

Zárószigorlat tételek – matematikatanár (MSc, levelező tagozat)

1. Lineáris kongruenciák, lineáris diofantoszi egyenletek, Euler-Fermat tétel. Kvadratikus reciprocitás tétele, Legendre szimbólum, magasabb fokú kongruenciák, primitív gyök, diszkrét logaritmus (index).
2. Csoportok. Lagrange tétel, permutációcsoportok, Cayley tétel. Euklideszi gyűrűk, testek.
3. Gráfok összefüggősége, fák. Gráfok színezései, mohó színezési algoritmus, kromatikus polinom. Párosítás-elmélet. Hálózatok, folyamok, maximális folyam, minimális vágás.
4. Egyváltozós függvények határértéke, folytonossága.
5. Egyváltozós függvények differenciálhatósága, szélsőérték számítása.
6. Határozott és határozatlan integrál, alkalmazásai terület- és térfogatszámításra.
7. Differenciálegyenletek alapfogalmai. Átviteli elv. Elemi megoldási módszerek. Egzisztencia- és unicitás tételek. A lineáris differenciálegyenlet rendszerek és differenciálegyenletek elmélete.
8. Euklideszi tér. Egyenesek, síkok. Tételek távolsága, szöge. Analitikus geometria síkban és térben.
9. Konvex halmazok, konvex burok, Caratheodory tétele. Helly tétele és alkalmazásai. Elválasztási tételek. Konvex poliéderek és politópok, Euler tétele.
10. Klasszikus valószínűségi mező, feltételes valószínűség, függetlenség, teljes valószínűség tétele, Bayes tétel. Eloszlásfüggvény, várható érték, szórás. Nevezetes diszkrét eloszlások.