)^2 - 3(x-y)^2 + 4(x+y)^2 - 0,4(x-y)^2 + 0,6(x+y)^2 - 0,5(x-y)^2 =$

2) Uprav, nepočítej:

a) $2 \cdot 7^6 + 3 \cdot 7^6$; b) $4 \cdot 5^{13} - 8 \cdot 5^{13}$; c) $12 \cdot 11^3 - 9 \cdot 11^3$;

d) $5 \cdot 9^2 - 9^2$; e) $3 \cdot \left(\frac{7}{9}\right)^4 - 5 \cdot \left(\frac{7}{9}\right)^4$; f) $6 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5 + \left(\frac{2}{3}\right)^5$;

g) $7^{11} - 3 \cdot 7^{10}$; h) $5 \cdot (-2)^7 + 6 \cdot (-2)^7$; i) $3 \cdot 0,8^2 + 4 \cdot 0,8^2$;

j) $2 \cdot 3^7 + 11 \cdot 3^7 + 17 \cdot 3^7 + 3 \cdot 3^7 - 169 \cdot 3^7 + 50 \cdot 3^7 - 4 \cdot 3^7 + 100 \cdot 3^7$;

3) Vypočítej:

a) $8 \cdot 7^2 - 3 \cdot 7^2$; b) $8 \cdot 5^4 - 6 \cdot 5^4$;

c) $6 \cdot 2^6 + 10 \cdot 11^2 - 5 \cdot 2^6 - 8 \cdot 11^2$; d) $3 \cdot 5^3 - 7 \cdot 5^3 - 4 \cdot 3^4 + 6 \cdot 5^3$;

e) $12 \cdot 2^5 - 4 \cdot 2^6 + 3 \cdot 2^6 - 10 \cdot 2^5$; f) $19 \cdot 4^2 + 5 \cdot 4^3 - 14 \cdot 4^2 - 4^4$;

4) Vypočítej jako mocninu se stejným základem:

a) $12^4 \cdot 12^3 =$

b) $(-5)^5 \cdot (-5)^4 =$

c) $(-4)^2 \cdot (-4)^{-3} =$

d) $3a^2 b^5 c^{-4} \cdot 0,2a^2 b^{-4} c^{-2} \cdot 7a^{-1} b^3 c =$

e) $a^8 \cdot 2a^2 =$

f) $(-a)^4 \cdot 4(-a)^2 =$

g) $20a^2 \cdot (-20)a^5 =$

h) $b^{-3} c^{-4} \cdot 3a^{-2} c^{-4} \cdot 2xb^{-5} cd^{-1} =$

i) $20x^5 \cdot 52x^{-3} \cdot 43y^{-3} =$

Počítání s mocninami

5) Zapiš jako jednu mocninu:

a) $7^5 \cdot 7^3$; b) $(-5)^2 \cdot (-5)^4$; c) $0,6^9 \cdot 0,6^5$; d) $11^8 \cdot 11^7$;

e) $15^3 \cdot 15^6$; f) $\left(\frac{13}{4}\right)^6 \cdot \left(\frac{13}{4}\right)^4$; g) $3^5 \cdot 3^6 \cdot 3^7$; h) $14^8 \cdot 14 \cdot 14^2$;

i) $17^1 \cdot 17^2 \cdot 17^3 \cdot 17^4 \cdot 17^5 \cdot 17^6 \cdot 17^7 \cdot 17^8$;

6) Vypočítej jako mocninu se stejným základem:

a) $12^4 : 12^3 =$

b) $(-5)^5 : (-5)^4 =$

c) $(-4)^2 : (-4)^{-3} =$

d) $10a^8 : 2a^2 =$

e) $16(-a)^4 : 4(-a)^2 =$

f) $20a^2 : (-20)a^5 =$

g) $12a^6 : 2a^4 + (-25a^4) : (-5a^2) =$

7) Zapiš jako jednu mocninu:

a) $7^5 : 7^3$; b) $(-5)^6 : (-5)^3$; c) $0,6^9 : 0,6^5$; d) $11^8 : 11^7$;

e) $15^8 : 15$; f) $14^{20} : 14^{14}$; g) $3^{15} : 3^{11}$; h) $\left(\frac{13}{4}\right)^6 : \left(\frac{13}{4}\right)^4$;

i) $7,3^8 : 7,3^4$; j) $(-6)^3 : (-6)^3$; k) $3^{99} : 3^{88}$; l) $\left(\frac{12}{5}\right)^2 : \left(\frac{12}{5}\right)$;

m) $6^4 : 6^4$; n) $(-3)^2 : (-3)^2$; o) $\frac{13^5}{13^5}$; p) $\left(\frac{2}{5}\right)^9 : \left(\frac{2}{5}\right)^9$;

q) $\frac{5^9}{5^7}$; r) $\frac{13^6}{13^5}$; s) $\frac{3^{13}}{3^{11}}$; t) $\frac{12^9}{12^6}$;

8) Uprav, nepočítej:

a) $(3^3)^4$; b) $((-6)^5)^7$; c) $(0,17^4)^{11}$; d) $\left(\frac{11^3}{6^3}\right)^8$; e) $\left(\left(\frac{7}{3}\right)^8\right)^5$;

f) $(19^4)^2$; g) $((-2)^6)^3$; h) $(2,13^9)^5$; i) $\left(\frac{2^6}{13^6}\right)^4$; j) $\left(\left(\frac{5}{2}\right)^3\right)^2$;

k) $(10^5)^7$; l) $((-1)^3)^{13}$; m) $\frac{(7^3)^5}{(7^6)^2}$; n) $\left(\frac{5^6}{4^2}\right)^9$; o) $\left(\frac{7^3}{12^5}\right)^2$;

9) Zapiš jako jednu mocninu tak, aby základem bylo prvočíslo:

a) 27^4 ; b) 64 ; c) $(125^5)^2$; d) 8^7 ; e) $(81^3)^9$; f) $\left((25^3)^4\right)^5$;

g) $9 \cdot 27$; h) $16^3 \cdot 8^4$; i) $\frac{512}{4}$;