

## MATEMATIKA EMELT SZINTŰ SZÓBELI VIZSGA TÉMAKÖREI (TÉTELEK) 2016

1. Halmazok, halmazműveletek. Nevezetes pont-halmazok a síkban és a térben.
2. Valós számok halmaza és részhalmazai. Véges és végtelen halmazok számossága. Számelméleti alapfogalmak és tételek.
3. A matematikai logika elemei. Logikai műveletek. Állítás és megfordítása, szükséges és elégséges feltétel.
4. Hatványozás, a hatványfogalom kiterjesztése, a hatványozás azonosságai. Az  $n$ -edik gyök fogalma. A négyzetgyök azonosságai. Hatványfüggvények és a négyzetgyökfüggvény.
5. A logaritmus fogalma és azonosságai. Az exponenciális és a logaritmusfüggvény.
6. Egyenletmegoldási módszerek, ekvivalencia, gyökvesztés, hamis gyök. Másodfokú és másodfokúra visszavezethető egyenletek.
7. Adatsokaság, a leíró statisztika jellemzői, diagramok. Nevezetes közepek.
8. Számsorozatok és tulajdonságaik (korlátosság, monotonitás, konvergencia). Nevezetes számsorozatok, végtelen mértani sor.
9. Függvények lokális és globális tulajdonságai. A differenciálszámítás és alkalmazásai.
10. A hasonlóság fogalma és alkalmazásai háromszögekre vonatkozó tételek bizonyításában.
11. Derékszögű háromszögek. A hegyesszögek szögfüggvényei. A szögfüggvények általánosítása.
12. Háromszögek nevezetes vonalai, pontjai és körei.
13. Összefüggések az általános háromszögek oldalai között, szögei között, oldalai és szögei között.
14. Húrnégyszögek, érintőnégyyszögek, szimmetrikus négyszögek.
15. Egybevágósági transzformációk. Konvex sokszögek tulajdonságai, szimmetrikus sokszögek.
16. A kör és részei, kör és egyenes kölcsönös helyzete (elemi geometriai tárgyalásban). Kerületi szög, középponti szög, látószög.
17. Vektorok, vektorműveletek. Vektorfelbontási tétel. Vektorok koordinátái. Skaláris szorzat.
18. Szakaszok és egyenesek a koordinátasíkon. A lineáris függvények grafikonja és az egyenes.
19. A kör és a parabola a koordinátasíkon. Kör és egyenes, parabola és egyenes kölcsönös helyzete. Másodfokú egyenlőtlenségek grafikus megoldása.
20. Tételek távolsága és szöge. Térbeli alakzatok. Felszín- és térfogatszámítás.
21. A terület fogalma. Területszámítás elemi úton és az integrálszámítás felhasználásával.
22. Kombinatorika. Binomiális tétel. Gráfok.
23. A valószínűség számítás elemei. A valószínűség kiszámításának kombinatorikus modellje. Nevezetes eloszlások (binomiális, hipergeometrikus).
24. Bizonyítási módszerek és bemutatásuk tételek bizonyításában.