

Matematika

9. osztály

Javítóvizsga tételsor

I. Halmazok

Halmaz fogalma és megadása, Műveletek halmazokkal (unió, metszet, különbség, komplementer), Halmaz számossága, Részhalmazok képzése, Összes részhalmaz száma, Számhalmazok, Intervallumok, Műveletek intervallumokkal, A logikai szita

II. Algebra és számelmélet

Pozitív egész kitevős hatványok és azonosságai, A 0 kitevőjű és negatív egész kitevőjű hatvány értelmezése, Egész kitevős hatványok, azonosságai

Betűs kifejezés fogalma, szerkezete, fokszáma, Műveletek betűs kifejezésekkel (zárójel felbontás, egyneműek összevonása), Polinomok szorzattá alakítása (kiemelés, csoportosítás)

Oszthatóság, oszthatósági szabályok, oszthatósági tulajdonságok, A számelmélet alaptétele, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös, osztók száma

Nevezetes azonosságok, Szorzattá alakítás nevezetes azonosságok alapján, A teljes négyzetté alakítás, Algebrai tört fogalma, egyszerűsítése, bővítése, Műveletek algebrai törtekkel

III. Függvények

Függvény fogalma, megadása, ábrázolása, A függvényjellemzés szempontjai, jellemzés adott grafikon alapján, Függvénytranszformációk

Lineáris függvények (nullad- és elsőfokú), Az abszolútérték-függvény, A másodfokú függvény, Elsőfokú törtfüggvény, A négyzetgyök függvény (Ezen függvények ábrázolása, jellemzése, transzformálása, adott grafikon alapján hozzárendelési szabály felírása)

Egyenletek megoldása grafikus módszerrel

Egyenlőtlenségek megoldása grafikus módszerrel

IV. Egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek

Egyenletek megoldási módszerei (alaphalmaz vizsgálata, értékészlet vizsgálata, szorzattá alakítás módszere, mérlegelv), Algebrai törtes egyenletek, Abszolút értékes egyenletek

Egyenlőtlenségek (megoldás rendezéssel, szorzat előjelének vizsgálata, tört előjelének vizsgálata)

Szöveges feladatok (egyszerű, helyiértékes, oldatokkal kapcsolatos, együttes munkavégzéssel kapcsolatos, mozgási feladatok)

Elsőfokú kétismeretlenes egyenletrendszerek (grafikus módszer, behelyettesítő módszer, egyenlő együtthatók módszere, új ismeretlen bevezetésének módszere)

V. Geometria

Alapfogalmak (pont, egyenes, sík, illeszkedés), Félegyenes, szakasz, szög, szögfajták, szögpárok, Pont és egyenes, két egyenes, egyenes és sík, két sík kölcsönös helyzete, A távolság, Háromszögek csoportosítása, egyértelmű megadása, Összefüggések a háromszög oldalai, szögei, oldalai és szögei között, A Pithagorasz tétel

Háromszögek nevezetes vonalai (oldalfelező merőlegesek, szögfelezők, magasságvonalak, súlyvonalak, középvonalak) és körei, Thalész tétele

Sokszögek csoportosítása, Konvex sokszög: egy csúcsból húzható átlók száma, összes átló száma, belső szögek összege, szabályos sokszög egy belső szöge

Négyszögek csoportosítása, tulajdonságaik

Geometriai transzformációk (tengelyes tükrözés, középpontos tükrözés, pont körüli elforgatás, eltolás) és tulajdonságaik, Egybevágó alakzatok, háromszögek egybevágóságának alapesetei, Szimmetrikus alakzatok

Középponti szög fogalma, Egyenes arányossági tételek (középponti szög és körív, középponti szög és körcikk területe), Az ívmérték

Vektorok, vektorműveletek, vektorok a koordináta-rendszerben

V. Valószínűség, statisztika

Minta fogalma, Oszlopdiagram, Kördiagram, Gyakoriság, Relatív gyakoriság, Módusz, Átlag, Medián, Szórás