

# **POŽIADAVKY Z MATEMATIKY NA PRIJÍMACIE SKÚŠKY NA AKADEMII OZBROJENÝCH SÍL GEN. MILANA RASTISLAVA ŠTEFÁNKA V LIPTOVSKOM MIKULÁŠI**

Obsah prijímacej skúšky z matematiky na AOS je v súlade s dokumentom Cielové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov z matematiky).

## **Tematické oblasti:**

### **1. MNOŽINY, VÝROKY A ALGEBRICKÉ VÝRAZY**

Číselné množiny (prirodzené, celé, racionálne a reálne čísla).

Relácie a operácie na množinách

(prvok množiny, podmnožina, nadmnožina, zjednotenie, prienik, rozdiel a doplnok). Vennove

diagramy. Intervaly na číselnej osi. Absolútna hodnota reálneho čísla. Mocniny a odmocniny.

Výroky a ich skladanie (negácia, konjunkcia, disjunkcia, implikácia a ekvivalencia). Úprava

(zjednodušenie) algebrických výrazov a určenie podmienok ich existencie.

### **2. FUNKCIA JEDNEJ REÁLNEJ PREMENEJ A JEJ VLASTNOSTI**

Definičný obor, obor hodnôt a graf funkcie. Operácie s funkciami (sčítanie, odčítanie,

násobenie, podiel a skladanie funkcií). Vyšetrovanie vlastností funkcií (párnosť, nepárnosť,

periodičnosť, monotónnosť, ohraničenosť, maximum a minimum funkcie). Funkcia prostá

a inverzná.

### **3. LINEÁRNE ROVNICE A NEROVNICE**

Lineárna funkcia, jej vlastnosti a graf. Riešenie lineárnych a lineárnych lomených rovníc

a nerovníc. Ekvivalentné úpravy pri riešení rovníc. Rovnice a nerovnice s absolútnymi

hodnotami. Obor pravdivosti rovnice a nerovnice.

### **4. KVADRATICKÉ A IRACIONÁLNE ROVNICE A NEROVNICE**

Kvadratická funkcia, jej vlastnosti a graf. Diskriminant kvadratickej rovnice, korene

kvadratickej rovnice, rozklad kvadratického trojčlena na súčin koreňových činiteľov. Postup pri

riešení iracionálnych rovníc a nerovníc (s druhou odmocninou).  
Obor pravdivosti rovnice  
a nerovnice.

## **5. EXPONENCIÁLNE A LOGARITMICKÉ ROVNICE A NEROVNICE**

Exponenciálna a logaritmická funkcia, ich vlastnosti a graf. Metódy riešenia exponenciálnych a logaritmických rovníc. Obor pravdivosti.

## **6. GONIOMETRICKÉ ROVNICE**

Veľkosť uhlov v stupňovej a oblúkovej miere a vzťah medzi nimi. Goniometrické funkcie (sínus, kosínus, tangens, kotangens), ich vlastnosti a grafy. Hodnoty goniometrických funkcií v základných uhloch, súčtové vzorce. Vzťahy medzi goniometrickými funkciami. Postup pri riešení goniometrických rovníc. Obor pravdivosti goniometrickej rovnice.

## **7. SÚSTAVY LINEÁRNYCH ROVNÍC A NEROVNÍC**

Ekvivalentné sústavy lineárnych rovníc. Metódy riešenia sústav lineárnych rovníc (sčítovacia, dosadzovacia, porovnávacia). Grafické riešenie sústav lineárnych rovníc a nerovníc. Obor pravdivosti a skúška správnosti.

## **8. KOMBINATORIKA A POSTUPNOSTI**

„Faktoriál“ prirodzeného čísla. Variácie, permutácie a kombinácie (bez opakovania, s opakovaním). Binomická veta. Aritmetická a geometrická postupnosť. Súčet prvých  $n$ -členov týchto postupností.

## **9. VEKTORY, ANALYTICKÁ GEOMETRIA V ROVINE**

Vektor, dĺžka vektora, operácie s vektormi. Priamka a jej analytické rovnice (parametrická, všeobecná, smernicová, úseková). Vzájomná poloha dvoch priamok, vzdialenosť bodu od priamky, uhol dvoch priamok.

## **10. KUŽEĽOSEČKY**

Kužeľosečky (kružnica, elipsa, parabola, hyperbola), ich rovnice a grafické znázornenie.

Vzájomná poloha priamky a kužeľosečky a spôsob jej určenia.

## **11. PLANIMETRIA**

Trojuholník a jeho vlastnosti (Pytagorova, Talesova a Euklidove vety, sínusová a kosínusová veta). Výška a ťažnica v trojuholníku. Kružnica opísaná a vpísaná do trojuholníka. Obvod a obsah trojuholníka. Ďalšie rovinné útvary (štvorec, obdĺžnik, lichobežník), výpočet ich obsahu a obvodu.

## **12. STEREOMETRIA**

Základné priestorové útvary (guľa, kocka, kváder, kužeľ, ihlan). Výpočet ich objemu a povrchu. Rezy týchto útvarov.

Prijímacia skúška z matematiky má formu uzavretého písomného testu s 20 úlohami (s voľbou odpovedí zo štyroch možností, z ktorých je len jedna správna).

Počas testu z matematiky nie je dovolené používať študijnú literatúru, zošity, kalkulačky a mobily. Pomocné výpočty je možné robiť len na papieri určenom na tento účel.

Doba na vypracovanie testu je 60 minút.

Odporúčaná literatúra

[1] Ondis, E. a kol. : MATEMATIKA - Zbierka príkladov na prijímacie skúšky, Vojenská akadémia, Liptovský Mikuláš, 2010, druhé aktualizované vydanie. ISBN: 80-8040-253-1

(v elektronickej forme)

[2] Burjan, V., Maxian, M., Hrdina, L.: PREHLAD MATEMATIKY 1,2 , SPN, 1998.

[3] Ján Kováčik a kol.: Riešenie príkladov z matematiky. Iura Edition 2001. ISBN: 80-88715-95-4.

[4] SKÚŠKY NA VYSOKÉ ŠKOLY (matematika, fyzika). SPN Bratislava, 1992.

[5] Calda, Jirásek, Benešová: POŽIADAVKY Z MATEMATIKY NA PRIJÍMACIE SKÚŠKY NA VŠ, SPN, Bratislava 1989.

[6] Medek, V., Mišík, L., Šalát, T.: REPETITÓRIUM STREDOŠKOLSKEJ MATEMATIKY, Alfa Bratislava, 1983.

Zbierka [1] obsahuje riešené a neriešené príklady, z ktorých boli zostavené testy z matematiky na prijímacie skúšky na AOS v predchádzajúcich rokoch. Zbierka bude podkladom aj pri zostavení testov na prijímacie skúšky na akademický rok 2024/2025.