

12D. osztály**I. Sorozatok**

- A számsorozat fogalma, megadási módja
- A számtani sorozat, a számtani sorozat n . tagjának képlete, első n tagjának összege
- Feladatok a számtani sorozatra, a számtani sorozat alkalmazása
- A mértani sorozat, a mértani sorozat n . tagjának képlete, első n tagjának összege
- Feladatok a mértani sorozatra, a mértani sorozat alkalmazása
- Kamatszámítás fogalmai, feladatok kamatos kamat számításra
- Pénzügyi számítások, gyűjtőjáradék, törlesztőhitel
- Vegyes feladatok sorozatokra, kamatos kamatszámításra

II. Leíró statisztika

- Statisztikai adatok jellemzése (gyakoriság, relatív gyakoriság, terjedelem, módusz, medián, átlag, szórás, minimum, maximum, kvartilisek)
- Statisztikai adatok ábrázolása: Oszlop diagram, kördiagram, Dobozdiagram (box-plot diagram, sodrófa diagram)
- Statisztikai feladatok, statisztikai jellemzők alkalmazása, ábrák elemzése statisztikai adatokkal

III. Valószínűségszámítás, Gráfok

- Műveletek eseményekkel, feladatok eseményekre, eseményműveletekre (esemény, eseménytér, elemi esemény, kísérlet, lehetetlen és biztos esemény)
- A valószínűségszámítás alapfogalmai, adatgyűjtés valószínűségi kísérletekből, a valószínűség fogalma (kísérletek elvégzése, gyakorisági, relatív gyakorisági táblázatok készítése, a valószínűség fogalmának bevezetése statisztikai alapon)
- A klasszikus valószínűségi modell, feladatok a klasszikus modellre
- Események, eseményműveletek valószínűsége
- Gráfok, gráfelméleti alapfogalmak, tételek, gráfok alkalmazása (gráf, gráf csúcsa, gráf élei, csúcsok fokszáma, gráf összfokszáma, élek száma, fagráf, egyszerű gráf, összefüggő gráf, teljes gráf, komplementer gráf)
- A visszatevés nélküli valószínűségi modell és alkalmazása
- A visszatevéses valószínűségi modell és alkalmazása
- A geometriai valószínűség modell és alkalmazása
- A várható érték fogalma, kiszámítása és alkalmazása

IV. Térgeometria

- Területszámítási feladatok: háromszög területképletei, nevezetes négyszögek területképletei, sokszögek, szabályos sokszögek területei, kör és részeinek területei,
- Nevezetes tételek használata térgeometriai feladatokban: Pitagorasz –tétel, derékszögű szögfüggvények használata derékszögű háromszög metszetekben

- Tételek kölcsönös helyzete, távolsága és hajlásszöge, testek típusai
- felszín és térfogatszámítás: kocka, téglatest, egyenes hasábok, forgáshenger, forgáskúp, egyenes gúla, csonka gúla, csonka kúp, gömb térfogata és felszíne képletének használata és alkalmazása gyakorlati példákban

V. Rendszerező összefoglalás

- Halmazelméleti ismeretek ismételése, alkalmazása
- Számelméleti ismeretek ismételése, alkalmazása
- Hatványozásból tanultak ismételése, gyakorlása
- Polinomokkal, algebrai törtekkel végzett műveletek ismételése
- Az egyenletmegoldás módszerei. Az alaphalmaz szerepe
- Egyenletek ekvivalenciája, Első- és másodfokú egyenletek, egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek megoldása
- A diszkrimináns szerepe a másodfokú egyenlet megoldásainak számában
- Másodfokú kifejezések szorzattá alakítása a gyöktényezős alak segítségével
- Négyzetgyökös egyenletek megoldása
- Szöveges feladatok megoldása
- A logaritmus fogalma, egyszerű exponenciális egyenletek megoldása
- Függvényekről tanultak ismételése, függvénytranszformációk alkalmazása, hozzárendelési utasítás leolvasása grafiknról, függvényvizsgálat függvényábrák segítségével
- Kifejezések értelmezési tartományának a vizsgálata
- Geometriai alapfogalmak
- Geometriai transzformációk ismételése (egybevágósági, hasonlósági transzformációk)
- Hasonló síkidomok területe, hasonló testek térfogata
- Háromszögekre, négyszögekre, körre vonatkozó tételek, definíciók és alkalmazásuk
Háromszögekkel, négyszögekkel, sokszögekkel kapcsolatos számítások, kerület és területszámítások, szögek és nevezetes vonalak
- A kör és a kör részeinek (körselet, körívek) kerülete, területe
- Vektorok ismételése. Vektorműveletek és a vektor koordinátái, vektorműveletek koordinátákkal
- Koordináta geometriai ismételés: az alakzatok egyenlete (egyenes, kör)
- Feladatok megoldása koordináta geometriai módszerekkel
- Szögfüggvények alkalmazása a derékszögű háromszög adatainak kiszámolásában, szögek meghatározása szögfüggvényükből
- Szögfüggvények alkalmazása az általános háromszög adatainak kiszámolásában (sinus-,cosinus tétel)

Javítóvizsga menete és értékelése

A vizsgán használható Függvénytáblázat, számológép, körző, vonalzó.

Az írásbeli vizsga eredményének alapján:

25% -os teljesítmény felett nincs szóbeli vizsgarész, a tanuló megfelelt

15%-25%	közötti teljesítmény esetén <u>szóbeli javítóvizsgarész kötelező</u> , ennek és az írásbeli vizsga együttes eredménye adja az osztályzatot
15%	alatti írásbeli vizsga eredmény esetén a tanuló <u>teljesítménye elégtelen</u>