

Objasnite pojmy množina, prvok množiny, podmnožina, prienik množín, zjednotenie množín, rozdiel množín, Vennove diagramy, prázdna množina, doplnok množiny, konečná a nekonečná množina.

Vymenujte číselné množiny a zapíšte ich označenie. Vysvetlite pojem interval, druhy intervalu, ich prienik a zjednotenie, číselná os.

Vysvetlite obsah pojmu konštanta, premenná, obor premennej, výraz, hodnota výrazu, mnohočlen, stupeň mnohočlena a rozklad mnohočlena na súčin. Vymenujte vzorce pre rozklad mnohočlena na súčin. Vysvetlite súčet, rozdiel, súčin a podiel mnohočlenov.

Definujte pojmy mocnina a n-tá odmocnina. Vysvetlite pojmy mocniteľ, odmocniteľ, mocnenec a odmocnenec. Vypíšte a vysvetlite vety o mocninách a odmocninách.

Definujte lineárnu rovnicu, lineárnu nerovnicu, sústavu rovníc a nerovnic s jednou neznámou. Vymenujte a vysvetlite metódy riešenia sústavy rovníc.

Vysvetlite obsah pojmov exponenciálna rovnica, logaritmická rovnica, goniometrická rovnica a spôsoby ich riešenia. Objasnite pojem substitučná metóda.

Vysvetlite obsah pojmov funkcia, funkčná hodnota, definičný obor a obor hodnôt funkcie. Akým spôsobom môže byť funkcia určená? Vymenujte a vysvetlite vlastnosti funkcie.

Vysvetlite obsah pojmov konštantná funkcia a lineárna funkcia. Uvedte základné vlastnosti týchto funkcií a načrtnite ich grafy.

Vysvetlite obsah pojmu kvadratická funkcia. Uvedte základné vlastnosti kvadratickej funkcie a načrtnite grafy funkcií:  $y = ax^2$ ,  $y = -ax^2$ ,  $y = ax^2 + c$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ .

Vysvetlite pojmy exponenciálna, logaritmická funkcia a opíšte vzťah medzi nimi. Uvedte ich základné vlastnosti a načrtnite ich grafy.

Definujte kvadratickú rovnicu, kvadratickú nerovnicu a kvadratický trojčlen. Vysvetlite spôsoby riešenia kvadratickej rovnice a napíšte vzťahy medzi koreňmi.

Vysvetlite pojem goniometrická funkcia. Načrtnite grafy funkcií  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$  a uvedte ich základné vlastnosti.

Objasnite pojem aritmetická postupnosť a vzťahy medzi jej členmi. Vysvetlite vzorec pre súčet prvých  $n$  členov aritmetickej postupnosti.

Vysvetlite pojem geometrická postupnosť. Uvedte jej základné vzťahy pre výpočet ľubovoľného člena a súčet prvých  $n$  členov geometrickej postupnosti.

Vysvetlite obsah pojmu priama a nepriama úmernosť. Načrtnite grafy týchto funkcií a vymenujte ich základné vlastnosti.

Vysvetlite pojem postupnosť, spôsoby jej určenia, konečná a nekonečná postupnosť. Objasnite na konkrétnom príklade rastúcu a klesajúcu postupnosť.

Rozdelte trojuholníky podľa veľkosti vnútorných uhlov a dĺžok strán. Vysvetlite pojmy výška, ťažnica, stredná priečka trojuholníka, kružnica trojuholníku vpísaná a opísaná, ako i trojuholníková nerovnosť. Napíšte vzťahy pre výpočet obvodu a obsahu trojuholníka. Objasnite Pytagorovu vetu, sínusovú vetu a kosínusovú vetu.

Definujte pojem kružnica a kruh. Vysvetlite, čo je priemer, tetiva, dotyčnica, sečnica a nesečnica kružnice. Vymenujte časti kružnice a kruhu ako i vzorce potrebné pre výpočet ich obsahu alebo obvodu.

Vysvetlite pojem rovnobežník a vymenujte druhy rovnobežníkov. Popíšte vlastnosti uhlopriečok a vnútorných uhlov rovnobežníka. Napíšte vzorec pre výpočet obsahu a obvodu rovnobežníka.

Vysvetlite pojem mnohoúhelník pravidelný, nepravidelný, konvexný a nekonvexný. Vypíšte vlastnosti a vzťahy pre výpočet obsahu mnohoúhelníka. Objasnite pojem lichobežník a vymenujte jeho vlastnosti, druhy a vzorce pre výpočet obsahu a obvodu.

Vysvetlite pojmy pravouhlá súradnicová sústava v rovine, súradnice bodu, dĺžka úsečky a súradnice stredu úsečky. Napíšte všeobecný a smernicový tvar rovnice priamky a popíšte ich jednotlivé časti. Aká môže byť vzájomná poloha bodu a priamky?

Napíšte analytické vyjadrenie kružnice všeobecnou rovnicou, stredovou rovnicou a popíšte prvky oboch vyjadrení. Objasnite akým spôsobom zisťujeme vzájomnú polohu priamky a kružnice.

Rozoberte rôzne prípady vzájomnej polohy dvoch priamok v rovine. Objasnite výpočet súradníc priesečníka dvoch priamok, ich uhol a kolmost' dvoch priamok.

Rozoberte rôzne prípady vzájomnej polohy dvoch priamok a dvoch rovín v priestore. Vysvetlite odchýlku dvoch priamok, odchýlku priamky a roviny i odchýlku dvoch rovín.

Popíšte sieť a vymenujte základné prvky rotačných telies: valec, kužeľ a guľa. Vysvetlite vzorce pre výpočet ich objemov a povrchov. Vymenujte časti gule.

Popíšte sieť a vymenujte základné prvky telies: hranol, kocka, kváder a ihlan. Vysvetlite vzťahy pre výpočet ich objemov a povrchov.

Vysvetlite pojmy faktoriál, kombinácia, permutácia, variácia a variácia s opakovaním. Napíšte vzorce pre výpočet ich počtu a uveďte príklady, v ktorých by ste ich použili.

Vysvetlite pojem kombinačné číslo. Napíšte vlastnosti kombinačných čísel a na ich základe vysvetlite schému: Pascalov trojuholník.

Vysvetlite pojmy náhodný jav, jav istý, jav nemožný a jav opačný. Napíšte vzťah pre výpočet pravdepodobnosti náhodného javu a vysvetlite ho na ľubovoľnom príklade. Aká je pravdepodobnosť nemožného, istého a opačného javu?

Vysvetlite základné štatistické pojmy: súbor, jednotka a znak. Objasnite pojmy početnosť (absolútna, relatívna), stredné hodnoty (modus, medián, aritmetický

priemer), smerodajná odchýlka a rozptyl. Načrtnite spôsoby grafického zobrazenia početnosti.