**Tézy z matematiky**

**k ústnej forme internej časti maturitnej skúšky**

**I. Logika a množiny**

- výrok; pravdivostná hodnota výroku, negácia výroku,

- zložený výrok; konjunkcia disjunkcia, implikácia, ekvivalencia,

- tautológia, kontradikcia,

- dôkaz; dôkaz sporom, priamy a nepriamy dôkaz

- množina; prvky množiny, prázdna množina, konečná a nekonečná množina

- podmnožina množiny,

- operácie s množinami; prienik, zjednotenie a rozdiel množín,

- Vennove diagramy

**II. Čísla, premenné a výrazy**

* prirodzené, celé, racionálne, iracionálne, reálne čísla,
* zlomky; čitateľ, menovateľ, základný tvar zlomku, zložený zlomok,
* absolútna hodnota čísla,
* číslo *π*,
* číselná os,
* mocniny s prirodzeným, celočíselným a racionálnym exponentom,
* druhá a tretia odmocnina,
* desiatková sústava, dekadický zápis,
* konštanta; premenná; výraz s premennou,
* hodnota výrazu s premennou,
* mnohočlen, stupeň mnohočlena, člen mnohočlena,
* vynímanie pred zátvorku, úprava na súčin,
* pomer,
* percento, promile,
* faktoriál; výrazy s faktoriálom,
* kombinačné číslo; Pascalov trojuholník; rovnice s kombinačnými číslami,
* logaritmus; dekadický a prirodzený logaritmus; číslo *e*; vety o logaritmoch

**III. Teória čísel**

* deliteľ čísla; najväčší spoločný deliteľ čísel,
* znaky deliteľnosti,
* násobok čísla; najmenší spoločný násobok čísel,
* prvočíslo, zložené číslo,
* súdeliteľné a nesúdeliteľné čísla,
* rozklad na súčin prvočiniteľov

**IV. Rovnice, nerovnice a ich sústavy**

* rovnica,
* ekvivalentné a neekvivalentné úpravy rovníc,
* lineárne rovnice, kvadratické rovnice, exponenciálne rovnice, logaritmické rovnice, goniometrické rovnice,
* sústavy dvoch (troch) rovníc o dvoch (troch) neznámych,
* nerovnica,
* ekvivalentné a neekvivalentné úpravy nerovníc,
* sústavy nerovníc

**V. Funkcia a jej vlastnosti, postupnosti**

- funkcia; argument funkcie,

- definičný obor funkcie, obor hodnôt funkcie; funkčná hodnota funkcie,

- graf funkcie,

- konštantná funkcia, lineárna funkcia (lineárna lomená funkcia), kvadratická funkcia, mocninová funkcia, exponenciálna funkcia, logaritmická funkcia, goniometrické funkcie (jednotková kružnica; stupňová miera, oblúková miera),

- monotónnosť funkcie, extrémy funkcie, ohraničenosť funkcie,

- párnosť a nepárnosť funkcie, prostá funkcia,

- postupnosť; *n*-tý člen postupnosti, rekurentný vzťah,

- aritmetická postupnosť; súčet členov aritmetickej postupnosti,

- geometrická postupnosť; súčet členov geometrickej postupnosti

**VI. Planimetria**

* bod; priamka, polpriamka, úsečka,
* rovina, polrovina,
* sústava súradníc v rovine,
* vzájomná poloha priamok,
* uhol; susedné, striedavé, súhlasné, vrcholové uhly,
* os úsečky, os uhla,
* trojuholník,
* trojuholníková nerovnosť,
* klasifikácia trojuholníkov podľa veľkosti strán a veľkosti uhlov,
* výška, ťažnica, stredná priečka trojuholníka,
* obvod a obsah trojuholníka,
* Pytagorova veta,
* Euklidove vety,
* sínusová a kosínusová veta,
* štvoruholník,
* konvexný a nekonvexný štvoruholník,
* rovnobežníky; vlastnosti uhlopriečok rovnobežníkov, obsah a obvod rovnobežníkov,
* lichobežník, vlastnosti uhlopriečok lichobežníka, obsah a obvod lichobežníka,
* mnohouholníky,
* konvexné a nekonvexné mnohouholníky, pravidelné mnohouholníky,
* obsah a obvod mnohouholníka,
* kruh a kružnica,
* stred, polomer a priemer kruhu a kružnice,
* sečnica, nesečnica, dotyčnica a tetiva kružnice,
* vzájomná poloha kružníc,
* kružnicový oblúk, medzikružie,
* kruhový výsek, kruhový odsek,
* dĺžka kružnice, dĺžka kružnicového oblúku,
* obvod kruhu, obsah kruhu, obsah kruhového výseku a odseku

**VII. Stereometria**

* sústava súradníc v priestore,
* vzájomná poloha rovín; priesečnica rovín,
* voľné rovnobežné premietanie; priemet bodu a priestorového útvaru do roviny,
* teleso; vrchol, hrana, stena, podstava, stenová a telesová uhlopriečka telesa,
* mnohosten,
* rez telesa rovinou,
* hranol, valec, kužeľ, ihlan, guľa – vlastnosti,
* hranol, valec, kužeľ, ihlan, guľa – objem a povrch

**VIII. Vektorová algebra a analytická geometria**

* vektor (algebrické a geometrické hľadisko); súradnice vektora,
* veľkosť vektora; jednotkový vektor, nulový vektor,
* súčet a rozdiel vektorov, skalárny násobok vektora,
* skalárny súčin vektorov, vektorový súčin vektorov,
* parametrické vyjadrenie priamky v rovine a v priestore; smerový vektor priamky,
* všeobecná rovnica priamky v rovine; normálový vektor priamky; smernicový tvar všeobecnej rovnice priamky, smernica priamky,
* parametrické vyjadrenie roviny; smerový vektor roviny,
* všeobecná rovnica roviny; normálový vektor roviny,
* všeobecná rovnica kružnice

**IX. Kombinatorika a pravdepodobnosť**

* kombinatorické pravidlo súčtu, kombinatorické pravidlo súčinu,
* variácie; variácie s opakovaním a bez opakovania,
* permutácie; permutácie s opakovaním a bez opakovania,
* kombinácie; kombinácie s opakovaním a bez opakovania,
* pravdepodobnosť; náhodný jav

**X. Štatistika**

- štatistický znak; kvalitatívny a kvantitatívny štatistický znak,

- štatistická jednotka, štatistický súbor,

- jednoduché triedenie hodnôt štatistického znaku,

- polygón, histogram, koláčový graf,

- charakteristiky polohy (aritmetický priemer, medián, modus) a charakteristiky variability (rozptyl, smerodajná odchýlka) štatistického znaku