



PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY Z MATEMATIKY

Požadavky k přijímací zkoušce z matematiky

Vychází z Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělání MŠMT ČR

ČÍSLO A PROMĚNNÁ

Očekávané výstupy

žák

- *provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu*
- *zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor*
- *modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel*
- *užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)*
- *řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů*
- *řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek)*
- *matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním*
- *formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav*
- *analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel*

Učivo

- **dělitelnost přirozených čísel** – prvočíslo, číslo složené, násobek, dělitel, nejmenší společný násobek, největší společný dělitel, kritéria dělitelnosti
- **celá čísla** – čísla navzájem opačná, číselná osa
- **desetinná čísla, zlomky** – rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě; převrácené číslo, smíšené číslo, složený zlomek
- **poměr** – měřítko, úměra, trojčlenka
- **procenta** – procento, promile; základ, procentová část, počet procent; jednoduché úrokování
- **mocniny a odmocniny** – druhá mocnina a odmocnina
- **výrazy** – číselný výraz a jeho hodnota; proměnná, výrazy s proměnnými, mnohočleny
- **rovnice** – lineární rovnice, soustava dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými

ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY

Očekávané výstupy

žák

- *vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data*
- *porovnává soubory dat*
- *určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti*
- *vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem*
- *matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů*

Učivo

- **závislosti a data** – příklady závislostí z praktického života a jejich vlastnosti, nákresy, schémata, diagramy, grafy, tabulky; četnost znaku, aritmetický průměr
- **funkce** – pravoúhlá soustava souřadnic, přímá úměrnost, nepřímá úměrnost, lineární funkce

GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU

Očekávané výstupy

žák

- *zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku*
- *charakterizuje a třídí základní rovinné útvary*
- *určuje velikost úhlu měřením a výpočtem*
- *odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů*
- *využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh*
- *načrtne a sestrojí rovinné útvary*
- *užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků*
- *načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar*
- *určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti*
- *odhaduje a vypočítá objem a povrch těles*
- *načrtne a sestrojí síť základních těles*
- *načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině*
- *analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu*

Učivo

- **rovinné útvary** – přímka, polopřímka, úsečka, kružnice, kruh, úhel, trojúhelník, čtyřúhelník (lichoběžník, rovnoběžník), pravidelné mnohoúhelníky, vzájemná poloha přímek v rovině (typy úhlů), shodnost a podobnost (věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků)
- **metrické vlastnosti v rovině** – druhy úhlů, vzdálenost bodu od přímky, trojúhelníková nerovnost, Pythagorova věta
- **prostorové útvary** – kvádr, krychle, rotační válec, jehlan, rotační kužel, koule, kolmý hranol
- **konstrukční úlohy** – množiny všech bodů dané vlastnosti (osa úsečky, osa úhlu, Thaletova kružnice), osová souměrnost, středová souměrnost

NESTANDARDNÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY A PROBLÉMY

Očekávané výstupy

žák

- *užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací*
- *řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí*

Učivo

- číselné a logické řady
- číselné a obrázkové analogie
- logické a netradiční geometrické úlohy

Vzorové přijímací zkoušky z matematiky

1. Vypočti:
$$\frac{\sqrt{\frac{1}{(-5)^2} - \left(0,3 - \frac{1}{\sqrt{16}}\right)}}{-0,8 : \left(\frac{7}{9} - \frac{11}{18}\right)}$$

2. Řeš soustavu rovnic a proved' zkoušku:
$$\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$$

$$\frac{5}{6}(3x - 1) = \frac{3}{4}(2y - 5)$$

3. Z jednoho aru pole se sklídí průměrně 2,3 q cukrovky, cukr představuje 17,5 % váhy cukrovky. Jak velké pole je třeba osít, aby se z něj získalo 80 kg cukru (výsledek v arech zaokrouhlený na setiny)?
4. V trojúhelníku ABC $\alpha : \beta = 1 : 2$, $\beta : \gamma = 10 : 3$. Vypočti velikosti vnitřních úhlů v trojúhelníku a urči, zda je trojúhelník pravoúhlý.
5. Můžeme do akvária tvaru kvádrů o rozměrech dna 60 cm a 35 cm nalít 1 hl vody, má-li akvárium výšku 0,5 m? Jestliže ano (dokaž), do jaké výšky bude sahat voda a kolik % akvária zůstane nezaplňených (zaokrouhli na desetiny)?