10/G - Matematika témakörök gimnázium 10. osztály

**(Bálint Ildikó tanár)**

**1. Négyzetgyökös kifejezések, egyenletek**

nem negatív valós szám négyzetgyöke

négyzetgyökös azonosságok (szavakkal, képlettel)

négyzetgyökös kifejezések összevonása

kiemelés a négyzetgyökjel alól; bevitel a gyökjel alá

nevező gyöktelenítése

**2. Másodfokú kifejezések, egyenletek**

másodfokú függvény ábrázolása, jellemzése; transzformációi (teljes négyzetté alakítással)

másodfokú egyenlet grafikus megoldása

másodfokú egyenlet megoldóképlete; diszkriminánsa; gyöktényezős alakja

másodfokú egyenlet gyökei és együtthatói közötti összefüggések (Viete képletek)

másodfokú egyenlőtlenség

másodfokúra visszavezethető magasabb fokú egyenletek

másodfokú egyenletrendszerek

## Pitagorasz tétel és alkalmazása síkban, térben

négyzetgyökös egyenletek

**3. Hasonlóság és alkalmazásai**

kerületi szögek, középponti szögek

párhuzamos szelők tétele, megfordítása, párhuzamos szelőszakaszok tétele

szögfelezőtétel

középpontos hasonlóság fogalma, szerkesztés

hasonlósági transzformáció fogalma

háromszögek hasonlóságának alapesetei, szerkesztés

körök, négyszögek, sokszögek, testek hasonlósága

hasonló síkidomok kerületének, területének aránya

hasonló testek felszínének, térfogatának aránya

magasságtétel; befogótétel

**4. Vektorok**

vektor fogalma, jelölése, jellemzői

vektorok összeadása; vektorok kivonása, vektorok valós számszorosa (szerkesztéssel)

vektorok felbontása adott irányú összetevőkre

helyvektor, szabadvektor

vektorműveletek koordinátákkal

**5. Szögfüggvények**

szögfüggvények értelmezése hegyesszögek esetén

nevezetes szögek szögfüggvényei

összefüggések a szögfüggvények között

szögfüggvények alkalmazása feladatok megoldásában (síkban és térben)

háromszög területének kiszámítása szögfüggvénnyel

Gyakorló feladatok gimnázium 10. osztály

**Matematika feladatgyűjtemény 9-10.**

113/ 2101. a)-h); 2102. a)-g); 2103. a)-h);  
114/2104. a)-e); 2105. a)-f); 2106. a)-e); 2107.a)-h); 2108. a)-f); 115/2109.a) d); 2110.  
121/ 2150. a)-f); 122/ 2157.2158.; 2160.; 123/ 2161. h)-m); 124/ 2168. a)-e); 2169.; 2171.

125/ 2177.; 2178.; 126/ 2185.; 128/ 2200.; 2201.; 130/ 2220. a) b); 2221.; 2224.; 136/ 2295.

139/ 2323.; 2324. a) b); 2325. a) b); 142/ 2354.; 2355.; 148/ 2411.; 2414.; 149/ 2418.

152/ 2452.; 2458.; 2459.; 154/ 2481.; 2482.; 158/ 2540. a) b) d) e); 163/ 2601.

Mennyi a c értéke, ha az x2  ̶+ 4x + c = 0 egyenlet egyik gyöke 3? Mennyi a másik gyök?

Mennyi a c értéke, ha az x2  ̶ 7x + c = 0 egyenlet egyik gyöke ̶ 2? Mennyi a másik gyök?

Mennyi a b értéke, ha az x2 + bx ̶ 15 = 0 egyenlet egyik gyöke 5? Mennyi a másik gyök?

Mennyi a b értéke, ha az x2 + bx ̶+ 12 = 0 egyenlet egyik gyöke ̶ 3? Mennyi a másik gyök?

Ismétlésként nézd át!

Pitagorasz tétel

1. Egy derékszögű háromszög egyik befogója 150cm, az átfogója 200cm.  
   Mekkora a háromszög területe és kerülete?
2. Két egymásra merőleges erő 12N és 18N nagyságú. Mekkora az eredő erő?
3. Számítsd ki az egyenlő oldalú háromszög területét, ha az oldala 53cm!
4. Mekkora az egyenlő oldalú háromszög területe és kerülete, ha a magassága 15cm?
5. Az egyenlő szárú háromszög alapja 25,4cm, magassága 30,8cm.   
   Számold ki a háromszög: a) területét, b) kerületét!
6. A négyzet alakú telek átlója 50,6m. Mekkora ez a földterület? Milyen hosszú lesz a kerítés?
7. A téglalap átlója 65cm, egyik oldala 49cm. Mekkora a területe és a kerülete?
8. Milyen távol van a kör 44cm-es húrja a kör középpontjától, ha a kör átmérője 50cm?
9. A rombusz átlói 48cm és 39cm. Számítsd ki a kerületét, területét!
10. Egy szimmetrikus trapéz alapjai 16cm, 28cm, szárai 10cm. Számold ki a kerületét, területét!
11. A szimmetrikus trapéz alapjai 42,6cm és 73,4cm; magassága 35,6cm. Mekkora a kerülete?

Szögfüggvények

1. Egy lejtős út a vízszintessel 12,6º-os szöget zár be és 28m magasra visz fel.  
   Milyen hosszúságú ez az út? Mekkora a merőleges vetülete?
2. Számítsd ki szögfüggvénnyel az egyenlő oldalú háromszög területét, ha a kerülete 159cm!
3. Mekkora az egyenlő oldalú háromszög területe és kerülete, ha a magassága 15cm? (Szögfüggvénnyel számolj!)
4. Az egyenlő szárú háromszög alapja 25,4cm, magassága 30,8cm.  
   Számold ki a háromszög: a) területét, b) kerületét, c) szárszögét, d) az alapon fekvő szögeit!
5. Az egyenlő szárú háromszög szára 23cm, szárszöge 84º.   
   Számítsd ki a háromszög kerületét, területét!
6. Az egyenlő szárú háromszög alapja 31dm, az alapon fekvő szöge 57º.  
   Mekkora a területe és a kerülete?
7. Az egyenlő szárú háromszög szára 56cm, az alapon fekvő szöge 58,2º-osak.  
   Mekkora a területe és a kerülete?
8. A téglalap 64cm-es oldala az átlóval 41º-os szöget zár be. Számítsd ki a kerületét, területét!
9. A téglalap átlója 42cm, az átlók által bezárt szög 34º. Számold ki a kerületét, területét!

***Kérem írd le a megoldásokat egy füzetbe és hozd el a javítóvizsgára!***