

MATEMATIKA SZÓBELI BELSŐ VIZSGA

11. évfolyamos fakultációs csoportok számára

A vizsga célja

A belső vizsga célja, hogy diákjaink a fejlesztés részeként átélhessék az emeltszintű érettségit a lehető legjobban megközelítő vizsgaszituációt. A vizsgán a 11. évfolyamos matematika fakultációs csoportok tanulói a kilencediktől a tizenegyedik évfolyamig terjedő tananyagban megadott tartalmi tudáselemeiből az éles emeltszintű érettségi vizsgára jellemző formai és értékelési követelmények szerint vizsgáznak. A tanulók vizsgán nyújtott teljesítményét a három fős vizsgabizottság érdemjeggyel értékeli.

Formai követelmények

A tétel címében megjelölt témát logikusan, arányosan felépített, szabad előadásban, önállóan kell kifejtetni.

A felelet maximum 15 perc, felkészülési idő 30 perc.

Ehhez a felkészülési idő alatt célszerű vázlatot készíteni. Ebben tervezze meg a címben megjelölt témakör(ök)höz tartozó ismeretanyag rövid áttekintését, dolgozza ki azokat a részeket, amelyeket részletesen kifejt. A vizsgázó a vázlatát felelete közben használhatja.

A feleletben feltétlenül szerepelniük kell az alábbi részleteknek:

- egy, a témához tartozó, a vizsgázó választása szerinti definíció *pontos* kimondása;
- egy, a témához tartozó, a vizsgázó választása szerinti tétel *pontos* kimondása és bizonyítása;
- a téma matematikán belüli vagy azon kívüli alkalmazása (több alkalmazás felsorolása, vagy egy részletesebb kifejtése).
- **a tételhez tartozó feladat megoldásához vezető gondolatmenet részletes bemutatása**

Vizsgázónként szükséges segédeszköz a tételsorban szereplő feladatokhoz kapcsolódó összefüggéseket tartalmazó, a tételcímeikkel együtt nyilvánosságra hozott képlettár. A tételt a vizsgázónak önállóan kell kifejtetnie. Közbekezdni csak akkor lehet, ha teljesen helytelenül indult el, vagy nyilvánvaló, hogy elakadt.

Értékelés

A szóbeli vizsga értékelése központi értékelési útmutató alapján történik.

Az értékelési szempontok:

A felelet tartalmi összetétele, felépítésének szerkezete

- A témakörbe illő definíció megtalálása
- A témakörbe illő tétel megtalálása
- Logikus felépítés, szerkesztettség
- Tartalmi gazdagság
- Tartalmi helyesség

A feleletben szereplő, a témához illő definíció helyes kimondása

A feleletben szereplő, a témához illő tétel helyes kimondása és bizonyítása

Alkalmazások ismertetése

- Egy odaillő alkalmazás megemlítése
- Ennek részletezése, vagy további 2-3 lényegesen eltérő alkalmazás említése

A feladat megoldásának bemutatása

Matematikai nyelvhasználat, kommunikációs készség

- Matematikai nyelvhasználat
- Önálló, folyamatos előadásmód
- Kommunikáció

MATEMATIKA VIZSGATÉTELEK

11. évfolyamos fakultációs csoportok számára

1. Halmazok. Halmazok számossága. Halmazműveletek. Logikai műveletek. A halmazműveletek és a logikai műveletek kapcsolata.
2. Valós számok halmaza és nevezetes részhalmazai. Osztthatóság. Számelméleti fogalmak és tételek. Számrendszerek.
3. Tételek távolsága. Nevezetes ponthalmazok a síkban és a térben. Szögtartomány. A szögmérés mértkegységei. Nevezetes szögpárok. Tételek hajlásszöge.
4. Hatványozás. A hatványfogalom kiterjesztése. Hatványazonosságok. A gyökvonás és azonosságai. Hatványfüggvények. Gyökfüggvények.
5. Logaritmus. Logaritmus azonosságok. Exponenciális függvény. Logaritmusfüggvény.
6. Egyenlet-megoldási módszerek. Ekvivalencia. Gyökvesztés. Hamis gyök. Másodfokú egyenletek. Másodfokúra visszavezethető egyenletek. Lineáris és magasabb fokú egyenletrendszerek.
7. Leíró statisztika. Diagramok. Nevezetes középértékek.
8. Számsorozatok és tulajdonságaik (korlátosság, monotonitás, konvergencia). Nevezetes számsorozatok. Végtelen mértani sor.
9. Függvények lokális és globális tulajdonságai. Függvénytranszformációk. Szélsőérték-problémák.
10. Hasonlóság. Hasonló alakzatok területének és térfogatának aránya. A hasonlóság alkalmazásai háromszögekre vonatkozó tételek bizonyításában.
11. Derékszögű háromszögekkel kapcsolatos fogalmak és nevezetes tételek.
12. Háromszögek nevezetes pontjai, egyenesei és körei.
13. Az egybevágóság alkalmazásai az általános háromszögek oldalai és szögei közötti összefüggésekre vonatkozó tételek bizonyításában.
14. Húrnégyszögek. Érintőnégyzetek. Szimmetrikus négyszögek.
15. Egybevágósági transzformációk. Konvex sokszögek egybevágóságának feltételei. Szimmetrikus sokszögek.
16. A kör és részei. Kör és egyenes kölcsönös helyzete (elemi geometriai tárgyalásban). Kerületi szög. Középponti szög. Látószög.
17. Vektorok. Vektorműveletek. Vektorfelbontási tétel. Vektorok koordinátái. Skaláris szorzat.
18. Szakaszok és egyenesek a koordinátasíkon. A lineáris függvények és az egyenes egyenletének kapcsolata. Elsőfokú egyenlőtlenségek.
19. A kör és a parabola a koordinátasíkon. A kör és a parabola egyenessel való kölcsönös helyzete. Másodfokú egyenlőtlenségek.
20. Kapcsolatok ugyanazon szög szögfüggvényei között. Trigonometrikus függvények és transzformáltjai.
21. A terület fogalma. Területszámítás (elemi geometriai tárgyalásban).
22. Kombinatorika. Binomiális tétel. Gráfok.
23. A valószínűség-számítás elemei. Műveletek eseményekkel. A valószínűség kiszámításának kombinatorikus modellje. Diszkrét valószínűségi eloszlások.
24. Bizonyítási módszerek és bemutatásuk tételek bizonyításában. Állítás és megfordítása. Szükséges és elégséges feltétel.