

MATEMATIKA EMELT SZINTŰ SZÓBELI VIZSGA TÉMAKÖREI (TÉTELEK) 2012

1. Halmazok és halmazok számossága. Halmazműveletek és logikai műveletek kapcsolata.
2. Számhalmazok (a valós számok halmaza és részhalmazai), oszthatósággal kapcsolatos problémák, számrendszerek.
3. Tételek távolsága és szöge. Nevezetes ponthalmazok a síkban és a térben.
4. Hatványozás, hatványfogalom kiterjesztése, azonosságok. Gyökvonás és azonosságai, hatvány- és gyökfüggvények, tulajdonságaik.
5. A logaritmus. Az exponenciális és a logaritmusfüggvény, a függvények tulajdonságai.
6. Egyenlet-megoldási módszerek, ekvivalencia, gyökvesztés, hamis gyök; másodfokú vagy másodfokúra visszavezethető egyenletek.
7. Adatsokaság, a leíró statisztika jellemzői, diagramok. Nevezetes közepek.
8. Szélsőérték problémák megoldása függvénytulajdonságok alapján és elemi úton.
9. Számsorozatok és tulajdonságaik (korlátosság, monotonitás, konvergencia). Nevezetes számsorozatok, végtelen mértani sor.
10. Függvények lokális és globális tulajdonságai. A differenciálszámítás alkalmazása.
11. A hasonlóság fogalma és alkalmazásai háromszögekre vonatkozó tételek bizonyításában.
12. Derékszögű háromszögek.
13. Háromszögek nevezetes vonalai, pontjai és körei.
14. Összefüggések az általános háromszögek oldalai között, szögei között, oldalai és szögei között.
15. Húrnégyszög, érintőnégyyszög, szimmetrikus négyszögek.
16. Egybevágósági transzformációk. Konvex sokszögek tulajdonságai, szimmetrikus sokszögek.
17. A kör és részei, kör és egyenes kölcsönös helyzete (elemi geometriai tárgyalásban). Kerületi szög, középponti szög, látószög.
18. Vektorok. Vektor felbontási tétel, skaláris szorzat.
19. Szakaszok és egyenesek a koordinátasíkon. A lineáris függvények grafikonja és az egyenes. Elsőfokú egyenlőtlenségek.
20. A kör és a parabola a koordinátasíkon, egyenessel való kölcsönös helyzetük. Másodfokú egyenlőtlenségek.
21. Kapcsolatok ugyanazon szög szögfüggvényei között. Trigonometrikus függvények és transzformáltjaik.
22. A terület fogalma. Területszámítás elemi úton és az integrálszámítás felhasználásával.
23. Kombinatorika, binomiális tétel, gráfok.
24. A valószínűség számítás elemei. A valószínűség kiszámításának kombinatorikus modellje.
25. Bizonyítási módszerek és bemutatásuk tételek bizonyításában. Állítás és megfordítása, szükséges és elégséges feltétel.