

Vizsgatematika matematikából

11 A-C fakultáció

1. Halmazok, halmazműveletek. Nevezetes ponthalmazok a síkban és a térben.
2. Racionális és irracionális számok. Műveletek a racionális és irracionális számok halmazán. Közöségek törtek és tizedes törtek. Halmazok számossága.
3. Osztathóság, osztathósági szabályok és tételek. Prímszámok. Számrendszerek.
4. A matematikai logika elemei. Logikai műveletek. Állítás és megfordítása, szükséges és elégséges feltételek, bemutatásuk tételek megfogalmazásában és bizonyításában.
5. Hatványozás, a hatványfogalom kiterjesztése, a hatványozás azonosságai. Az n -edik gyök fogalma. A négyzetgyök azonosságai. Hatványfüggvények és a négyzetgyökfüggvény.
6. A logaritmus fogalma és azonosságai. Az exponenciális és a logaritmusfüggvény. Az inverz függvény.
7. Másodfokú egyenletek és egyenlőtlenségek. Másodfokúra visszavezethető egyenletek. Egyenletek ekvivalenciája, gyökvesztés, hamis gyök, ellenőrzés.
8. A leíró statisztika jellemzői, diagramok. Nevezetes középértékek.
9. Derékszögű háromszögekre vonatkozó tételek. A hegyesszögek szögfüggvényei. Összefüggések a hegyesszögek szögfüggvényei között. A szögfüggvények általánosítása.
10. Háromszögek nevezetes vonalai, pontjai és körei.
11. Összefüggések az általános háromszögek oldalai között, szögei között, oldalai és szögei között.
12. Egybevágósági transzformációk, alakzatok egybevágósága. Szimmetria. Hasonlósági transzformációk. Hasonló síkidomok kerülete, területe, hasonló testek felszíne, térfogata. A hasonlóság alkalmazása síkgeometriai tételek bizonyításában.
13. Konvex sokszögek tulajdonságai. Szabályos sokszögek, Gráfok.
14. A kör és részei. Kerületi szög, középponti szög, látószög. Húrnégyszögek, érintőnégyzetek.
15. Vektorok, vektorműveletek. Vektorfelbontási tétel. Vektorok koordinátái. Skaláris szorzat.
16. Szakaszok és egyenesek a koordinátasíkon. Párhuzamos és merőleges egyenesek. Elsőfokú egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek grafikus megoldása
17. A kör és a parabola elemi úton és a koordinátasíkon. Kör és egyenes, parabola és egyenes kölcsönös helyzete. Másodfokú egyenlőtlenségek grafikus megoldása.
18. Kombinációk. Binomiális tétel, a Pascal –háromszög. A valószínűség kiszámításának kombinatorikus modellje. A hipergeometrikus eloszlás.
19. Permutációk, variációk. A binomiális eloszlás. A valószínűség kiszámításának geometrikus modellje.
20. Bizonyítási módszerek és bemutatásuk tételek bizonyításában.