

NYOLCADIK OSZTÁLYOS BELSŐ VIZSGA – TEMATIKA

I. Gondolkodási módszerek

- halmaz fogalma, megadási módjai
- részhalmaz fogalma, halmazműveletek (halmazok egyesítése, közös része, különbsége, alaphalmaz, komplementer halmaz)
- intervallumok
- elemek rendszerezése, sorbarendezeése, kiválasztása bizonyos szempontok alapján
- a matematikai logika nyelvének használata: igaz, hamis, nem, és, vagy, minden, van olyan, ha, akkor, legalább, legfeljebb, akkor és csak akkor, kijelentés fogalma, tagadása és megfordítása
- összehasonlításhoz szükséges kifejezések használata: egyenlő; kisebb; nem nagyobb, nem kisebb, nagyobb; több; kevesebb

II. Számelmélet, algebra

- műveleti tulajdonságok (kommutativitás, asszociativitás, disztributivitás), helyes műveleti sorrend, zárójelek használata
- prímszám, összetett szám, oszthatóság fogalma, oszthatósági szabályok, számok prímtényező felbontása, relatív prímekek, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös, a számelmélet alaptétele
- számrendszerek
- közösleges tört, tizedestört (véges, végtelen szakaszos), vegyestört fogalma, műveletek törtekkel, reciprok, ellentett, abszolútérték fogalma, példák nem racionális számra, a négyzetgyök fogalma
- a valós számok és a számegeyes kapcsolata
- arányos következtetések, egyenes arányosság, fordított arányosság
- százalékszámítás, kamatszámítás
- egész kitevőjű hatvány fogalma, azonosságai
- számok normálalakja, mértékegységváltás
- nevezetes azonosságok (binom négyzete, négyzetek különbsége), teljes négyzetté alakítás
- elsőfokú egyismeretlenes egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása, elsőfokú kétismeretlenes egyenletek megoldása, szöveges feladatok
- elsőfokú egyismeretlenes egyenletrendszerek megoldási módszerei

III. Függvények, az analízis elemei

- a Descartes-féle derékszögű koordinátarendszer, grafikonok értelmezése, változó mennyiségek közötti kapcsolatok ábrázolása
- a függvény fogalma, elemi tulajdonságai (értelmezési tartomány, értékészlet, zérushely, tengelymetszet, szélsőérték, monotonitás)
- nevezetes függvények (lineáris, másodfokú, abszolútérték függvény, lineáris törtfüggvény), függvénytranszformációk (tengelyes tükrözés, párhuzamos eltolás, nyújtás/zsugorítás)
- egyenletek, egyenlőtlenségek grafikus megoldása
- számtani sorozatok

IV. Geometria

- párhuzamosság, merőlegesség, konvexitás fogalma
- távolság, adott feltételeknek megfelelő ponthalmazok (szakaszfelező merőleges, szögfelező)
- a kör részei és tulajdonságai
- nevezetes szögek szerkesztése
- párhuzamos szárú szögek (egyállású szögek, váltószögek, mellékszögek, pótszögek, kiegészítő szögek, csúcpszögek)
- háromszögek osztályozása oldalak (általános, egyenlő szárú, szabályos háromszög) és szögek (hegyesszögű, derékszögű, tompaszögű háromszög) szerint
- háromszögek nevezetes vonalai, pontjai, körei (oldalfelező merőleges, körülírt kör, belső szögfelező, beírt kör, külső szögfelező, hozzáírt kör, súlyvonal, súlypont, magasságvonal, magasságpont, középvonal)
- speciális négyszögek és tulajdonságaik (trapéz, derékszögű trapéz, húrtrapéz, paralelogramma, rombusz, deltoid, téglalap, négyzet)
- egybevágósági transzformációk és tulajdonságaik (tengelyes tükrözés, középpontos tükrözés, párhuzamos eltolás, pont körüli forgatás)
- a vektor fogalma, vektorműveletek
- középpontos nagyítás, kicsinyítés
- szimmetrikus alakzatok
- sokszögek és tulajdonságaik, szabályos sokszögek
- Pitagorasz tétel, Thalész tétel
- háromszögek, négyszögek, kör kerülete, területe
- hasáb, henger tulajdonságai, felszíne, térfogata
- kúp, gúla, gömb tulajdonságai

V. Statisztika, valószínűség

- diagramok értelmezése, táblázatok készítése
- átlagszámítás, módusz, medián fogalma
- relatív gyakoriság, valószínűség fogalma