

**Témy na prijímacie skúšky z matematiky pre uchádzačov o štvorročné štúdium na Gymnáziu v Považskej Bystrici
máj 2022**

Č.	Tematický celok	Obsah
1.	Prirodzené čísla	Deliteľnosť
2.	Zlomky. Počtové výkony so zlomkami.	Sčítovanie zlomkov, odčítovanie zlomkov, rovnaký a nerovnaký menovateľ zlomkov, spoločný menovateľ, spoločný násobok, zlomok v základnom tvare
3.	Percentá	Percento (%), zlomok, základ, časť prislúchajúca k počtu percent, počet percent, desatinné číslo, slovná úloha
4.	Štatistika	Aritmetický priemer, stĺpcový graf, interpretácia údajov
5.	Kombinatorika	Tvorenie dvoj-, troj-, štvorciferných (prvkových) čísel (skupín) z daného počtu číslíc (prvkov)
6.	Pytagorova veta	Riešenie rovnoramenného, alebo rovnostranného trojuholníka
7.	Objem a povrch kvádra a kocky, hranola	Objem, povrch, kváder, kocka, jednotky povrchu, jednotky objemu meter kubický, decimeter kubický, centimeter kubický, milimeter kubický, hektoliter, liter, deciliter, centiliter, mililiter, premena jednotiek, Teleso, kocka, kváder, hranol (kolmý, pravidelný, trojboký, štvorboký), sieť, povrch, objem, vrcholy, hrany, steny, jednotky obsahu a objemu
8.	Pomer. Priama a nepriama úmernosť	Pomer, prevrátený pomer, postupný pomer, plán, mapa, mierka plánu a mapy Priama a nepriama úmernosť, trojčlenka, rovnica priamej a nepriamej úmernosti, tabuľka úmernosti
9.	Premenná, výraz	Vypočítať hodnotu výrazu pre nejaké číslo
10.	Riešenie lineárnych rovníc a nerovnic	Výraz, lomený výraz, výraz s neznámou v menovateli, rovnica s jednou neznámou, podmienky pre riešenie rovnice (neznámu v menovateli), skúška správnosti Slovná (kontextová) úloha, zápis, matematizácia textu úlohy, postup riešenia, zostavenie lineárnej rovnice (nerovnice), skúška, odpoveď,...

Úlohy podľa tém

1. Prirodzené čísla.

Úloha 1

Napíšte najmenšie päťciferné číslo, ktoré je deliteľné číslom 5 a na mieste stoviek má číslicu 5.

Úloha 2

Koľko z čísel: 20, 23, 25, 45, 66, 70, 72, 81, 99, 100 spĺňa práve jednu z týchto dvoch podmienok:

- a) je deliteľné číslom dva
- b) je násobkom čísla päť

Úloha 3

Aký je súčet všetkých deliteľov čísla 18 ?

2. Zlomky. Počtové výkony so zlomkami.

Úloha 1

Určte hodnotu výrazu. (Vyjadrite ju zlomkom v základnom tvare.) $\frac{5}{8} - \frac{3}{2} =$

Úloha 2

Určte hodnotu výrazu. (Vyjadrite ju zlomkom v základnom tvare.)

$$\frac{3}{8} - \frac{3}{2} : 15 =$$

Úloha 3

Vypočítajte a výsledok zapíšte zlomkom v základnom tvare: $\left(\frac{5}{6} - \frac{6}{5}\right) \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2}\right) =$

3. Percentá.

Úloha 1

Pôvodná cena televízora bola 1 000 €. Televízor zdražiel o 20 %. Aká bola cena televízora po zdražení?

Úloha 2

Adrián je o 25 % vyšší ako Karol, ktorý meria 100 cm. O koľko percent je Karol nižší ako Adrián?

Úloha 3

Do školy prišli počas chrípkového obdobia len $\frac{2}{5}$ žiakov z celej triedy. Koľko percent žiakov z triedy chýbalo?

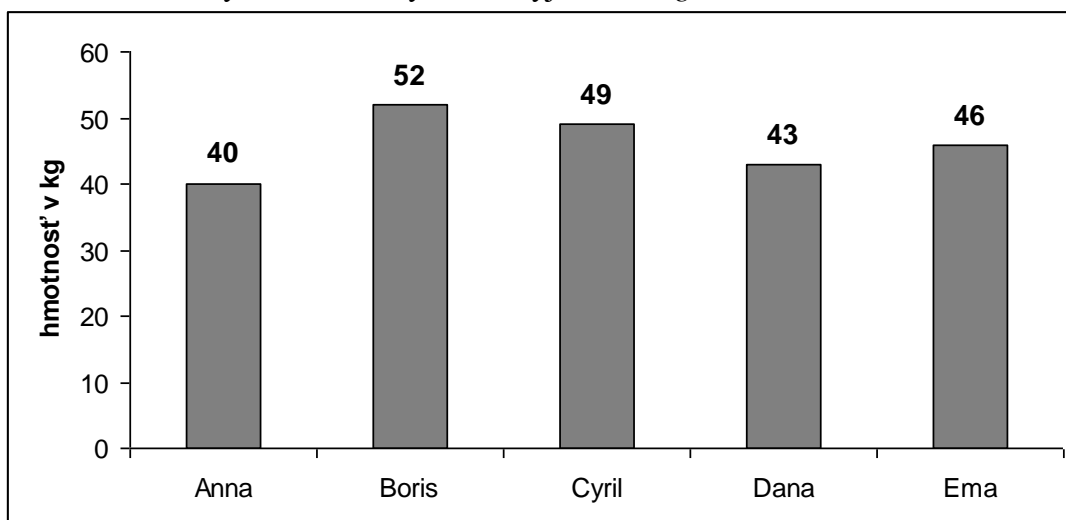
4. Štatistika.

Úloha 1

Žiaci 9. B triedy písali písomnú prácu z matematiky. Šiesti žiaci dostali jednotku, siedmi žiaci dostali dvojku, jeden žiak dostal trojku, jeden žiak dostal štvorku a jeden žiak dostal päťku. Aká bola priemerná známka z písomnej práce?

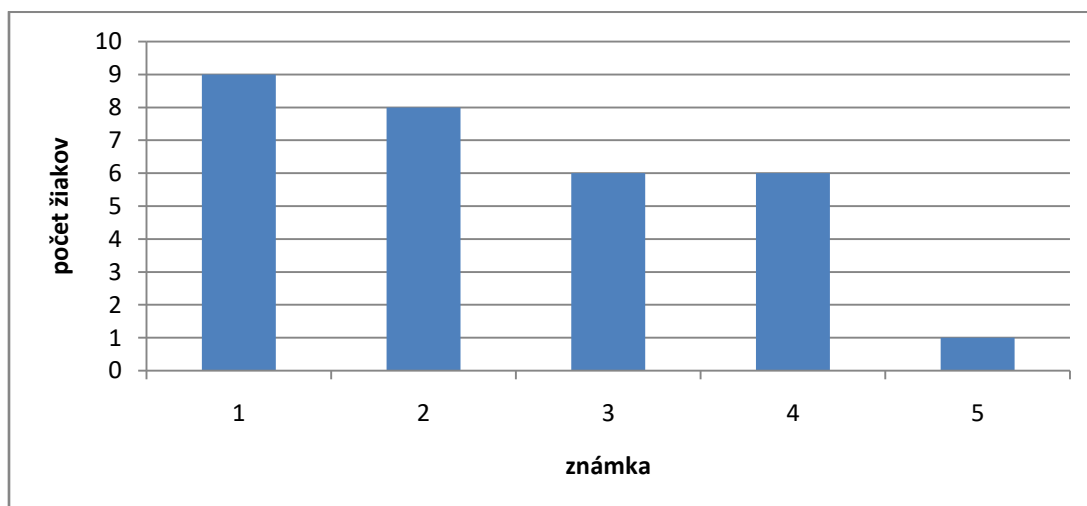
Úloha 2

V stĺpcovom diagrame sú údaje o hmotnosti piatich žiakov z 9. C triedy. Aká je priemerná hmotnosť uvedených žiakov? Výsledok vyjadrite v kg.



Úloha 3

Stĺpcový diagram znázorňuje známky žiakov 8.E triedy z testu z anglického jazyka. Napíšte, aká je priemerná známka žiakov z testu.



5. Kombinatorika.

Úloha 1

K dispozícii máme číslce 0, 3, 5, 7, 9. Koľko rôznych dvojčiferných čísel z nich môžeme vytvoriť, ak čísla musia obsahovať aspoň jednu číslicu 5? Číslce sa v čísle môžu opakovať.

Úloha 2

Koľko rôznych dvojčiferných čísel môžeme vytvoriť z číslíc 2, 4, 6, 8, ak sa číslice môžu aj opakovať?

Úloha 3

Vypočítajte súčet všetkých dvojčiferných čísel, ktoré sa dajú vytvoriť z číslíc 0,1,3, ak sa číslice v čísle môžu opakovať.

6. Pytagorova veta.

Úloha 1

Vypočítajte dĺžku základne rovnoramenného trojuholníka s ramenami dlhými 5 cm a výškou na základňu dlhou 4 cm. Výsledok vyjadrite v cm.

Úloha 2

Vypočítajte obvod rovnoramenného trojuholníka s ramenami dlhými 17 cm a výškou dlhou 15 cm. Výsledok vyjadrite v cm.

Úloha 3

Turista vyrazil na výlet. Najskôr išiel 3 km priamo na sever, potom 4 km presne na západ a nakoniec sa vrátil priamočiara do miesta, z ktorého vyšiel. Koľko kilometrov prešiel turista počas celého výletu?

7. Objem a povrch kvádra a kocky, hranola.

Úloha 1

Debna tvaru kvádra má objem 120 dm^3 a dĺžky dvoch hrán 8 dm a 3 dm. Akú dĺžku v decimetroch má jej tretia hrana?

Úloha 2

Koľko litrov vody sa zmestí do akvária tvaru kvádra s rozmermi 100 cm, 40 cm a 40 cm?

Úloha 3

Kváder má štvorcovú podstavu s obsahom 25 cm^2 . Obsah bočnej steny kvádra je o 5 cm^2 väčší ako obsah podstavy. Aký je objem kvádra? Aký je povrch kvádra?

8. Pomer. Priama a nepriama úmernosť.

Úloha 1

V mliekarni sa z 50 litrov mlieka vyrobí 6 litrov smotany. Koľko litrov mlieka potrebujeme na výrobu 24 litrov smotany?

Úloha 2

Päť strojov vyrobí za 14 dní 100 výrobkov. Koľko výrobkov vyrobí 15 strojov s rovnakými výkonmi za 28 dní?

Úloha 3

Na mape s mierkou 1:25 000 je vzdialenosť vrcholov dvoch kopcov 6,2 cm. Koľko kilometrov v skutočnosti sú vrcholy kopcov vzdialené? Vyjadri s presnosťou na 2 desatinné miesta.

9. Premenná, výraz.

Úloha 1

Akú hodnotu má výraz $(3-x)^2$ pre $x = 5$?

Úloha 2

Akú hodnotu má výraz $x^2 + 3x - 8$ pre $x = -4$?

Úloha 3

Vypočítajte hodnotu výrazu $x^2 + x - 3x^3$ pre $x = -2$.

10. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc.

Úloha 1

Určte podmienky riešenia rovnice $\frac{3x-5}{2x+4} = 1$. Rovnicu vyriešte!

Úloha 2

V trojuholníku je vnútorný uhol α o 20° menší ako uhol β a uhol γ je trikrát väčší ako uhol β . Určte veľkosť vnútorného uhla α (v stupňoch).

Úloha 3

V triede je 25 žiakov, pričom dievčat je o 7 viac ako chlapcov. Koľko dievčat je v triede?