

Minimumkövetelmények a 11. osztályban

1. Kombinatorika, valószínűségszámítás, statisztika

Megértés szinten ismerjék:

Fibonacci számok, gráfok értelmezése.

Alkalmazás szinten tudják:

Táblázatok, grafikonok leolvasása, kísérletek értelmezése, táblázatba foglalása

Legyen nagy gyakorlatuk:

Permutációk, kombinációk felismerése, binomiális együtthatók, klasszikus valószínűségi modell alkalmazása.

2. Trigonometria

Megértés szinten ismerjék:

A hasonlóságra alapozva hegyes szögek szögfüggvényeinek szemléletes jelentését, definícióját (sin, cos, tg, ctg). A szögfüggvények általános definícióját, valamint a sin, cos szemléletes jelentését. A sin, cos, tg, ctg függvények ábrázolását és jellemzését. A skaláris szorzat definícióját, a sinus és cosinus tételt.

Alkalmazás szinten tudják:

A szögfüggvények közötti egyszerűbb összefüggéseket, (derékszögű) háromszögek alkotórészeinek kiszámítását szögfüggvények, valamint sinus, cosinus tétel segítségével. A trigonometrikus függvények egyszerűbb transzformációit. Az addíciós tételket, szög kétszeresének szögfüggvényeit. A trigonometrikus egyenletek megoldási módszereit. Az egyszerűbb trigonometrikus egyenlőtlenségek (grafikus) megoldását.

Legyen nagy gyakorlatuk:

A szögek szögfüggvényeinek ki- és visszakeresésében számológép segítségével, a teljes megoldás megadásával. A sinus és cosinus tétel használatában. A $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ azonosság, valamint a $\sin 2x$ és a $\cos 2x$ -re vonatkozó azonosságok oda-vissza alkalmazásában.

3. Exponenciális és logaritmikus egyenletek

Megértés szinten ismerjék:

A hatványozás definícióját természetes, egész és racionális kitevőre, valamint a hatványozás azonosságait. A logaritmus fogalmát és fontosabb azonosságait. Az exponenciális függvényt és a logaritmusfüggvényt, valamint ábrázolásukat és jellemzésüket.

Alkalmazás szinten tudják:

A hatványozás azonosságait, a racionális kitevőjű hatványokat és értelmezésüket. A logaritmikus kifejezések értelmezését, azonosságait és azok oda-vissza alkalmazását. Exponenciális és logaritmikus egyenletek és egyenlőtlenségek megoldási módszereit.

Legyen nagy gyakorlatuk:

A hatvány és a logaritmus definíciójának, valamint azonosságainak mindkét irányú alkalmazásában.

4. Koordinátageometria

Megértés szinten ismerjék:

A vektorok fogalmát, vektorokkal való műveleteket: összeadást, kivonást, valós számmal történő szorzást és vektorok skaláris szorzatát, valamint ezen vektorok koordinátáit. Felezőpont, harmadolópont és súlypont koordinátáit. Egyenes jellemzőit, az egyenes normálvektoros egyenletét. A kör fogalmát, egyenletét.

Alkalmazás szinten tudják:

Osztópontok, súlypont koordinátáinak meghatározását. Vektor és szakasz hosszának meghatározását. Egyenesek egyenletének felírását. Egyenesek párhuzamosságának, merőlegességének feltételeit. A kör érintőinek a felírását a szükséges adatok ismeretében. Az elemi geometriai problémák koordinátageometriai megközelítését.

Legyen nagy gyakorlatuk:

Felezőpont és végpontok ismeretében a vektor meghatározásában. Egyenes egyenletének felírásában, valamint az egyenes irányvektorának, normálvektorának, irányszögének leolvasásában. Vektorokkal való műveletek számítással történő elvégzésében. A kör egyenletének felírásában, egyenletének ismeretében pedig a középpontjának és a sugarának a meghatározásában. Kör és egyenes metszéspontjának meghatározásában.