

**TEORETICKÁ ČASŤ MATURITNEJ SKÚŠKY Z PREDMETU MATEMATIKA
ÉRETTSÉGI TÉTELEK MATEMATIKÁBÓL**

Názov školy: Spojená škola, Nám. Sv. Štefana 1533/3, Dunajská Streda
Org. zložky: Stredná športová škola – Középfokú Sportiskola
Stredná odborná škola rozvoja vidieka s VJM –
Vidékfejlesztési Szakközépiskola

Školský rok: 2023/2024

Ústna maturitná skúška – matematika

**Študijný odbor: 7471 M športový manažment
7451 J športové gymnázium**

**4210 M 17 agropodnikanie – chov koní a jazdectvo
4210 M 04 agropodnikanie - farmárstvo
2940 M 09 potravinárstvo – potravinár - kvalitár
6324 M manažment regionálneho cestovného ruchu

6355 M služby v cestovnom ruchu
6323 K hotelová akadémia**

Pri vypracovaní maturitných tém uplatnite vedomosti z predmetov uvedených za názvom jednotlivých tém.

Maturitné témy z matematiky

1.
 - A. Výroky a operácie s nimi, zložené výroky, kvantifikátory.
 - B. Dôkaz Pytagorovej vety
 - C. Rovnica kužeľosečky
2.
 - A. Dôkazové metódy, priamy dôkaz, nepriamy dôkaz, dôkaz sporom a dôkaz matematickou indukciou.
 - B. Dôkaz Euklidových viet.
 - C. Vzdialenosť bodu od priamky.
3.
 - A. Množiny a operácie s nimi, rovnosť množín, znázornenie množín.
 - B. Dôkaz v zhodnom zobrazení.
 - C. Teória pravdepodobnosti.
4.
 - A. Teória čísel, prvočísla a zložené čísla, NSD, NSN.
 - B. Vzťahy medzi goniometrickými funkciami.
 - C. Riešenie všeobecného trojuholníka.

5.

- A. Lineárne a kvadratické rovnice.
- B. Vzťahy medzi goniometrickými funkciami
- C. Úlohy z kombinatoriky.

6.

- A. Funkcie, vlastnosti funkcií, inverzná funkcia.
- B. Súčet prvých n členov geometrickej postupnosti.
- C. Parametrické rovnice.

7.

- A. Lineárna a kvadratická funkcia.
- B. Priamy dôkaz.
- C. Aritmetická postupnosť.

8.

- A. Exponenciálna a logaritmická funkcia.
- B. Vzťah medzi koreňmi a koeficientmi kvadratickej rovnice.
- C. Goniometrické rovnice.

9.

- A. Funkcia sínus a kosínus, definície a grafy.
- B. Súradnice ťažiska v trojuholníku.
- C. Logaritmické rovnice.

10.

- A. Goniometrické funkcie $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{cotg} x$.
- B. Vzťah medzi harmonickým, geometrickým a aritmetickým priemerom.
- C. Aplikácia skalárneho a vektorového súčinu.

11.

- A. Lineárna lomená a mocninová funkcia.
- B. Operácie s výrokmi-tautológia.
- C. Uhol mimobežných priamok a vzdialenosť bodu od roviny.

12.

- A. Trojuholníky, Euklidove vety.
- B. Vzťahy medzi goniometrickými funkciami.
- C. Exponenciálne rovnice a nerovnice.

13.

- A. Štvoruholníky, dotyčnicový a tetivový štvoruholník, mnohoúhelníky.
- B. Vzťah medzi geometrickým, aritmetickým a kvadratickým priemerom.
- C. Systémy rovníc.

14.

- A. Riešenie všeobecného trojuholníka, sinusova a kosinusova veta.
- B. Deliteľnosť s tromi, deviatimi, štyrmi
- C. Pytagorova veta a Euklidove vety.

- 15.
- A. Vektory, operácie vektormi, skalárny a vektorový súčin.
 - B. Negácia výrokov
 - C. Nekonečný geometrický rad.
- 16.
- A. Analytická geometria priamky, parametrická, všeobecná rovnica, smernicový tvar.
 - B. Dokážte, že $\sqrt{3}$ je iracionálne číslo.
 - C. Riešenie nerovnic.
- 17.
- A. Analytická geometria roviny, parametrická a všeobecná rovnica.
 - B. Vzťah medzi koreňmi a koeficientmi kvadratickej rovnice.
 - C. Konštrukcia trojuholníka.
- 18.
- A. Analytické vyjadrenie kružnice a dotyčnica.
 - B. Súčet prvých n členov aritmetickej postupnosti.
 - C. Algebraické výrazy.
- 19.
- A. Dvojková číselná sústava
 - B. Vety o logaritmoch.
 - C. Objem a povrch telies.
- 20.
- A. Postupnosti, vlastnosti, rekurentné zadanie, limita postupnosti.
 - B. Dôkaz kosínusovej vety.
 - C. Konštrukčné úlohy na zhodné a podobné zobrazenia.
- 21.
- A. Aritmetická postupnosť.
 - B. Priamy dôkaz.
 - C. Binomická veta.
- 22.
- A. Geometrická postupnosť, nekonečný geometrický rad.
 - B. Goniometrické funkcie uhlov
 - C. Vzájomná poloha priamky a kužeľosečky.
- 23.
- A. Kombinatorika, variácie, permutácie, kombinácie.
 - B. Uhol vektorov.
 - C. Konštrukcia dotyčnicového štvoruholníka.
- 24.
- A. Základy pravdepodobnosti, nezávislosť javov, Bernoulliho veta.
 - B. Dôkaz sínusovej vety.
 - C. Iracionálna rovnica a nerovnica.

- 25.
- A. Binomická veta, Pascalov trojuholník.
 - B. Dokážte, že $\forall n \in \mathbb{N} : 30/n^5 - n$.
 - C. Limita funkcie.
- 26.
- A. Štatistika, aritmetický priemer, modus, medián, koeficient korelácie.
 - B. Dôkaz súčtov uhlov v trojuholníku.
 - C. Definičný obor funkcie.
- 27.
- A. Mocniny a odmocniny.
 - B. Rovnosť množín.
 - C. Aplikácia geometrickej postupnosti.
- 28.
- A. Zhodné zobrazenia, osová a stredová súmernosť, posunutie, otočenie.
 - B. Stredový a obvodový uhol.
 - C. Úloha zo štatistiky.
- 29.
- A. Číselné obory, množina prirodzených, celých, racionálnych a reálnych čísel.
 - B. Dôkaz matematickou indukciou.
 - C. Geometrická postupnosť.
- 30.
- A. Stereometria, polohové a metrické vlastnosti útvarov v priestore.
 - B. Vlastnosti kombinačných čísel.
 - C. Vzdialenosť bodu od priamky a od roviny.

ÉRETTSÉGI TÉTELEK MATEMATIKÁBÓL

- 1.
- A. Ítéletek, műveletek ítéletekkel, kvantifikációs ítéletek, összetett ítéletek negációja, az implikáció kontrapozíciója.
 - B. Bizonyítsd be Pitagorasz tételét!
 - C. Kúpszeletek
- 2.
- A. Bizonyítási eljárások, direkt és indirekt bizonyítás, bizonyítás ellentmondással, matematikai indukció.
 - B. Bizonyítsd be Euklidesz tételeit!
 - C. Pont távolsága az egyenestől

3.

- A. Halmazok, műveletek halmazokkal, halmazok egyenlősége, ábrázolása
- B. Eltolás, egybevágó leképezés
- C. Valószínűségszámítás

4.

- A. Számelmélet, prímszámok, összetett számok, LKO, LKT
- B. Vezesd le a félszög szögfüggvényértékét!
- C. Általános háromszög

5.

- A. Egyenletek, másodfokú egyenletek
- B. Kétszeres szög szögfüggvényértékei
- C. Kombinatorikai feladatok

6.

- A. Függvény fogalma, függvények tulajdonságai, inverz függvény.
- B. Bizonyítsd be mértani sorozat első n tagjának összegképletét!
- C. Paraméteres egyenletek

7.

- A. Lineáris és másodfokú függvény
- B. Direkt bizonyítás
- C. Aritmetikai sorozat

8.

- A. Exponenciális és logaritmus függvény
- B. A másodfokú egyenlet gyökei közti összefüggés
- C. Goniometriai egyenlet

9.

- A. A szinusz-és a koszinusz függvény, definíció, grafikonok
- B. A háromszög súlypontjának koordinái
- C. Logaritmosos egyenletek

10.

- A. A tangens és a kotangens függvény
- B. Igazold a harmonikus, geometriai és aritmetikai átlagok közti összefüggést!
- C. A skaláris és vektoriális szorzat alkalmazása

11.

- A. Lineáris törtfüggvény és a hatványfüggvény
- B. Tautológia – műveletek kifejezésekkel
- C. Kitérő egyenesek hajlásszöge, a pont távolsága a síktól

12.

- A. Háromszögek , Euklidesz tételei
- B. Goniometriai függvények összefüggései
- C. Exponenciális egyenletek és egyenlőtlenségek

13.

- A. Négyzetek, felosztásuk, érintőnégyzet, húrnégyzet, sokszögek.
- B. Igazold a harmonikus, geometriai és aritmetikai átlagok közti összefüggést!
- C. Egyenletrendszerek

14.

- A. Az általános háromszög megoldása, szinusz-és koszinusztétel
- B. Oszthatósági szabály 3, 9, 4-gyel való osztásra!
- C. Pitagorasz tétele, Euklidesz tételei

15.

- A. Vektorok, műveletek vektorokkal, skaláris, vektoriális szorzat
- B. Összetett itéletek negációja
- C. Végtelen geometriai sor

16.

A. Az egyenes analitikus geometriája. Az egyenes paraméteres egyenletrendszere, általános, irányítványozós alak

B. Bizonyítsátok be, hogy a $\sqrt{3}$ irracionális szám!

C. Egyenlőtlenségek megoldása

17.

A. A sík analitikus geometriája, sík paraméteres egyenlete, általános egyenlete

B. A másodfokú egyenlet: gyökök és az együtthatók közti összefüggés

C. Háromszögek szerkesztése

18.

A. Körvonal definíciója, egyenletei, érintő egyenlete.

B. Bizonyítsd be, a számtani sorozat első n tagjának összegét!

C. Algebrai kifejezések

19.

A. Kettes számrendszer

B. Logaritmus tételek

C. Testek térfogata és felszíne

20.

A. Sorozat definíciója, tulajdonságai, megoldási módok, sorozat határértéke.

B. Bizonyítsd be a koszinusz tételt!

C. Szerkesztési feladatok egybevágó és hasonló leképezésekre

21.

A. Számtani sorozat

B. Direkt bizonyítás

C. Binomiális tétel

22.

- A. Mértani sorozat , végtelen mértani sor.
- B. Nevezetes szögek szögfüggvényértékei
- C. Az egyenes és a kúpszeletek kölcsönös helyzete

23.

- A. Kombinatorika alapjai, variáció, permutáció, kombináció.
- B. Vektorok hajlásszöge
- C. Érintőnégszög szerkesztése

24.

- A. Valószínűségi számítás, események függetlensége, Bernoulli tétele.
- B. Bizonyítsd be a szinusz tételt!
- C. Irracionális egyenletek és egyenlőtlenségek

25.

- A. Binomiális tétel, Pascal háromszög
- B. Bizonyítsd be, hogy minden n természetes számra érvényes $30/n^5 - n!$
- C. A függvény határértéke

26.

- A. Statisztikai alapfogalmak, átlag, módusz, medián, szórás, korelációs együttható.
- B. A háromszög belső szögeinek összege
- C. A függvény értelmezési tartománya

27.

- A. Hatványok, műveletek hatványokkal, gyökök.
- B. Halmazok egyenlősége
- C. A geometriai sorozat gyakorlati alkalmazása

28.

A. Egybevágó leképezések, tengelyes tükrözés, középpontos tükrözés, eltolás elforgatás.

B. Középponti szög, kerületi szög

C. Statisztikai feladat

29.

A. Számtartományok, természetes számok, egész számok, racionális és valós számok.

B. Bizonyítás matematikai indukcióval

C. Mértani sorozat

30.

A. Térgeometria-egyenesek és síkok kölcsönös helyzete

B. A kombinációs számok tulajdonságai

C. A pont távolsága a síktól

