**Matematika vizsga 2019. június**

9/5. évfolyam HubbaBubba

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.

1. rész

**Írásbeli vizsga: 2019. június 14. péntek, 08:30 órai kezdéssel (120 perc)**

Vegyes feladatok az év öt epochájának anyagából. A vizsga írásbeli részén saját számológép, körző és vonalzó használható.

2. rész

**Szóbeli vizsga: 2018. június 14. péntek, 13:00 órai kezdéssel**

A tételsorból egy tétel kihúzása és ebből beszámoló egy rövid felkészülési idő után. A tételekhez kapcsolódó feladatokat is kaphatsz.

Konzultáció e-mailben ( [varjud68@gmail.com](mailto:varjud68@gmail.com) vagy [rdani93@gmail.com](mailto:rdani93@gmail.com) ).

A vizsgára való készüléshez érdemes használni az OneNote jegyzetfüzeteket, a saját füzetet. Az egyes epochákhoz plusz gyakorló feladatok kérhetők e-mail-ben.

Jó munkát!

2019. június 07.

Judit és Dani

**Tematika**

1. **Algebra** – Nevezetes szorzatok, szorzattá alakítás, műveletek algebrai törtekkel, első és másodfokú egyenletek, lineáris egyenletrendszerek, szöveges feladatok

**Fogalmak**: nevezetes szorzatok – ,  –, algebrai tört, másodfokú egyenlet, diszkrimináns, egyenlet gyökei (megoldásai), egyenletrendszer

**Összefüggések**: algebrai kifejezések legkisebb közös többszöröse, egyenletrendszer megoldási módszerei, másodfokú egyenlet megoldóképlete, gyökök száma és a diszkrimináns, egyenlet értelmezési tartománya

**Eljárások**: szorzattá alakítás kiemeléssel; szorzattá alakítás nevezetes azonosság alkalmazásával; algebrai törtek összege, különbsége, szorzata, hányadosa; egyenlet értelmezési tartományának meghatározása; algebrai törtes egyenletek megoldása; másodfokú egyenlet megoldása szorzattá alakítással és a megoldó képlettel; diszkrimináns vizsgálat; lineáris egyenletrendszer megoldása grafikus módszerrel, lineáris egyenletrendszer megoldása behelyettesítéssel, lineáris egyenletrendszer megoldása egyenlő együtthatók módszerével; szöveges feladatok megoldása;

1. **Függvények** – Halmazok elemeinek egymáshoz rendelése, hozzárendelések egyértelműsége, ábrázolása, jellemzése, függvénytranszformációk

**Fogalmak**: Értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, tengelymetszet, szélsőérték, függvény menete, helyettesítési érték, lineáris függvény, másodfokú függvény, abszolút érték függvény, gyökfüggvény,  függvény

**Összefüggések**: lineáris, abszolút érték, másodfokú, gyök és  függvények hozzárendelési szabálya, ábrázolása koordináta-rendszerben, alapfüggvények transzformációi

**Eljárások**: Hozzárendelések ábrázolása koordináta-rendszerben, összetartozó értékpárok leolvasása, számítása, függvények vizsgálata (ÉT, ÉK, max, min, tg. metszet, zérushely, menete), egyenletek, egyenlőtlenségek grafikus megoldása.

1. **Geometria** – Szögszámítás, sokszögek és szabályos sokszögek szögei és átlói, háromszögek nevezetes vonalai, pontjai, körei, nevezetes derékszögű háromszögek (60° - 30°; 45°), nevezetes négyszögek (paralelogramma, trapéz, rombusz, téglalap, deltoid, négyzet) tulajdonságai, kör és részei, Thalesz-tétel

**Fogalmak**: háromszögek nevezetes vonalai, pontjai, körei; kerületi szög, középponti szög, körív, körcikk, körszelet, húrnégyszög, érintőnégyszög

**Összefüggések**: átlók számának és belső/külső szögek összegének számolása, speciális derékszögű háromszögek (60° - 30°; 45°) oldalai, középvonallal és súlyvonallal kapcsolatos tételek, körökkel kapcsolatos összefüggések, Thalesz-tétel

**Eljárások:** háromszög szerkesztések, Thalesz-tétel felhasználása háromszög szerkesztési feladatokban, körív hossza, körcikk területének kiszámítása

1. **Számelmélet** – Osztó, többszörös, prímtényezős felbontás,legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös, prímszám, összetett szám

**Fogalmak**: osztó, többszörös, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös, prím- és összetett szám, maradékos osztás

**Összefüggések**: oszthatósági szabályok: 2,3,4,5,6,8,9,10,12,20,25,100

**Eljárások**: oszthatósági szabályok alkalmazása

1. **Kombinatorika** – lehetőségek megszámolása, sorrendiség kérdése

**Fogalmak**: n!, sorba rendezés, kiválasztás, sorrendiség

**Összefüggések**: a kombinatorika alapesetei

**Eljárások**: eseményfa készítés, leszámlálások, szöveg alapján az esetek megszámolása

1. **Valószínűségszámítás** – Valószínűség, események

**Fogalmak**: eseménytér, elemi események, események, kedvező eset, összes eset, biztos és lehetetlen esemény, komplementer esemény

**Összefüggések**: műveletek eseményekkel, a kombinatorikus valószínűség kiszámolása

**Eljárások**: szöveg alapján kedvező és összes eset számának kiszámítása, a valószínűség megállapítása

1. **Szatisztika** – Adatsokaság ábrázolása, jellemzése

**Fogalmak**: diagramok: oszlop-, kör-, sáv- és vonaldiagram, gyakoriság, relatív gyakoriság, statisztikai középértékek

**Összefüggések**: Gyakoriság megállapítása, a relatív gyakoriság megállapítása, átlag, medián, módusz meghatározása

**Eljárások**: Grafikonok rajzolása az adatsor alapján, a statisztikai középértékek meghatározása az adatsorból vagy grafikonból, számolás az átlaggal

**Bizonyítandó tételek:**

* Konvex sokszög átlóinak száma
* Konvex sokszög belső szögeinek összege
* Konvex sokszög külső szögeinek összege
* Háromszög belső szögeire vonatkozó összefüggés
* Háromszög külső szöge és a nem mellette fekvő belső szögek közötti összefüggés
* Thalesz-tétel