

Matematika szigorlati tételsor

1. A halmazelmélet alapvető fogalmai. Halmazműveletek és tulajdonságai. A halmazok és a logika kapcsolata.
2. Matematikai logika. Logikai alapfogalmak. Logikai műveletek, azonosságok. Kijelentés logika. Kvantoros állítások. Következményfogalom. Nevezetes következtetési formulák.
3. Egyenletek, egyenlőtlenségek. Alaphalmaz, megoldáshalmaz. Ekvivalens átalakítások. Többféle megoldás és megoldási mód keresése. Diofantikus egyenletek.
4. Számelméleti alapismeretek. Oszthatóság, prímszámok, a prímszámokra vonatkozó nevezetes tételek, a számelmélet alaptétele. Kongruenciák. Peano axiómák. A számrendszerek és tulajdonságaik. Oszthatósági szabályok és bizonyításai.
5. Geometriai transzformációk. Egybevágóság, hasonlóság, affinitás. Axiómarendszerek a geometriában. (Euklides, Bolyai)
6. A háromszögek, más síkidomok geometriája, nevezetes vonalai, pontjai. Geometriai szerkesztések, geometriai bizonyítások és didaktikai vonatkozásai. Kúpszeletek. A kör geometriája. Terület, felszín, térfogat. Szabályos testek.
7. A kombinatorika és a valószínűségszámítás elemei. Kombinatorikai alapfeladatok. Binomiális tétel, Pascal-háromszög. Gráfelméleti alapfogalmak. Véletlen tömegjelenségek, valószínűségi problémák vizsgálata. Középértékek, szórás és értelmezésük.
8. A kétváltozós binér relációk, relációtulajdonságok. A leképezések fajtái. Elemi függvények. Folytonos függvények tulajdonságai. Függvényvizsgálat. Szélső-értékvizsgálatok elemi úton.

9. Sorozatok és tulajdonságaik. A számtani és a mértani sorozat. A mértani sor. Szöveges feladatok megoldásának szakaszai. Matematikai modellek (számszerűség, koordinátarendszer, stb.).

Képzést záró vizsga 2. gyakorlati tételsora

A hallgatók az alábbi témák egyikét kiválasztva, elkészítenek egy óravázlatot, valamint egy számonkérő feladatlapot az adott témához. A szóbeli vizsgán egy prezentációban bemutatják az elkészített anyagot, kitérve a téma elhelyezkedésére a tantervben, NAT-ban.

1, Halmazelmélet, halmazműveletek

2, Matematikai logika és műveletei

3, Kombinatorika

4, Egyenletek, egyenlőtlenségek

5, Számelméleti alapismeretek

6, Síkgeometria

7, Térgeometria

8, Sorozatok

9, Valószínűség

10, Statisztika

11, Matematikatörténet

12, Számítástechnika alkalmazása a matematikában

13, Függvények, elemi függvények

14, Függvények, függvényvizsgálat