

Matematika érettségi témakörök középszinten és emelt szinten

Témakörök emelt szinten:

Emelt szinten a témakörök alapján országosan összeállított, egyforma téfelsort kapnak a jelöltek.

- Halmazok, halmazműveletek. Nevezetes ponthalmazok a síkban és a térben.
- Racionális és irracionális számok. Műveletek a racionális és irracionális számok halmazán. Közönséges törtek és tizedes törtek. Halmazok számossága.
- Osztathóság, osztathósági szabályok és tételek. Prímszámok. Számrendszerek.
- A matematikai logika elemei. Logikai műveletek. Állítás és megfordítása, szükséges és elégséges feltételek, bemutatásuk tételek megfogalmazásában és bizonyításában.
- Hatványozás, a hatványfogalom kiterjesztése, a hatványozás azonosságai. Az n -edik gyök fogalma. A négyzetgyök azonosságai. Hatványfüggvények és a négyzetgyökfüggvény.
- A logaritmus fogalma és azonosságai. Az exponenciális és a logaritmusfüggvény.
- Egyenletmegoldási módszerek, ekvivalencia, gyökvesztés, hamis gyök. Másodfokú és másodfokúra visszavezethető egyenletek.
- A leíró statisztika jellemzői, diagramok. Nevezetes középértékek.
- Számsorozatok és tulajdonságaik (korlátosság, monotonitás, konvergencia). Műveletek konvergens sorozatokkal. A számtani sorozat, az első n tag összege.
- Mértani sorozat, az első n tag összege, végtelen mértani sor. Kamatszámítás, gyűjtőjáradék, törlesztőrészlet. Exponenciális folyamatok a társadalomban és a természetben.
- Függvények lokális és globális tulajdonságai. A differenciálszámítás és alkalmazásai.
- Derékszögű háromszögekre vonatkozó tételek. A hegyesszögek szögfüggvényei. A szögfüggvények általánosítása.
- Háromszögek nevezetes vonalai, pontjai és körei.
- Összefüggések az általános háromszögek oldalai között, szögei között, oldalai és szögei között.
- Egybevágóság és hasonlóság. A hasonlóság alkalmazásai síkgeometriai tételek bizonyításában.
- A kör és részei. Kerületi szög, középponti szög, látószög. Húrnégyszögek, érintőnégyszögek.
- Vektorok, vektorműveletek. Vektorfelbontási tétel. Vektorok koordinátái. Skaláris szorzat.
- Szakaszok és egyenesek a koordinátasíkon. Párhuzamos és merőleges egyenesek. Elsőfokú egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek grafikus megoldása.
- A kör és a parabola a koordinátasíkon. Kör és egyenes, parabola és egyenes kölcsönös helyzete. Másodfokú egyenlőtlenségek grafikus megoldása.
- Tételek távolsága és szöge. Térbeli alakzatok. Felszín- és térfogatszámítás.
- Területszámítás elemi úton és az integrálszámítás felhasználásával.
- Kombinációk. Binomiális tétel, a Pascal-háromszög. A valószínűség kiszámításának kombinatorikus modellje. A hipergeometrikus eloszlás.
- Permutációk, variációk. A binomiális eloszlás. A valószínűség kiszámításának geometriai modellje.
- Bizonyítási módszerek és bemutatásuk tételek bizonyításában.

Témakörök középszinten:

(A https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/erettsegi/vizsgakovetelmenyek2017/matematika_vk.pdf dokumentum alapján)

1. Gondolkodási módszerek, halmazok, logika, kombinatorika, gráfok

- Halmazok
- Matematikai logika
- Kombinatorika
- Gráfok

2. Számelmélet, algebra

- Alapműveletek
- A természetes számok halmaza, számelméleti ismeretek
- Racionális és irracionális számok
- Valós számok
- Hatvány, gyök, logaritmus
- Betűkifejezések
- Arányosság
- Egyenletek, egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek, egyenlőtlenségrendszerek
- Középértékek, egyenlőtlenségek

3. Függvények, az analízis elemei

- A függvény
- Egyváltozós függvények
- Sorozatok

4. Geometria, koordinátagometria, trigonometria

- Elemi geometria
- Geometriai transzformációk
- Síkbeli és térbeli alakzatok
- Vektorok síkban és térben
- Trigonometria
- Koordináta-geometria
- Kerület, terület, felszín, térfogat

5. Valószínűség-számítás, statisztika

- Leíró statisztika
- A valószínűség-számítás elemei

Középszinten szóbeli vizsga esetén a tételket a megadott témakörök alapján a szaktanár állítja össze. Egy tétel tartalmaz három egyszerű feladatot különböző témakörökből és három elméleti kérdést, definíciót vagy tételt.