

## A középszintű érettségi vizsga témakörei MATEMATIKÁBÓL

### I. Gondolkodási módszerek, halmazok, kombinatorika, gráfok

- Halmazelmélet Halmazelméleti alapfogalmak. Halmazműveletek, műveleti tulajdonságok. A halmazfogalom és a halmazműveletek használata a matematika különböző területein (pl. számhalmazok, ponthalmazok).
- Fogalmak, tételek Egyszerű matematikai szövegek értelmezése. A tárgyalt definíciók és tételek pontos megfogalmazása. A szükséges és elégséges feltételek helyes alkalmazása.
- Kombinatorika Egyszerű kombinatorikai feladatok megoldása.
- Gráfok A gráf szemléletes fogalma, egyszerű alkalmazásai. Gráfelméleti alapfogalmak.

### II. Számelmélet, algebra

- Számfogalom A valós számkör. A valós számok különböző alakjai. Alapműveletek, műveleti tulajdonságok ismerete, alkalmazása a valós számkörben. Az adatok és az eredmény pontossága. Számrendszerek, a helyi értékes írásmód.
- Számelmélet Az osztó, többszörös, prímszám, összetett szám fogalma. A számelmélet alaptétele, számok prímtényezőkre bontása, legnagyobb közös osztó, a legkisebb közös többszörös. Egyszerű oszthatósági feladatok.
- Algebrai kifejezések, műveletek. Műveletek egyszerű algebrai kifejezésekkel. Másod fokú nevezetes azonosságok alkalmazása.
- Hatvány, gyök, logaritmus Definíciók, műveletek, azonosságok (egész kitevőjű hatványok, racionális kitevőjű hatványok). A logaritmus fogalma, a logaritmus azonosságainak alkalmazása egyszerű esetekben.
- Egyenletek, egyenlőtlenségek Első- és másodfokú egyenletek és egyenlőtlenségek megoldása. Az egyenletmegoldás alkalmazása szöveges feladatokban. Egyszerű négyzetgyökös, algebrai törtes, abszolútértékes egyenletek. A definíciókra és az azonosságok egyszerű alkalmazására épülő exponenciális, logaritmusos és trigonometrikus egyenletek. Két pozitív szám számtani és mértani közepének viszonya. Kétismeretlenes lineáris és másodfokú egyenletrendszerek.

### III. Függvények, az analízis elemei

- Függvények, függvények grafikonjai, függvény-transzformációk A függvény matematikai fogalma, megadásának módjai. Az alapfüggvények (lineáris, másodfokú, és négyzetgyök-függvények, fordított arányosság, trigonometrikus függvények, abszolútérték függvény) és egyszerű transzformáltjaik:  $f(x)+c$ ,  $f(x+c)$ ,  $c \cdot f(x)$ ,
- Függvények jellemzése Zérushely, növekedés, csökkenés, szélsőérték, periodicitás,
- Sorozatok Számtani sorozat, mértani sorozat. Kamatos kamat számítása.

### IV. Geometria, koordinátageometria, trigonometria

- Alapfogalmak, ponthalmazok Tételek távolsága, szöge. Nevezetes ponthalmazok.
- Geometriai transzformációk Egybevágósági transzformációk, egybevágó alakzatok Középpontos hasonlóság, Hasonló alakzatok tulajdonságai. Az egybevágóságra és a hasonlóságra vonatkozó ismeretek alkalmazása egyszerű feladatokban.
- Síkgeometriai alakzatok a.) Háromszögek Tételek az oldalakra, szögekre, nevezetes pontokra, vonalakra – alkalmazásuk.
- Négyszögek Nevezetes négyszögek (trapézok, deltoidok) és tulajdonságaik. Alaptulajdonságok.

- e) Sokszögek Szabályos sokszögek.
- f) A kör és részei. Kör és egyenes kölcsönös helyzete.
- g) Térbeli alakzatok Henger, kúp, gúla, hasáb, gömb, csonkagúla, csonkakúp
- h) Kerület-, terület-, felszín- és térfogatszámítás Egyszerű síkidomok és részeik kerülete, területe. Testek felszínének és térfogatának számítása. Hasonló síkidomok és testek különböző mérőszámainak és a hasonlóság arányának viszonya.
- i) Vektorok A vektor fogalma. Vektorműveletek (összegvektor, különbségvektor, skalárral való szorzás, skaláris szorzat) és tulajdonságaik. Vektor koordinátái. Vektor alkalmazása.
- j) Trigonometria Szögfüggvények fogalma. Egyszerű összefüggések a szögfüggvények között. Szinusztétel, koszinusztétel.
- k) Koordináta-geometria Alakzatok (egyenes, kör) egyenlete és kölcsönös helyzetük.

## **V. Valószínűség számítás, statisztika**

1. Leíró statisztika Statisztikai adatok gyűjtése, rendszerezése, különböző ábrázolásai (kördiagram, oszlopdiaagram) Gyakoriság, relatív gyakoriság. Átlagok: számtani közép, módusz, medián
2. Valószínűség-számítás Valószínűség fogalma. A valószínűség klasszikus kiszámítási módja. Visszatevéses mintavétel.