

JAVÍTÓVIZSGA TÉMAKÖRÖK

12. ÉVFOLYAM

MATEMATIKA

SOROZATOK

Számsorozat fogalma

Rekurzív sorozat

Számtani és mértani sorozat (fogalma, n . elem kiszámítása, első n elem összege)

Kamat számítás, kamatos kamat

Gyűjtőjárdék

Törlesztőrészlet

TÉRGEOMETRIA

Térelemek sokszögek (kölsönös helyzete, távolsága, hajlásszöge)

Szabályos testek

Területszámítások (kör és részei, háromszögek, négyszögek, szabályos sokszögek)

Felszín és térfogatszámítások (egyenes hasáb, egyenes körhenger, egyenes gúla, egyenes körkúp, egyenes csonka gúla, egyenes csonka kúp, gömb)

RENDSZEREZŐ ÖSSZEFOGLALÁS

HALMAZOK

Halmazok fogalma, megadása, halmaz számossága

Halmazok egyenlősége, részhalmaz fogalma

Számhalmazok (\mathbb{N} ; \mathbb{Z} ; \mathbb{Z}^+ ; \mathbb{Q} ; \mathbb{R} ;)

Nevezetes ponthalmazok

Műveletek halmazokkal: metszet, unió, különbség, komplementer

Halmazok megadása intervallummal

MATEMATIKAI LOGIKA

Tagadás

Állítás igazságtartalmának meghatározása

Állítás megfordítása

KOMBINATORIKA ÉS GONDOLKODÁSI MÓDSZEREK

Sorba rendezési és kiválasztási problémák: permutációk, variációk és kombinációk

GRÁFOK

Pont, él, fokszám

A gráf pontjainak fokszámösszege és éleinek száma közötti összefüggés

SZÁMELMÉLET, ALGEBRA

Számok normálalakja

Hatványozás: egész és törtkitevőjű hatványok, hatványazonosságok

A hatványozás értelmezése 0 és negatív egész kitevőre

Számelméleti alapfogalmak; oszthatóság- LNKO; LKKT; prímszám, relatív prímelek, oszthatósági szabályok (2,3,4,5,6,8,9,10)

Számok prímtényező felbontása, számelmélet alaptétele-alkalmazásai

Polinom fogalma, egyenlőségük, fokszámuk

Műveletek polinomokkal

Nevezetes azonosságok (kéttagú kifejezések négyzete, két kifejezés négyzetének különbsége)

Polinomok szorzattá alakítása - kiemelés, csoportosítás

Algebrai tört fogalma, értelmezési tartománya

A valós szám fogalma, kapcsolata a számegegyessel, a valós számok tizedes tört alakja

A gyökfogalom, az n -edik gyök fogalma

A négyzetgyökvonás azonosságai

Négyzetgyökös kifejezésekkel végzett műveletek: gyöktelenítés, nevezetes azonosságok felismerése a négyzetgyökös kifejezések azonos átalakításai során

Az egyenlet, egyenlőtlenség - alaphalmaz, igazsághalmaz, gyök

Elsőfokú egyenletek algebrai és grafikus megoldása (törtes egyenletek, szöveges feladatok, egyenlőtlenségek)

Elsőfokú kétismeretlenes egyenletrendszerek grafikus megoldása, algebrai megoldása (egyenlő együtthatók módszere és a behelyettesítés módszere)

Másodfokú egyenletek megoldása

A másodfokú egyenlet gyöktényezős alakja

A másodfokú egyenlet diszkriminánsa

Négyzetgyökös egyenletek

Másodfokú egyenlőtlenségek megoldása

Exponenciális egyenletek

Exponenciális folyamatok (szöveges feladatok)

A logaritmus fogalma

A logaritmus azonosságai

Logaritmikus egyenletek

FÜGGVÉNYEK

Hozzárendelés fogalma

Függvények jellemzése (értékkészlet, zérushely, monotonitás, szélsőérték, paritás)

A függvény fogalma, megadása

Függvénytani alapfogalmak

Lineáris függvény

Másodfokú függvények

Az abszolútérték-függvény

A fordított arány és az $1/x$ függvény

Négyzetgyök függvény

Exponenciális függvény

GEOMETRIA

A háromszögek; négyszögek, sokszögek

Geometriai alapfogalmak, szögek, nevezetes szögparok; térelemek távolsága

A háromszög szögeire, oldalaira vonatkozó összefüggések

Ponthalmazok

A háromszög köré írható kör

A háromszögbe írható kör

A Thalész-tétel és megfordítása

Pitagorasz tétele és megfordítása

A kör és részei

A hasonlósági transzformáció fogalma, síkidomok hasonlósága

A középpontos hasonlóság és tulajdonságai

Háromszögek hasonlóságának alapesetei

A háromszögek súlyvonalaira vonatkozó tétel

Arányossági tételek derékszögű háromszögben

Hasonló síkidomok kerületének, területének aránya

Hasonló testek felszínének, térfogatának aránya

Derékszögű háromszög ismeretlen adatainak meghatározása, szögfüggvények alkalmazása

Síkbeli és térbeli számítások

TRIGONOMETRIA

Szögfüggvények

Szögfüggvények alkalmazása

Háromszög terület képlete, paralelogramma terület képlete (trigonometrikus)

Színusz-tétel

Koszínusz-tétel

KOORDINÁTAGEOMETRIA

Vektorműveletek tulajdonságai

Vektorok skaláris szorzata

A skaláris szorzat tulajdonságainak felsorolása

Vektorokkal végzett műveletek

Műveletek koordinátákkal megadott vektorokkal

Adott arányban osztó pont koordinátái

A háromszög súlypontja

Két pont távolsága

Az egyenes normálvektoros egyenlete

Párhuzamosság és merőlegesség

Vektorok skaláris szorzata

A skaláris szorzat tulajdonságainak felsorolása

Két egyenes metszéspontja

A kör egyenlete

Kör és pont kölcsönös helyzete

Kör és egyenes kölcsönös helyzete

STATISZTIKA

Adathalmaz

Véletlenszerű mintavétel

Kördiagram, oszlopdiagram és sodrófa (box-plot) diagram, gyakorisági diagram, relatív gyakoriság

Átlag, kvartilisek, medián, módusz, terjedelem, szórás

Adathalmazok összehasonlítása a tanult statisztikai mutatók segítségével

GYAKORLÓ FELADATOK – SOKSZÍNŰ MATEMATIKA feladatgyűjteményből

4081 – 4083; 4088 – 4089; 4114 – 4118; 4307 – 4312; kúp felszíne, térfogata; 4423 – 4428.

Ezekon kívül a rendszerező összefoglalás feladatai, különös tekintettel a statisztika, számelmélet, halmazelmélet és koordináta – geometria alapfeladataira.