

## DRUHÁ A TRETIA MOCNINA ČÍSEL

---

### Obsah

DRUHÁ A TRETIA MOCNINA ČÍSEL.....	1
1. Zápis mocniny.....	2
2. Vlastnosti mocnín.....	3
Umocňovanie zlomkov.....	3
Znamienko +/- pri umocňovaní.....	3
Zväčšovanie / zmeňovanie pri umocňovaní.....	3
3. Počítanie s druhou a treťou mocninou.....	5

## 1. ZÁPIS MOCNINY

---

### 1. Zapiš ako mocninu:

a)  $8 \cdot 8 =$

b)  $5 \cdot 5 \cdot 5 =$

c)  $(-1,3) \cdot (-1,3) =$

d)  $102 \cdot 102 \cdot 102 \cdot 102 =$

e)  $\frac{7}{8} \cdot \frac{7}{8} =$

f)  $0,2 \cdot 0,2 =$

### 2. Zapiš ako súčin a vypočítaj:

a)  $4^2 =$  b)  $(-7)^2 =$  c)  $1^2 =$  d)  $9^2 =$

e)  $0^2 =$  f)  $(-2)^2 =$  g)  $(-5)^3 =$  h)  $\left(\frac{3}{5}\right)^2 =$

i)  $\left(-\frac{3}{4}\right)^3 =$  l)  $\left(\frac{1}{4}\right)^3 =$  m)  $\left(-\frac{8}{3}\right)^2 =$

### 3. Zapište a vypočítajte tretiu mocninu čísel od 1 do 10.

### 4. Čomu sa rovná tretia mocnina nuly?

## 2. VLASTNOSTI MOCNÍN

### UMOCŇOVANIE ZLOMKOV

#### 5. Vypočítajte:

a)  $\frac{2^2}{3^2} =$

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

c)  $\frac{2}{3^2} =$

d)  $-\frac{2^2}{3^2} =$

e)  $\left(-\frac{2}{3^3}\right)^2 =$

f)  $\frac{-2}{3^2} =$

g)  $-\left(-\frac{8}{3}\right)^2 =$

h)  $\left(-\frac{5}{12}\right)^2 =$

i)  $\frac{3}{-5^2} =$

j)  $\frac{(-8)^2}{9^2} =$

k)  $\frac{-9}{4^2} =$

l)  $\frac{7^2}{17} =$

### ZNAMIENKO +/- PRI UMOCŇOVANÍ

6. Môžeme dať znamienko rovnosti medzi výrazy  $-3^2$  a  $(-3)^2$ ?

7. Porovnajme hodnoty výrazov  $-5^3$  a  $(-5)^3$ . Ktorá hodnota je väčšia?

#### 8. Vypočítajte:

a)  $(-1)^2, (-1)^3, (-1)^4, (-1)^5, (-1)^6,$

9. Bez použitia kalkulačky určte koľko je

a)  $(-1)^{93}$

b)  $(-1)^{112}$

10. Bez počítania určte, či výsledok bude kladný alebo záporný:

a)  $72^2 =$

b)  $(-3,62)^2 =$

c)  $0,29^2 =$

d)  $-1\ 720^2 =$

e)  $(-294\ 000)^2 =$

f)  $-5,04^2 =$

11. Ktorý výraz dáva kladný výsledok? A ktorý záporný?

$5^2$

$(-5)^2$

$-5^2$

$-(-5)^2$

$5^3$

$(-5)^3$

$-5^3$

$-(-5)^3$

#### 12. Vypočítajte:

a)  $5^4 \cdot 5^4 =$

b)  $(-3)^4 \cdot (-3)^3 =$

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

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

### ZVÄČŠOVANIE / ZMENŠOVANIE PRI UMOCŇOVANÍ

13. Porovnajme čísla podľa veľkosti:

a)  $0,7^3$    $0,7^4$

b)  $7,25^3$    $7,25^{-3}$

c)  $3^4$    $35$

d)  $(-0,2)^3$    $-0,2^3$

e)  $3^{400}$    $4^{300}$

f)  $-1,5^4$    $(-1,5^4)$

14. Usporiadajte od najmenšieho čísla, medzi každé dva čísla vložte symbol < alebo =.

- a)  $2^3$ ,  $2^4$ ,  $(-2)^3$ ,  $(-2)^4$ ,  
b)  $0,6^5$ ,  $0,6^7$ ,  $(-0,6)^5$ ,  $(-0,6)^7$ ,

15. Umocnite každé číslo na druhú, tretiu a štvrtú mocninu. Porovnajete jednotlivé výsledky. Kedy umocňovanie znižuje / zvyšuje výsledok?

- a) 7  $7^2$   $7^3$   $7^4$   
b) 10  
c) 1,3  
d) 0,5  
e) 10 001  
f)  $\left(\frac{1}{2}\right)$

16. Ako sa pri umocňovaní menia výsledky pre záporné čísla? Umocnite každé číslo na druhú, tretiu, štvrtú mocninu – podobne ako v predchádzajúcom príklade:

- a) (-7)  
b) (-10)  
c) (-1,3)  
d) (-0,5)  
e) (-10 001)  
f)  $\left(-\frac{1}{2}\right)$

17. Bez kalkulačky určte ktoré čísla sa umocňovaním znižujú. Porovnajete výrazy a určte taktiež ich znamienka.

- a) 1,3  $1,3^2$   
b) 15  $15^{22}$   
c) 0,5  $0,5^2$   
d) 0,31  $0,31^2$   
e)  $\left(\frac{1}{2}\right)$   $\left(\frac{1}{2}\right)^2$   
f) -0,99  $(-0,99)^2$   
g) 1  $1^2$   
h) (-1)  $(-1)^2$   
i) 0  $0^2$   
j) (-0,5)  $(-0,5)^2$

### 3. POČÍTANIE S DRUHOU A TREŤOU MOCNINOU

#### 18. Vypočítajte:

a)  $(11 - 7)^2 =$

b)  $11 - (-7)^2 =$

c)  $[(-11) - (-7)]^2 =$

d)  $-11^2 - (-7)^2 =$

e)  $5^2 - 13^2 =$

f)  $5 - 13^2 =$

g)  $(5 + 13)^2 =$

h)  $(-5)^2 + (-13)^2 =$

i)  $0,8^2 + (-0,6)^2 =$

j)  $(0,8 - 0,6)^2 =$

k)  $(-0,8)^2 - (0,6)^2 =$

l)  $(-0,8)^2 + 0,6^2 =$

m)  $-0,8^2 + 0,6^2 =$

n)  $-0,8^2 - 0,6^2 =$

o)  $(-0,8)^2 + (-0,6)^2 =$

p)  $(0,8 + 0,6)^2 =$

#### 19. Vypočítajte:

a)  $(4 \cdot 5)^2 =$

b)  $[4 \cdot (-5)]^2 =$

c)  $(-4) \cdot (-5)^2 =$

d)  $-4^2 \cdot (-5) =$

e)  $2^2 \cdot 3^2 =$

f)  $(2 \cdot 3)^2 =$

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

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

#### 20. Vypočítajte:

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

b)  $(2 \cdot 3 + 5)^2 =$

c)  $3^2 - 5 \cdot 2 =$

d)  $(3^2 - 5) \cdot 2 =$

e)  $3^2 + 5 \cdot 2 =$

f)  $(3^2 + 5) \cdot 2 =$

g)  $3 - 5^2 \cdot 2 =$

h)  $(5 - 3 \cdot 2)^2 =$

#### 21. Vypočítajte:

a)  $\frac{7^2 + 3^2}{2 \cdot 5^2} =$

b)  $\frac{(7 + 3)^2}{(2 \cdot 5)^2} =$

c)  $\frac{7^2 - 3^2}{(5 - 2)^2} =$

d)  $\frac{3^2 - 7^2}{(2 - 5)^2} =$

e)  $\frac{[3 \cdot (-7)]^2}{(2 + 5)^2} =$

f)  $\frac{-3^2 - (-7)^2}{(-2)^2 - 5^2} =$