

Matematika

középszint

szóbeli témakörök



2021/2022. tanév

május - júniusi érettségi vizsgaidőszak

Összeállította:

Hegedűs Dávid

szaktanár

Kiskunhalasi Szakképzési Centrum

Vári Szabó István Szakképző iskola és Kollégium

6400 Kiskunhalas, Kazinczy utca 5.

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

1. Halmazelmélet

- Halmazelméleti alapfogalmak.
- Halmazműveletek, műveleti tulajdonságok.
- A halmazfogalom és a halmazműveletek használata a matematika különböző területein (pl. számhalmazok, ponthalmazok).

2. Logika

- A negáció, konjunkció, diszjunkció, ekvivalencia ismerete, alkalmazása.
- A „minden”, „van olyan” logikai kvantorok ismerete, alkalmazása.

3. Fogalmak, tételek

- Egyszerű matematikai szövegek értelmezése. A tanult definíciók és tételek pontos megfogalmazása.
- A szükséges és elégséges feltételek helyes alkalmazása.

4. Kombinatorika

- Egyszerű sorbarendezési és kiválasztási feladatok megoldása, binomiális együtthatók.

5. Gráfok

- A gráf szemléletes fogalma, egyszerű alkalmazásai.
- Gráfelméleti alapfogalmak.

II. Számelmélet algebra

1. 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 helyiértékes írásmód.

2. Számelmélet

- Az osztó, többszörös, prímszám, összetett szám fogalma.
- A számelmélet alaptétele, számok prímtényezőkre bontása, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös.
- Egyszerű oszthatósági feladatok.

3. Algebrai kifejezések, műveletek

- Műveletek egyszerű algebrai kifejezésekkel.
- Másodfokú nevezetes azonosságok alkalmazása.

4. Hatvány, gyök, logaritmus

- Definíciók, műveletek, azonosságok (egész kitevőjű hatványok, racionális kitevőjű hatványok).
- A logaritmus fogalma, a logaritmus azonosságainak alkalmazása egyszerű esetekben.

5. 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.
- Egyszerű egyenlőtlenségrendszerek.

III. Függvények, az analízis elemei

1. Függvények, függvények grafikonjai, függvény-transzformációk

- A függvény matematikai fogalma, megadásának módjai.
- Az alapfüggvények (lineáris, másodfokú, harmadfokú és négyzetgyök-függvények, fordított arányosság, exponenciális és logaritmusfüggvény, trigonometrikus függvények, abszolútérték függvény) és egyszerű transzformáltjaik: $f(x)+c$, $f(x + c)$, $cf(x)$, $f(c x)$

2. Függvények jellemzése

- Zérushely, növekedés, fogyás, szélsőérték, periodicitás, paritás

3. Sorozatok

- Számtani sorozat, mértani sorozat.
- Kamatos kamat számítása.

IV. Geometria, koordinátageometria, trigonometria

1. Alapfogalmak, ponthalmazok

- Tételek távolsága, szöge.
- Nevezetes ponthalmazok.

2. Geometriai transzformációk

- Egybevágósági transzformációk, egybevágó alakzatok
- Középpontos hasonlóság, hasonlóság.
- Hasonló alakzatok tulajdonságai.
- Az egybevágóságra és a hasonlóságra vonatkozó ismeretek alkalmazása egyszerű feladatokban.

3. Síkgeometriai alakzatok

a) Háromszögek

- Tételek az oldalakra, szögekre, nevezetes pontokra, vonalakra – alkalmazásuk bizonyítási és szerkesztési feladatokban.

b) Négyszögek

- Nevezetes négyszögek (trapézok, deltoidok) és tulajdonságaik.

c.) Sokszögek

- Szabályos sokszögek.

d.) Kör

- A kör és részei.
- Kör és egyenes kölcsönös helyzete.

4. Térbeli alakzatok

- Henger, kúp, gúla, hasáb, gömb, csonkagúla, csonkakúp

5. 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.

6. Vektorok

- A vektor fogalma.
- Vektorműveletek (összegvektor, különbségvektor,skalárral való szorzás, skaláris szorzat) és tulajdonságaik. Vektor koordinátái.
- Vektorok alkalmazása

7. Trigonometria

- Szögfüggvények fogalma.
- Egyszerű összefüggések a szögfüggvények között.
- Szinusztétel, koszinusztétel.

8. Koordináta-geometria

- Alakzatok (egyenes és kör) egyenlete és kölcsönös helyzetük.

V. Valószínűségszámítás, statisztika

1. Leíró statisztika

- Statisztikai adatok gyűjtése, rendszerezése, különböző ábrázolásai (kördiagram, oszlopdiagram)
- Gyakoriság, relatív gyakoriság.
- Átlagok: számtani közép, súlyozott közép, rendezett minta közepe (medián), leggyakoribb érték (módusz).
- Szórás

2. Valószínűségszámítás

- Valószínűség fogalma.
- A valószínűség klasszikus kiszámítási módja.
- Visszatevéses mintavétel.