

## Témakörök az év végi feleléshez

1. témakör: Egybevágósági bizonyítások
  - Történeti visszatekintés: Thálész, Pitagorasz,... ;
  - Eszközök: axiómák, szemléletesen elfogadott állítások;
  - Egybevágósági transzformációk, alkalmazásuk tételek bizonyításában
  - Háromszögszerkesztés alapesetei
  - A háromszögszerkesztés alapesetei, megszerkeszthető részháromszög keresése
2. témakör: Hasonlósági bizonyítások
  - Középpontos hasonlóság
  - Hasonlósági transzformáció, alkalmazhatóság tételek bizonyításában
  - Hasonlósági számítások, bizonyítások - példák.
  - *Szakaszkalkulus, aranymetszés, szabályos ötszög*
3. témakör: Nevezetes pontthalmazok a síkban, a háromszög nevezetes vonalai és körei
  - Kör, párhuzamos egyenespár, szakaszfelező merőleges, szögfelező egyenes, stb.
  - Oldalfelező merőlegesek, a háromszög köré írt kör középpontja
  - Szögfelezők, háromszögbe, illetve háromszöghöz írt kör középpontja
  - Magasságvonalak, a háromszög magasságpontja
  - Súlyvonalak, a háromszög súlypontja
  - Középvonalak
4. témakör: Összefüggések a háromszög oldalai között, szögei között, oldalai és szögei között
  - Háromszögek csoportosítása szögeik és oldalaik szerint
  - Összefüggések a háromszög oldalai között (háromszög egyenlőtlenségek, Pitagorasz-tétel)
  - Összefüggések a háromszög szögei között (belső, külső szögek)
  - Összefüggések a háromszög szögei és oldalai között (koszinusztétel, szinusztétel)
5. témakör: Szögfüggvények
  - A hegyesszögek szögfüggvényei, összefüggések
  - A szögfüggvények általánosítása, összefüggések egyazon szög szögfüggvényei között
  - Trigonometrikus függvények
6. témakör: Racionális és irracionális számok
  - Történeti visszatekintés. Elnevezések
  - Az irracionális szám fogalma, tizedestört-alakja
  - Racionális/irracionális számok és az alapműveletek;
  - Irracionalitás bizonyítása
    - Geometriai úton
    - Számelméleti úton

7. témakör: Számelmélet

- Fogalmak: osztó, többszörös, prímszám, összetett szám;
- Oszthatósági szabályok: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11;
- Prímszámok
- Számrendszerek
- Maradékos osztás. Euklideszi algoritmus
- Diophantoszi egyenletek

8. témakör: Polinomok, egyenletek

- A polinom fogalma. Elnevezések: együttható, főegyüttható, fokszám...;
- Polinomműveletek: összeadás, kivonás, szorzás;
- Nevezetes szorzatok és alkalmazásuk
- Egyenletmegoldási módszerek, ekvivalencia, gyökvesztés, hamis gyök
- Másodfokú és másodfokúra visszavezethető egyenletek

9. Számsorozatok, konvergens sorozatok

- A sorozat fogalma, példák;
- Sorozat megadási módjai: rekurzió, képlet, példák
- Teljes indukció;
- A konvergencia értelmezése. Küszöbindex jelentése, megtalálásának módszere;
- Átviteli-elv, rendőr-elv;
- Jeles konvergens sorozatok határértéke;
- A végtelen, mint határérték

10. témakör: Valós függvények

- A függvény fogalma, eredete;
- További fogalmak, elnevezések;
- Jeles függvénytulajdonságok. Példák;
- Függvénytranszformációk;
- Ábrázolható alakra hozás.

11. témakör: Kombinatorika

- Leszámolási feladat;
- Leszámolási elvek - műveletek;
- Jeles feladatok: permutáció, variáció, kombináció. Példák;
- Skatulya-elv.

12. témakör: Valószínűségszámítás

- Determinisztikus, véletlenszerű és véletlen események;
- Alapfogalmak: eseménytér, valószínűség;
- Kombinatorikus vszg.;
- Geometriai vszg.

13. témakör: Analízis

- Fgv. folytonosság határérték
- Deriválás, integrálás