

## Prijímacie pohovory z matematiky – tematické okruhy pre 4-ročné štúdium

Vychádzame z inovovaného štátneho vzdelávacieho programu pre základné školy po 9. ročník a požiadaviek pre Testovanie 9.

### Čísla, premenná a početové výkony s číslami

- Početové výkony s celými, desatinnými a racionálnymi číslami, percentá a promile, priama a nepriama úmernosť, mierka mapy.*
  - Práca s prirodzenými, celými, desatinnými a racionálnymi číslami (znázornenie na číselnej osi, porovnávanie, matematické operácie sčítanie, násobenie, odčítanie, delenie, zjednodušovanie zlomkov). Kritéria deliteľnosti prirodzených čísel.
  - Druhá a tretia mocnina a odmocnina. Mocniny s mocniteľom - prirodzeným číslom. Mocniny čísla 10, predpony a ich súvis s mocninami. Zápis veľkých čísel v tvare  $a \cdot 10^n$  (pre  $1 \leq a < 10$  a  $n \in \mathbb{N}$ ) a práca s takýmito číslami.
  - Pomer, rozdeľovanie celku v danom pomere. Mierka plánu a mapy.
  - Priama a nepriama úmernosť, trojčlenka, percento (základ, časť prislúchajúca k počtu percent, počet percent) a promile.
  - Slovné úlohy na priamu a nepriamu úmernosť, mierka mapy, percentá a promile, pomer.
- Výrazy s premennou, rovnice a nerovnice, vzťahy, funkcie:*
  - Číselný výraz, výraz s premennou, členy výrazu. Hodnota výrazu: dosadzovanie čísel za jednotlivé premenné.
  - Matematické operácie s výrazmi: sčítanie a odčítanie výrazov, násobenie a delenie výrazu číslom, vynímanie pred zátvorku, vyjadrenie neznámej zo vzorca.
  - Zápis vzťahov vychádzajúcich z jednotlivých operácií, z porovnávania.
  - Riešenie jednoduchých lineárnych rovníc a nerovníc jednoduchými úpravami. riešenie jednoduchých lineárnych rovníc s neznámou v menovateli, určenie podmienok pre riešenie rovnice. riešenie slovných úloh, ktoré vedú k lineárnej rovnici.
- Pytagorova veta*
  - Základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka - pravý uhol, odvesny, prepona, súčet dvoch ostrých uhlov je 90 stupňov.
  - Formulácia Pytagorovej vety, jej význam a zápis vzorcom  $c^2 = a^2 + b^2$  v trojuholníku ABC (aj v trojuholníkoch s iným označením strán). Vyjadrenie a zápis vzťahu zo základného vzťahu Pytagorovej vety pre obsah štvorca nad odvesnami ( $a^2 = c^2 - b^2$ ,  $b^2 = c^2 - a^2$ ), a pomocou odmocnín ( $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ ,  $b = \sqrt{c^2 - a^2}$ ,  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ ), podobne aj pri inom označení strán trojuholníka.
  - Počítanie dĺžky tretej strany pravouhlého trojuholníka, ak sú známe dĺžky jeho dvoch zvyšných strán, a riešenie slovných úloh s použitím Pytagorovej vety z reálneho praktického života.

### Geometria a meranie

- Rovinné útvary*
  - Uhol a jeho veľkosť, dvojice uhlov (susedné, vrcholové, súhlasné a striedavé). Rozdelenie uhlov podľa veľkosti (ostrý, tupý, pravý, priamy). Uhly v trojuholníku.
  - Trojuholník - zhodnosť a podobnosť trojuholníkov, základné prvky trojuholníka (výška trojuholníka, ťažnice trojuholníka, ťažisko), rozdelenie trojuholníkov podľa vnútorných uhlov/strán.

- Rovnobežníky a lichobežník - ich základné vlastnosti, všeobecný, pravouhlý a rovnoramenný lichobežník. Obsah a obvod trojuholníka, štvorca, obdĺžnika, kosoštvorca, kosodĺžnika a lichobežníka.
- Slovné (kontextové a podnetové) úlohy z reálneho života s využitím poznatkov o obsahu a obvode rovnobežníka, lichobežníka a trojuholníka a s využitím premeny jednotiek dĺžky a obsahu.
- Kruh, kružnica - základné pojmy: polomer, priemer, tetiva kružnice, kružnicový oblúk, stredový uhol, kruhový výsek, kruhový odsek. Vzájomná poloha kružnice a priamky (sečnica, dotyčnica, nesečnica), Tálesová kružnica.
- Slovné úlohy, ktoré využívajú výpočet obsahu, obvodu kruhu, alebo dĺžku kružnice.

#### 5. Telesá

- Kocka, kváder a kolmý hranol - základné prvky (vrchol, hrana, stena), identifikovanie podstavy ako rovinného útvaru (trojuholník, štvoruholník). Výpočet objemu a povrchu kolmých hranolov (trojbokých a štvorbokých).
- Slovné úlohy na výpočet povrchu/objemu kolmého hranola aj s využitím premeny jednotiek obsahu/objemu.

### Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika

#### 6. Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika

- Vypisovanie všetkých možností podľa určitého systému, vyriešiť primerané kombinatorické úlohy na tvorbu skupín predmetov z rôznych oblastí života.
- Čítanie a spracovanie údajov uvedených v tabuľkách a grafoch (kruhový a stĺpcový diagram), výpočet aritmetického priemeru, uvedenie početnosti určitého javu.
- Posúdiť a rozlíšiť možné a nemožné udalosti (javy), rozhodnúť o pravdepodobnosti jednoduchej udalosti.