Osztályozó- és javítóvizsga

Matematika tantárgyból

2026-2027

A **vizsga menete:**

60 perces írásbeli vizsgarész és ***15 perces szóbeli*** rész (előtte 30 perces felkészülési idővel) a megadott témakörökből. A sikeres vizsga alapfeltétele: mindkét vizsgarészből legalább 12% teljesítése. Az írásbeli és a szóbeli rész 2:1 arányban határozza meg az összpontszámot.

A vizsga értékelése 9-12. évfolyamon:

90 %	-	100 %	jeles
75 %	-	89 %	jó
55 %	-	74 %	közepes
33 %	-	54 %	elégséges
0 %	-	32 %	elégtelen

Az osztályozó- és javítóvizsga témakörei:

9. évfolyam

I. Kombinatorika, halmazok

1. Halmaz, részhalmaz fogalma, részhalmazok száma, jelölések
2. Intervallumok
3. Halmazműveletek
4. Gráfok, összeszámlálás

II. A számok világa

1. A valós számok és a számegyenes, műveletek valós számokkal
2. Arányosság, százalékszámítás
3. Hatványozás, négyzetgyök, normálalak

III. Egyenletek, azonosságok

1. Algebrai kifejezések tulajdonságai, összevonása, szorzása
2. Nevezetes azonosságok
3. Szorzattá alakítás
4. Egyenletek, értelmezési tartomány

IV. Bevezetés a geometriába

1. A háromszögek szögei és oldalai (összefüggések)

2. A háromszögek nevezetes vonalai, pontjai, körei
3. Pitagorasz-tétel és megfordítása
4. Különleges derékszögű háromszögek
5. Távolságok
6. A kör részei
7. Thalész tétele
8. Háromszög kerület-, területszámítása

V. Függvények

1. Adatok, táblázatok, gyakoriság, relatív gyakoriság
2. Grafikonok, diagramok
3. A függvény fogalma
4. Egyenes és fordított arányosság függvénye
5. Alapfüggvények (lineáris; abszolútérték; másodfokú, négyzetgyökfüggvény)
6. Függvénytulajdonságok, jellemzések
7. Egyenletek grafikus megoldása
8. Egyenlőtlenségek
9. Abszolútértékes egyenletek

VI. Egybevágóság, négyszögek

1. Forgatás, középpontos tükrözés
2. Vektorok, eltolás
3. Tengelyes tükrözés
4. Szimmetrikus négyszögek
5. Nevezetes négyszögek kerülete, területe

10. évfolyam

I. Logika

1. Állítás és tagadása, logikai értékek
2. Logikai műveletek
3. Állítások megfordítása

II. Egyenletrendszerek

1. Grafikus és algebrai módszerek alkalmazása

III. Hatványozás és a négyzetgyök

1. Egész kitevőjű hatványok, normálalak
2. A négyzetgyökvonás fogalma, azonosságai, alkalmazások

IV. Függvénytranszformációk

1. A másodfokú függvény transzformációi, jellemzése

V. Másodfokú egyenletek

1. Teljes négyzetté alakítás
2. A másodfokú egyenlet megoldóképlete, alkalmazása
3. Diszkrimináns
4. Szöveges feladatok

VI. Egybevágóság, kör

1. Háromszögek egybevágósága, egybevágó háromszögek
2. A kör és részei (kerület, terület, középponti szög, körív, körcikk)
3. Sokszögek és körök

VII. Statisztika és valószínűségszámítás

1. Átlag, számtani közép
2. Statisztikai jellemzők
3. Osztályba sorolás
4. Relatív gyakoriság
5. Biztos, lehetetlen, véletlen
6. Valószínűség a gyakorlatban

VIII. Egyenletek és egyenlőtlenségek

1. Ekvivalens egyenletek
2. Gyökös egyenletek
3. Másodfokú egyenlőtlenségek
4. Gyöktényezős alak

IX. Hasonlóság

1. Középpontos nagyítás, kicsinyítés
2. Középpontos hasonlóság
3. Hasonló alakzatok, a háromszögek hasonlósága
4. Alkalmazások (középvonalak, súlyvonalak)
5. Hasonló síkidomok területének aránya

11. évfolyam

I. Trigonometria

1. Hegyesszögek szögfüggvényei
2. Szögfüggvények alkalmazása derékszögű háromszögekben
3. A szögfüggvények tulajdonságai
4. Hosszúságok és szögek kiszámítása

5. Új területképlet
6. A tompaszög és a derékszög szinusza, koszinusza
7. Szinusztétel
8. Koszinusztétel
9. Körcikk, körszelet kerülete, területe, szabályos sokszögek területe

II. Kombinatorika, gráfok

1. Jelszavak
2. Sorba rendezés
3. Amikor nem számít a sorrend (kombinációk, binomiális együtthatók)
4. Esetszétválasztás
5. Gráfok jellemzői, kombinatorika és gráf

III. Hatvány, gyök, logaritmus

1. A hatványozás azonosságai
2. Számok n-edik gyöke
3. A hatványozás kiterjesztése, törtkitevő
4. Pénzügyi számítások
5. Exponenciális függvények
6. Exponenciális folyamatok, felezési idő
7. A logaritmus fogalma
8. A tízes alapú logaritmus használata
9. Hatvány, gyök, logaritmus
10. Exponenciális egyenlőtlenségek

IV. Számelmélet

1. Számhalmazok
2. Osztó, többszörös
3. Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös
4. Oszthatósági szabályok, osztási maradékok
5. Oszthatóság és logika
6. Oszthatósági feladatok
7. Számrendszerek
8. Racionális számok, irracionális számok

V. Statisztika és valószínűségszámítás

1. Adatrendezés – statisztikai jellemzők
2. Diagramok
3. A dobozdiagram
4. Adatsokaság szórása
5. Valószínűség
6. Várható érték
7. Két vagy több elemet húzunk egyszerre, visszatevés nélküli mintavétel
8. Ugyanazt többször, visszatevéses mintavétel

VI. Koordináta-geometria

1. Vektorok összeadása, kivonása, számszorosa
2. Vektorok a koordináta-rendszerben
3. Távolság, kerület, terület
4. Felezőpont
5. Egyenesek a koordináta-rendszerben
6. Az egyenes egyenlete
7. A kör egyenlete
8. Körrel kapcsolatos feladatok
9. Meredekség, iránytangens
10. Egyenesek metszéspontja
11. Merőleges, párhuzamos egyenesek

12. évfolyam

I. Felszín és térfogat

1. Térgeometriai alapfogalmak, térelemek távolsága
2. A hasáb származtatása, felszíne, térfogata
(kocka, téglatest, háromszög alapú hasáb, szabályos sokszög alapú hasáb)
3. A henger származtatása, felszíne és térfogata
4. A kúp, a gúla, csonkakúp, csonkagúla származtatása, felszíne és térfogata
5. A gömb szeletelése, felszíne és térfogata
6. Hasonló testek felszíne, térfogata
7. Térelemek hajlásszöge

II. Sorozatok

1. Számsorozatok, sorozatok megadása
2. Számtani sorozat definíciója, ábrázolása, jelölései, tagjainak kiszámítása
3. Számtani sorozat tagjainak összege
4. Mértani sorozat definíciója, ábrázolása, jelölései, tagjainak kiszámítása
5. Mértani sorozat tagjainak összege
6. Pénzügyi számítások: tőkebefektetések, hitelek és kockázatok

III. Statisztika és valószínűségszámítás

1. Statisztikai adatgyűjtés, jellemzők

2. Diagramok
3. Számítások osztályközepekkel
4. Az eseménytér
5. Események összege, szorzata
6. Esemény valószínűsége
7. Geometriai valószínűség
8. Várható érték
9. Mintavételek

IV. Rendszerező összefoglalás

1. Halmazok, műveletek halmazokkal
2. Logika, kombinatorika, gráfok
3. Oszthatóság
4. Számtan, algebra
5. Hatványozás, gyökvonás, logaritmus
6. Első- és másodfokú, exponenciális egyenletek, egyenlőtlenségek
7. Elsőfokú egyenletrendszerek
8. Egyenes arányosság, fordított arányosság, százalékszámítás
9. n alapú számrendszerek (n=2, 3, …, 9)
10. A függvény fogalma, tulajdonságai, jellemzése
11. Elemi függvények (lineáris, fordított arányosságot leíró, abszolútérték, másodfokú, négyzetgyök, exponenciális) és transzformációik
12. Háromszögek, négyszögek, sokszögek, kör és részei (nevezetes vonalak, kerület, terület, átlók)
13. Geometriai transzformációk, egybevágóság, hasonlóság
14. Szögfüggvények és tulajdonságaik
15. Vektorok, koordináta-geometria (vektorok, távolságok, egyenesek, körök)
16. Statisztika, vallószínűségszámítás

Budapest, 2026. szeptember 18.