

Požiadavky na písomné prijímacie skúšky z matematiky

- **Čísla – prirodzené, celé, racionálne (desatinné, zlomky), reálne**
 - matematické operácie (súčet, rozdiel, násobenie, delenie, umocnenie, odmocnenie)
 - operácie so zlomkami – sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie, krátenie a rozširovanie zlomkov, úprava zložených zlomkov
 - prevod zlomku na desatinné číslo
 - usporiadanie a porovnanie
 - poradie počtových výkonov
 - číselná os, vzdialenosť na číselnej osi
 - absolútna hodnota
 - slovné úlohy
- **Teória čísel**
 - kritériá deliteľnosti číslami 2, 3, 4, 5, 9, 10
 - prvočíslo a zložené číslo
 - celočíselný podiel a zvyšok
 - najmenší spoločný násobok a najväčší spoločný deliteľ
- **Percentá**
 - výpočet základu a 1% zo základu
 - výpočet počtu percent, časti prislúchajúcej k počtu percent
 - vzťah medzi zlomkami, desatinnými číslami a percentami
 - slovné úlohy s využitím percent (zľavy,...)
- **Pomer, priama a nepriama úmernosť, mierka mapy**
 - pomer, postupný pomer
 - rozdeľovanie celku v danom pomere
 - mierka mapy
 - priama a nepriama úmernosť
 - slovné úlohy
- **Premenná, výraz, lineárna rovnica a nerovnica**
 - sčítanie a odčítanie výrazov s premennou
 - násobenie a delenie výrazov s premennou nenulovým číslom
 - výber pred zátvorku, roznásobovanie zátvorky
 - určenie hodnoty výrazu pre danú hodnotu premennej
 - lineárna rovnica a jej riešenie
 - lineárna nerovnica a jej riešenie
 - vyjadrenie neznámej zo vzorca
 - matematizácia slovnej úlohy

- **Rovinné útvary, uhly, premeny jednotiek**
 - premeny jednotiek dĺžky – km, m, dm, cm, mm
 - premeny jednotiek hmotnosti – t, kg, dag, g, mg
 - premeny jednotiek času – s, min, h
 - premeny jednotiek obsahu – $mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2$
 - uhol – veľkosť, konštrukcia osi uhla
 - rozdelenie uhlov (ostré, tupé, pravé)
 - dvojice uhlov a ich veľkosti (susedné, vrcholové, striedavé, súhlasné, príľahlé)
 - rozdelenie trojuholníkov podľa vnútorných uhlov (ostrouhlé, pravouhlé, tupouhlé) a podľa dĺžok strán (rovnobojuhlé, rovnoramenné, rôznostranné)
 - vnútorné a vonkajšie uhly v trojuholníku
 - súčet vnútorných uhlov v trojuholníku
 - rovnostranný a rovnoramenný trojuholník
 - výška v trojuholníku
 - trojuholníková nerovnosť
 - konštrukcie trojuholníkov s využitím viet o zhodnosti – sss, sus, usu
 - štvoruholníky a ich rozdelenie
 - kruh, kružnica, sústredné kružnice
 - sečnica, dotyčnica, nesečnica
 - konštrukcie štvoruholníkov (štvorca, obdĺžnika, kosoštvorca, kosodĺžnika pomocou konštrukcie trojuholníka)
 - uhlopriečky štvorca, obdĺžnika a kosoštvorca a ich vlastnosti
 - Pytagorova veta a pravouhlý trojuholník
 - obsahy a obvody rovinných útvarov (trojuholníka, štvorca, obdĺžnika, kosoštvorca, rovnobežníka, lichobežníka, kruhu a útvarov z nich zložených)
 - slovné úlohy na výpočet obvodov a obsahov rovinných útvarov
- **Priestorové telesá**
 - sieť kociek a kvádra
 - znázornenie telies zložených z kociek – nárys, pôdorys, bokorys
 - objem a povrch kocky, kvádra, kolmého hranola
 - objem a povrch valca
 - premena jednotiek objemu – $ml, cl, dl, l, hl, mm^3, cm^3, dm^3 = l, m^3$
 - slovné úlohy na výpočet objemov a povrchov priestorových telies
- **Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika**
 - riešenie kombinatorických úloh rôznymi metódami
 - systematické vypisovanie možností
 - určovanie počtu všetkých a počtu priaznivých možností
 - pravdepodobnosť náhodného javu ako počet priaznivých možností ku počtu všetkých možností
 - pravdepodobnosť ako desatinné číslo
 - aritmetický priemer
 - čítanie informácií z grafu a tabuľky (finančná gramotnosť)
 - výpočty z využitím informácií zaznamenaných v grafe, resp. v tabuľke



Deutsch-Slowakische Akademien

Súkromné gymnázium DSA

Nám. arm. gen. L. Svobodu 16, 085 01 Bardejov, Slovenská republika

Obsahom testu na písomných prijímacích skúškach z matematiky je **20 testových úloh**, z ktorých je **14 úloh s výberom odpovede** a **6 úloh s krátkou odpoveďou**. Pri úlohách, pri ktorých sú ponúknuté možnosti (A, B, C, D), je správna vždy len jedna odpoveď. Pri úlohách s krátkou odpoveďou je potrebné výsledky uviesť v požadovanom tvare (napr. ako celé číslo alebo ako desatinné číslo s určeným počtom desatinných miest), resp. napísať žiadanú odpoveď slovom. Všetky riešenia je možné zapisovať priamo do testu, alebo na pomocný papier, hodnotené sú však iba výsledky zapísané v odpoveďovom hárku. Obrázky v texte testu sú len ilustračné. Dĺžky úsečiek a veľkosti uhlov nemusia presne zodpovedať zadaniam úlohy.

Počas písomných prijímacích skúšok je možné používať písacie a rysovacie potreby a kalkulačku. Súčasťou testu z matematiky je rovnaký prehľad vzorcov ako pri Testovaní 9. Nepovolenými pomôckami sú rôzne iné prehľady matematických vzorcov, učebnice, zošity a mobilný telefón.

Pri každej úlohe je uvedený aj počet bodov, ktorý je možné za ňu dosiahnuť.

Maximálny počet bodov, ktorý je možné získať z testu z matematiky, je **100 bodov**.

Čas na vyriešenie testu je **60 minút**.

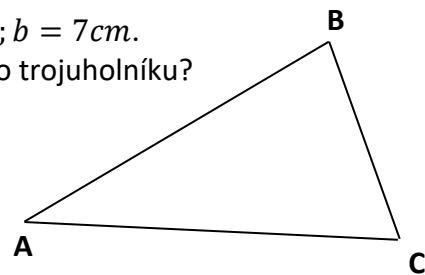
Ukážka testových úloh písomných prijímacích skúšok z matematiky

Úloha za 4 body:

V trojuholníku ABC poznáme dĺžky dvoch strán: $a = 5\text{ cm}$; $b = 7\text{ cm}$.

Akú najväčšiu celočíselnú dĺžku môže mať strana c v tomto trojuholníku?

- A) 12 cm
- B) 11 cm
- C) 7 cm
- D) 5 cm



Úloha za 5 bodov:

Dvojnásobok Martinovho veku je o 14 väčší ako najmenšie dvojciferné číslo deliteľné šiestimi.

Koľko rokov má Martin?

- A) 26 rokov
- B) 24 rokov
- C) 13 rokov
- D) 12 rokov

Úloha za 6 bodov:

Stĺpcový diagram znázorňuje počet dopravných nehôd v meste v priebehu jedného týždňa.

- a) Vypočítajte, priemerne koľko dopravných nehôd sa stalo počas pracovných dní.
(výsledok uveďte v tvare nezaokrúhleného desatinného čísla)
- b) Určte, v ktorom pracovnom dni sa počet dopravných nehôd najviac priblížil k tomuto priemeru?
- c) Vypočítajte, koľko % zo všetkých dopravných nehôd v tomto týždni tvoria nehody, ktoré sa stali v sobotu a nedeľu.
(výsledok uveďte v % s presnosťou na dve desatinné miesta)

