

# MATEMATIKA PRO PÁTÁKY

## ZÁKLADNÍ POJMY, VZOREČKY A OPERACE S ČÍSLY

### Číslo a číslice

**Číslice** (cifry): 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Číslice jsou znaky, které tvoří čísla.

**Číslo** – jednociferná (jednotky) – např. 2, 4, 7  
 – dvojciferná (desítky) – např. 21, 49, 56  
 – trojčiferná (stovky) – např. 146, 208, 718

Číslo nesmí začínat nulou – např. 006 není trojčiferné číslo

**Lichá čísla** – končí číslicemi 1, 3, 5, 7, 9

**Sudá čísla** – končí číslicemi 0, 2, 4, 6, 8

**Ciferný součet** – součet všech číslic, ze kterých se číslo skládá

**Zlomek** – označuje část celku,  $\frac{\text{čitatel}}{\text{jmenovatel}}$

 vybarvená  $\frac{1}{3}$  (třetina) z celku  vybarvená  $\frac{1}{2}$  (polovina) z celku



### Geometrie

Vrcholy geometrických útvarů pojmenováváme vždy **proti** směru hodinových ručiček.

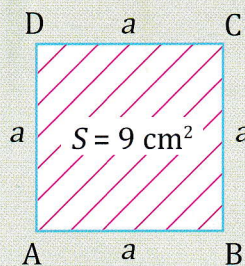
**Čtverec:**

obsah

$$S = a \cdot a$$

obvod

$$o = 4 \cdot a$$



$$a = 3 \text{ cm}$$

$$o = 12 \text{ cm}$$

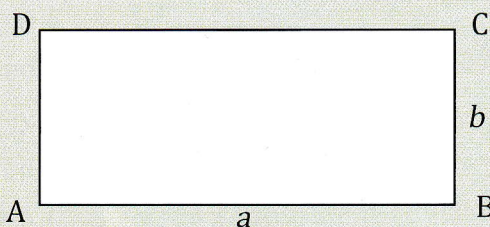
**Obdélník:**

obsah

$$S = a \cdot b$$

obvod

$$o = 2 \cdot (a + b)$$



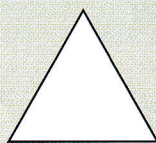
	Strana a	Obvod o	Obsah S
Čtverec 1	1 cm	4 cm	1 cm <sup>2</sup>
Čtverec 2	2 cm	8 cm	4 cm <sup>2</sup>
Čtverec 3	3 cm	12 cm	9 cm <sup>2</sup>
Čtverec 4	4 cm	16 cm	16 cm <sup>2</sup>
Čtverec 5	5 cm	20 cm	25 cm <sup>2</sup>
Čtverec 6	6 cm	24 cm	36 cm <sup>2</sup>
Čtverec 7	7 cm	28 cm	49 cm <sup>2</sup>
Čtverec 8	8 cm	32 cm	64 cm <sup>2</sup>
Čtverec 9	9 cm	36 cm	81 cm <sup>2</sup>
Čtverec 10	10 cm	40 cm	100 cm <sup>2</sup>
Čtverec 11	11 cm	44 cm	121 cm <sup>2</sup>
Čtverec 12	12 cm	48 cm	144 cm <sup>2</sup>

**Trojúhelník:** obvod  $o = a + b + c$

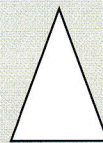
druhy trojúhelníků



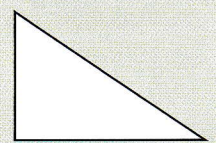
**obecný** – každá strana má jinou délku



**rovnostranný** – všechny strany jsou stejně dlouhé



**rovnoramenný** – dvě strany jsou stejně dlouhé (ramena)



**pravoúhlý** – jeden vnitřní úhel má velikost 90°

**Trojúhelníková nerovnost:** součet délek dvou libovolných stran musí být větší než délka strany třetí  $a + b > c$ ,  $a + c > b$ ,  $b + c > a$

## Základní početní operace a přednosti v počítání

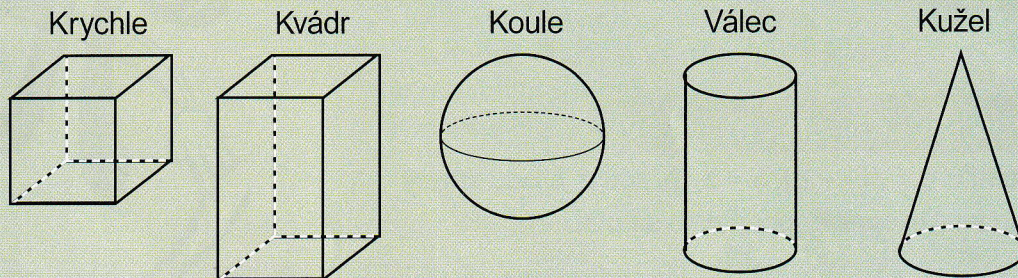
- Sčítání (+)** sčítanec + sčítanec = součet  
**Odčítání (-)** menšenec - menšitel = rozdíl  
**Násobení (·)** činitel · činitel = součin  
**Dělení (:)** dělenec : dělitel = podíl

Při počítání má přednost závorka, pak násobení a dělení (postupně zleva doprava) a nakonec sčítání a odčítání (opět postupně zleva).

**příklad:**  $99 - 5 \cdot (6 + 3) - 25 : 5 \cdot 3 = 99 - 5 \cdot 9 - 5 \cdot 3 = 99 - 45 - 15 = 39$



## Prostorová tělesa



## Převody jednotek

### Hmotnost

- 1 kg = 1000 g  
 1 t = 1000 kg  
 1 q = 100 kg  
 t = tuna  
 q = metrický cent  
 kg = kilogram  
 g = gram

### Délka

- 1 m = 1000 mm  
 1 m = 100 cm  
 1 m = 10 dm  
 1 km = 1000 m  
 km = kilometr  
 m = metr  
 dm = decimetr  
 cm = centimetr  
 mm = milimetr

### Čas

- 1 týden = 7 dní  
 1 den = 24 h  
 1 h = 60 min  
 1 min = 60 s  
 1 h = 3600 s  
 h = hodina  
 min = minuta  
 s = sekunda

## Osová souměrnost

Abychom útvar mohli nazvat osově souměrným, musí existovat přímka, tj. osa, podle které se útvar zobrazí sám na sebe. Pokud bychom takový útvar vyrobený například z papíru přehnuli podle osy, obě poloviny se plně překryjí.

## Graf

Způsob znázornění většího množství dat v diagramu. Díky legendě rozlišujeme, o čem vypovídají jednotlivé sloupečky. Čím vyšší sloupeček, tím vyšší je jeho hodnota.

Vybavení na lyžařském výcviku

