**Írásbeli vizsga, 2015. június 11. csütörtök 9.00 órai kezdéssel** (120 perc)

A dolgozat felépítése az érettségihez hasonló lesz. Az első részben egyszerűbb, a másodikban összetettebb feladatok lesznek. Saját számológépet és függvénytáblázatot lehet használni.

Helye: 10.-es kisiskola 2. emelet Cikk terem

A vizsgára való készüléshez érdemes használni a saját füzetet, fénymásolt modulokat és a gyakorló feladatsort.

Jó munkát!

**Tematika**

1. **Algebra, hatvány, gyök** Műveletek betűkifejezésekkel, nevezetes azonosságok, egyenletek. A másodfokú egyenlet és a lineáris egyenletrendszer. Hatványozás azonosságai, hatványozás racionális és valós kitevőre, n. gyök, hatványfüggvény, gyökfüggvény

**Fogalmak**: törtkitevős hatvány, n-edik gyök, hatványozás azonosságai, permanencia elv, normálalak

**Összefüggések**: számolás hatványokkal, nevezetes azonosságok, gyökvonás azonosságai

**Eljárások**: egyenletek, egyenletrendszerek megoldása, algebrai átalakítások, hatványozás alkalmazása számolásokban, hatvány- és gyökfüggvények ábrázolása, jellemzése, szöveges feladatok megoldása

1. **Exponenciális kifejezések, függvények, egyenletek**

**Fogalmak**: exponenciális függvény, exponenciális egyenlet

**Összefüggések**: hatványozás azonosságainak alkalmazása exponenciális egyenletek megoldásánál

**Eljárások**: exponenciális függvények ábrázolása, jellemzése, exponenciális egyenletek megoldása, szöveges feladatok megoldása

1. **Logaritmus**

**Fogalmak**: logaritmus, logaritmus azonosságai, logaritmusfüggvény

**Összefüggések**: logaritmus fogalmának és azonosságainak alkalmazása számolásokban, logaritmusos egyenletekben

**Eljárások:** logaritmus függvények ábrázolása, jellemzése, logaritmikus egyenletek megoldása, szöveges feladatok megoldása

1. **Trigonometria** – hegyesszögek és forgásszögek szögfüggvényei, trigonometrikus függvények és egyenletek

**Fogalmak**: sin, cos, tg, ctg értelmezése derékszögű háromszögben és egységsugarú körben, trigonometrikus függvények

**Összefüggések**: hegyesszögek szögfüggvényei, nevezetes szögek szögfüggvényei, összefüggések egy szög szögfüggvényei között, összefüggések kiegészítő szögek szögfüggvényei között, *szinusztétel, koszinusz tétel*

**Eljárások**: hegyesszögek szögfüggvényeinek alkalmazása szöveges feladatok megoldásában, szögfüggvények értékeinek alapján a szögek visszakeresése, pontos érték meghatározása nevezetes szögfüggvényértékekkel és trigonometrikus összefüggésekkel, *számolás szinusztétetellel, koszinusz tétellel*, trigonometrikus függvények ábrázolása, jellemzése, trigonometrikus egyenletek megoldása

1. **Koordináta geometria** – vektorok a koordináta-rendszerben, egyenes, *kör*

**Fogalmak**: pont, vektor, szakasz a koordináta-rendszerben, vektorok skaláris szorzata, egyenes egyenlete, irányvektor, normálvektor, meredekség, irányszög, iránytangens, *kör egyenlete*

**Összefüggések**: vektor megadása a koordináta-rendszerben, műveletek koordinátákkal adott vektorokkal (összeg, különbség, skaláris szorzat), vektor hossza, két pont távolsága, felezőpont, harmadoló pont, súlypont, vektorok hajlásszöge, egyenes normálvektoros egyenlete, összefüggések az egyenes helyzetét jellemző adatok között, *kör egyenlete*

**Eljárások**: Vektorokkal kapcsolatos műveletek elvégzése a koordinátarendszerben, hajlásszögük kiszámítása, nevezetes négyszögekkel kapcsolatos számítások, egyenesek egyenletének és metszéspontjának meghatározása, háromszögek nevezetes vonalaival és pontjaival kapcsolatos számítások, *kör középpontjának meghatározás, kör egyenletének felírása átmérőből, adott pontjába húzható érintőjének egyenlete, kör és egyenes kölcsönös helyzetének meghatározása*

A dőltbetűs részek nem vonatkoznak arra a csoportra, ahol ez nem szerepelt az éves tananyagban.