

Matematika vizsgaanyag

9. évfolyam

Halmazok, kombinatorika

Halmazok, részhalmazok

Halmazműveletek, halmaz elemszáma

Számhalmazok

Gráfok

Algebra és számelmélet

Hatványozás egész kitevőre, a hatványozás azonosságai

Számok normálalakja

Polinomok

Nevezetes szorzatok

Polinomok szorzattá alakítása

Műveletek algebrai törtekkel

Oszthatóság, oszthatósági szabályok

Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös

Függvények

Lineáris függvények ábrázolása, vizsgálata

Másodfokú függvény ábrázolása, vizsgálata

Abszolútérték függvény ábrázolása, vizsgálata

Négyzetgyökfüggvény ábrázolása, vizsgálata

Racionális törtfüggvény ábrázolása, vizsgálata

Geometria I.

Geometriai alapfogalmak

A háromszögre vonatkozó ismeretek

Pitagorasz tétele

A háromszögek nevezetes pontjai, vonalai, körei

Négyszögek, sokszögek tulajdonságai

Egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek

Egyenletek grafikus és algebrai megoldása

Egyenlőtlenségek megoldása

Elsőfokú egyenletrendszerek megoldása

Geometria II.

Egybevágósági transzformációk (tengelyes tükrözés, középpontos tükrözés, pont körüli elforgatás, eltolás)

Vektorok, műveletek vektorokkal

Statisztika

Statisztikai adatok és ábrázolásuk (diagramok)

Középértékek: módusz, átlag, medián

Az adatok terjedelme és a szórás

Matematika vizsgaanyag

10. évfolyam

Halmazok, kombinatorika

A skatulya-elv

Sorba rendezési és kiválasztási problémák

Szükséges feltétel, elégséges feltétel

Algebra

Valós számok, racionális és irracionális számok

A négyzetgyökvonás fogalma, azonosságai

Bevitel a négyzetgyökjel alá, kiemelés a négyzetgyökjel alól

Számok n -edik gyöke

Az n -edik gyökvonás azonosságai

A másodfokú egyenlet

A másodfokú egyenlet grafikus és algebrai megoldása

A másodfokú egyenlet megoldóképlete, a diszkrimináns

Másodfokú egyenlőtlenségek

Négyzetgyökös egyenletek

Nevezetes közepek: a számtani és a mértani közép

Geometria

Szakasz arányos osztása

Középpontos nagyítás és kicsinyítés

Középpontos hasonlóság

Alakzatok hasonlósága

Magasságtétel és befogótétel

Hasonló síkidomok területének és hasonló testek térfogatának aránya

A hegyesszögek szögfüggvényei

Hegyeszögek szögfüggvényei

Összefüggések a szögfüggvények között

Nevezetes szögek szögfüggvényei

Háromszögek adatainak meghatározása szögfüggvények segítségével

Vektorok

A vektor fogalma, vektorműveletek

Vektorok felbontása

A vektor koordinátái, helyvektor

Vektor elforgatása 90 fokkal

Szögfüggvények

A szögfüggvények általánosítása

Számolás ívmértékkel

A $\sin x$, a $\cos x$ és a $\tan x$ függvény ábrázolása, tulajdonságai

Trigonometrikus egyenletek

Valószínűség-számítás

Események

Gyakoriság, relatív gyakoriság

A valószínűség fogalma, kiszámítása

Matematika vizsgaanyag

11. évfolyam

Kombinatorika, gráfok

Permutációk, variációk, ismétlés nélküli kombináció

Binomiális együtthatók

Gráfok (pontok, élek, fokszám, tulajdonságok)

Hatvány, gyök, logaritmus, függvények

Racionális kitevőjű hatvány

Hatványozás azonosságainak alkalmazása

Az exponenciális függvény

Exponenciális egyenletek

A logaritmus fogalma, azonosságai

A logaritmusfüggvény

Logaritmikus egyenletek

Áttérés más alapú logaritmusra

A trigonometria alkalmazásai, függvények

A trigonometrikus függvények ábrázolása, jellemzése, transzformációik

Vektorok skaláris szorzata, kiszámítása vektorkoordinátákból

A szinusztétel

A koszinusztétel

Koordináta-geometria

Két pont távolsága

Szakasz felezőpontjának és harmadolópontjainak koordinátái

A háromszög súlypontjának koordinátái

Az egyenes normálvektoros, irányvektoros és iránytényező egyenlete

Két egyenes metszéspontja

A kör egyenlete

Kör és egyenes kölcsönös helyzete

Valószínűség-számítás, statisztika

A klasszikus valószínűségi modell

Műveletek eseményekkel

Visszatevés nélküli mintavétel

Visszatevéses mintavétel

Adathalmazok jellemzői: átlag, medián, módusz, terjedelem, szórás

Matematika vizsgaanyag

12. évfolyam

Matematikai logika

Kijelentések logikai értéke

Kijelentés megfordítása, tagadása

Számsorozatok

A számsorozat fogalma

Számtani sorozat n-edik eleme és az első n tag összege

Mértani sorozat n-edik eleme és az első n tag összege

Kamatszámítás

Térgeometria

Térelemek kölcsönös helyzete, hajlásszöge, távolsága

Sokszögek területe

A kör és részeinek területe

A hasáb felszíne és térfogata

A henger felszíne és térfogata

A gúla felszíne és térfogata

A kúp felszíne és térfogata

A csonkagúla felszíne és térfogata

A csonkakúp felszíne és térfogata

A gömb felszíne és térfogata