

A vizsga értékelése: írásbeli: 85%, szóbeli: 15%.

9. osztályos emelt matematika témakörök

Halmazelmélet

Halmazok tulajdonságai, halmazok műveletei, halmazok számossága, intervallumok

Hatványozás

Egész kitevős definíciók, hatványozás azonosságai, számok normál alakja

Algebrai kifejezés

Nevezetes azonosságok, műveletek egész kifejezésekkel és algebrai törtekkel

Oszthatóság

Oszthatósági szabályok, számok legnagyobb közös osztója és legkisebb közös többszöröse, oszthatósági bizonyítások, számrendszerek

Függvényvizsgálati alapfogalmak

Függvények jellemzése, ábrázolása (lineáris-, abszolútérték-, másodfokú,- négyzetgyök-, lineáris tört függvény)

Egyenletek

Elsőfokú egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek, egyenlőtlenségrendszerek, abszolútértékes egyenletek, szöveges feladatok, paraméteres egyenletek, diofantikus egyenletek

Síkgeometria

Síkgeometriai alapfogalmak. Háromszögek, nevezetes négyszögek, szabályos sokszögek nevezetes vonalai, pontjai, tulajdonságai, tételei. Kör és részei.

Egybevágósági transzformációk

Fajtái, tulajdonságai, geometriai alkalmazásai.

10. osztályos emelt matematika témakörök

Gyökvonás

Négyzetgyökvonás, n -edik gyökvonás definíciója, azonosságai, alkalmazásai, műveletei

A másodfokú egyenlet

Megoldóképlet. Diskrimináns. Gyöktényező alak. Magasabb fokú egyenletek visszavezetése. Másodfokú egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek, egyenlőtlenségrendszerek. Négyzetgyökös egyenletek. Paraméteres egyenletek és egyenlőtlenségek. Számítási és mértani közép és alkalmazása. Szöveges feladatok.

Körrel kapcsolatos ismeretek

Középponti és kerületi szögek tétele, látószögek, húr- és ívszögek

Hasonlóság síkidomokban, testekben

Hasonlósági transzformáció és alkalmazásai, nevezetes tételei

Hegyszögek szögfüggvényei

Definíciók. Szögfüggvények összefüggései. Nevezetes szögek szögfüggvényei. Szögfüggvények alkalmazása feladatokban. Szögfüggvény fogalom kiterjesztése, egyszerűbb trigonometrikus egyenletek és egyenlőtlenségek

11. osztályos emelt matematika témakörök

Hatványozás, exponenciális problémák

Hatványozás kiterjesztése, exponenciális függvények, -egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek. Szöveges feladatok.

Logaritmus

Logaritmus definíciója, azonosságai. Logaritmikus függvények. Logaritmosos egyenletek, egyenlőtlenségek és egyenletrendszerek megoldása. Szöveges feladatok

Trigonometria

Addíciós tételek, trigonometrikus egyenletek. Szinusztétel, koszinusztétel alkalmazása feladatokban. Területszámítási feladatok.

Vektorok

Definíciók, vektorműveletek alkalmazása feladatokban.

Koordinátageometria

Vektorműveletek a koordinátarendszerben. Síkgeometriai alapfogalmak alkalmazása koordinátarendszerben. Egyenes egyenletei, kör egyenlete, parabola egyenlete és ezek alkalmazásai feladatokban.

Differenciálszámítás

Határérték, folytonosság, differenciálhányados. Deriválási szabályok. Deriválás használata függvények vizsgálatában és szélsőértékfeladatokban.

Kombinatorika, gráfok

Permutáció, variáció, kombináció alkalmazása feladatokban.

Gráfok: pontok, élek, fokszám, út, kör, fagráf.

Valószínűségszámítás

Klasszikus valószínűségi modell alkalmazása. Visszatevéses és visszatevés nélküli mintavétel. Geometriai valószínűség.

Statisztika

Adatok ábrázolása, jellemzése.

12. osztályos emelt matematika témakörök

Sorozatok

Számítani- és mértani sorozatok alkalmazása feladatokban. Végtelen mértani sor.
Kamatos kamat.

Integrálszámítás

Határozott integrál, primitív függvény. Integrálási szabályok. Görbe alatti terület, görbék által közre zárt terület.

Térgeometria

Testek (hasáb, gúla, csonka gúla, henger, kúp, csonka kúp, gömb) térfogata, felszíne

Kombinatorika, gráfok

Permutáció, variáció, kombináció alkalmazása feladatokban.

Gráfok: pontok, élek, fokszám, út, kör, fagráf.

Valószínűségszámítás

Klasszikus valószínűségi modell alkalmazása. Visszatevéses és visszatevés nélküli mintavétel. Geometriai valószínűség.

Statisztika

Adatok ábrázolása, jellemzése.

Rendszerező összefoglalás

Gondolkodási módszerek

Algebra és számelmélet

Függvények

Geometria