

MATEMATIKA

9. évfolyam

Halmazok:

- Ismerje a halmazokkal kapcsolatos alapfogalmakat, és tudja szemléltetni azokat.
- Tudja a konkrét dolgokat, fogalmakat szétválogatni adott tulajdonság alapján, és ezeket halmazábrán tudja szemléltetni.
- Ismerje a valós számkört, tudjon benne műveleteket végezni helyes sorrendben, tudja a műveleteket zsebszámológéppel elvégezni.
- Legyen képes egyszerű műveletek elvégzésére halmazokkal.

Algebra:

- Tudja az algebrai kifejezéseket csoportosítani (egész-tört, egyenmű-különmű, egytagú-többtagú), és tudjon azokkal műveleteket végezni.
- Ismerje és alkalmazza a nevezetes szorzatokat.
- Értse az egész kitevőjű hatvány fogalmát, tudja az azonosságokat, és alkalmazza azokat feladatok megoldásában.
- Tudja felírni a számokat normálalakban.
- Tudjon egyszerű százalékszámítási feladatokat megoldani.

Függvények:

- Értse a függvény fogalmát, tudja a megadásának módjait.
- Tudja a tanult függvények (elsőfokú, másodfokú, abszolútérték-függvény, lineáris, tört) tulajdonságait, egyszerűbb transzformációit.
- Tudja ábrázolni a tanult függvényeket koordináta-rendszerben.

Egyenletek, egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek:

- Tudjon egyszerű egyenleteket, egyenletrendszereket, lineáris kétismeretlenes egyenletrendszereket megoldani, tudja a megoldást ellenőrizni.
- Legyen képes lineáris egyenlőtlenségek megoldására.
- Legyen jártas elsőfokú egyenletre vezető szöveges feladatok megoldásában, tudja a kérdést és a feltételeket szétválasztani, tudja felírni a szöveg alapján a megoldandó egyenletet.

Geometria:

- Tudja meghatározni a tanult alakzatokat (háromszögek, négyzet, téglalap, paralelogramma, rombusz, deltoid, szabályos sokszögek, kör), ismerje azok tulajdonságait.
- Tudja pontosan megfogalmazni a háromszögek oldalai, szögei közötti összefüggéseket és a nevezetes vonalaikkal kapcsolatos tételeket.
- Tudja a vektor fogalmát, jelölését.
- Tudja megszerkeszteni két vektor összegét, különbségét, számmal való szorzását, összetevőkre bontását.
- Tudja kiszámolni a kör középponti szögéhez tartozó körív hosszát, a körcikk területét.
- Ismerje a geometriai transzformáció fogalmát, tudja elmondani az egybevágósági transzformációkról tanultakat.
- Tudja meghatározni a Thalesz-tételt és a Pitagorasz-tételt, és egyszerű feladatokban alkalmazza azokat.

10. évfolyam

Algebra

- Ismerje a számtani és a mértani közép fogalmát!
- Tudja elvégezni a műveleteket a valós számok körében.
- Ismerje a hatványozás és a négyzetgyök fogalmát és azonosságait, tudja azokat alkalmazni egyszerű feladatokban.
- Tudjon megoldani másodfokú egyenleteket, egyenlőtlenségeket és egyenletrendszereket.
- Tudjon szöveges feladatokat megoldani.
- Tudja alkalmazni a másodfokú egyenlet gyöktényező alakját!

Függvények

- Ismerje a másodfokú és a négyzetgyök függvényeket és tulajdonságaikat, tudja azokat ábrázolni derékszögű koordináta-rendszerben.
- Tudjon végrehajtani egyszerű transzformációkat.

Geometria

- Ismerje a hasonlóság fogalmát, tudja megállapítani hasonló alakzatok tulajdonságait.
- Tudja alkalmazni az egybevágóságra és a hasonlóságra vonatkozó ismereteit egyszerű feladatokban.
- Tudja a hasonlóságon alapuló tételeket, ismerje fel azokat, és tudja ismereteit alkalmazni számításos feladatokban.
- Tudja a szögfüggvények definícióit, és alkalmazza ismereteit a derékszögű háromszögekre visszavezethető feladatokban távolság és szögek meghatározására.

Kombinatorika

- Tudja meghatározni néhány elem összes sorrendjét.
- Tudjon egyszerű kombinatorikai feladatokat megoldani.

11. évfolyam

Kombinatorika

- Tudjon egyszerű kombinatorikai feladatokat megoldani.
- Ismerje a binominális együtthatókat.

Valószínűség-számítás

- Egyszerű feladatokban tudjon eseményekkel műveleteket végezni.
- Ismerje a relatív gyakoriság és a valószínűség közötti szemléletes kapcsolatot.
- Tudjon egyszerű valószínűségi feladatokat megoldani a klasszikus modell segítségével.

Gráfok

- Ismerje a gráfelméleti alapfogalmakat, és tudja azokat alkalmazni egyszerű feladatokban.

Hatvány, gyök, logaritmus

- Tudja a hatvány definícióját egész és racionális kitevő esetén.

- Tudjon hatványokkal műveleteket végezni egész és racionális kitevő esetén.
- Tudja ábrázolni és jellemezni az exponenciális függvényeket.
- Ismerje a logaritmus függvényt mint az exponenciális függvény inverzét.
- Tudja ábrázolni és jellemezni a logaritmus függvényeket.
- Ismerje a logaritmus fogalmát és azonosságait. Egyszerűbb feladatokban tudja alkalmazni azokat.
- Legyen képes megoldani definíciókon és a megismert azonosságokon alapuló exponenciális és logaritmikus egyenleteket.

Trigonometria

- Ismerje a vektorműveleteket és azok tulajdonságait (összeadás, kivonás, skalárral való szorzás).
- Tudja kiszámolni a helyvektor hosszát. Ismerje a helyvektor bázisvektoros felírását. Tudja kiszámolni vektorok skaláris szorzatát.
- Ismerje a szinusz-tételt, a koszinusz-tételt és tudja alkalmazni feladatokban.
- Legyen képes egyszerűbb trigonometrikus egyenletek megoldására.

Koordináta-geometria

- Tudja a koordinátákkal megadott vektorokkal végezhető műveleteket feladatokban alkalmazni.
- Tudja kiszámolni a szakasz felezőpontjának és harmadoló pontjának a koordinátáit. Legyen képes meghatározni a háromszög súlypontjának a koordinátáit.
- Tudja kiszámolni két pont távolságát.
- Ismerje az irányvektor, a normálvektor, az iránytangens fogalmát és ezek kapcsolatát.
- Ismerje az egyenes normálvektoros vagy iránytényezős egyenletét.
- Legyen képes két egyenes metszéspontjának meghatározására.
- Tudja két egyenes párhuzamosságának, merőlegességének feltételét.
- Ismerje a kör egyenletét, tudja meghatározni a kör egyenletéből a középpont koordinátáit és a sugarát.
- Tudja meghatározni a kör és az egyenes kölcsönös helyzetét.
- Tudja kiszámolni a kör adott pontjához tartozó érintőjének az egyenletét.

12. évfolyam

Sorozatok

- Tudja a számtani és a mértani sorozat fogalmát és az ezekkel kapcsolatosképleteket.
- Egyszerű feladatokban tudja a sorozatokra jellemző összefüggések segítségével kiszámítani a hiányzó adatokat.
- Kamatos kamat számítását tudja használni.

Geometria

- Ismerje fel az egyenes hasáb, a henger, a forgáskúp, a gúla, a csonka kúp, a csonka gúla és a gömb testeket.
- Tudja kiszámítani a felsorolt testek felszínét és térfogatát.

Gráfok

- Ismerje az alapvető gráfelméleti fogalmakat, s tudja azokat alkalmazni egyszerű feladatokban.

Valószínűség-számítás

- Tudja megoldani a klasszikus valószínűségi feladatokat.

Statisztika

- Ismerje az alapvető statisztikai fogalmakat (medián, átlag, módusz), s tudja azokat alkalmazni egyszerű feladatokban.
- Tudja a statisztikai adatokat rendszerezni, ábrázolni (kördiagram, oszlopdiagram) és egyszerű feladatokban alkalmazni.

Logika

- Ismerje fel az állítást, értse a logikai fogalmakat, és tudja azokat használni.