

**MATEMATIKA „KISÉRETTSÉGI”***I. Írásbeli vizsga témakörei és feladatai*

A feladatok az „**Egységes érettségi feladatgyűjtemény**” című könyv feladatai.

1. HALMAZOK  
2-51.
2. ALGEBRA ÉS SZÁMELMÉLET
  - 2.1. Számok, műveletek  
304-339.
  - 2.2. Hatvány, gyök  
340-397.
  - 2.3. Számelmélet, oszthatóság  
427-496.
  - 2.4. Polinomok, algebrai törtek  
497-558., 563-565., 568-571.
  - 2.5. Elsőfokú egyenletek, egyenlőtlenségek  
614-665., 667.
  - 2.6. Másodfokú egyenletek, egyenlőtlenségek  
671-748.
  - 2.7. Gyökös egyenletek, egyenlőtlenségek  
749-788.
  - 2.8. Abszolútértékes egyenletek, egyenlőtlenségek  
789-818.
  - 2.9. Egyenletrendszerek  
911-933., 935-969., 971-975.
3. FÜGGVÉNYTAN
  - 3.1. Függvénytípusok  
Függvények megadása  
1034-1058.  
Értékkészlet, helyettesítési érték  
1059-1061., 1064., 1066., 1067., 1068/a, b, c, d, g, h, i, j., 1069-1072., 1074., 1076-1077.  
Lineáris függvények  
1083-1097.  
Racionális törtfüggvények  
1098-1105.  
Abszolútértékes függvények  
1106-1114.  
Egészrész, törtrész függvény  
1115-1119.  
Másodfokú függvények  
1120-1127.+1128.  
Összetettebb függvények  
1148-1155., 1161.
  - 3.2. Függvénytranszformációk  
1188-1204., 1219-1235.
  - 3.3. Függvénytulajdonságok, -vizsgálat  
1260-1266., 1268-1271., 1290/a, b, c., 1291/a, b, c., 1292-1293., 1295. 1296. 1297/a, b, c.,  
1298/a, b, 1299-1301/a, b, c., 1302/a, b., 1303-1304.  
1306-1307., 1309-1312., 1318-1327.
  - 3.4. Egyenletek, egyenlőtlenségek grafikus megoldása  
1371-1375., 1380-1385., 1389-1398., 1409-1410., 1413-1416., 1419.1422-1424.,  
1430-1433., 1441-1450.
4. GEOMETRIA
  - 4.1. Alapfogalmak  
1637-1657.1659-1697.
  - 4.2. Alakzat és tulajdonságaik  
1692-1750.
  - 4.3. Számítások  
1752-1831.
  - 4.4. Bizonyítások  
1832-1848.

4.5. Transzformációk  
1849-1894.

## II. Szóbeli vizsga témakörei

### 1. HALMAZELMÉLET

Halmazelméleti alapfogalmak, részhalmaz, véges halmaz összes részhalmazának száma, műveletek halmazokkal; számhalmazok.

### 2. SZÁMELMÉLET

Oszthatóság fogalma, oszthatósággal kapcsolatos tételek, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös, prímszámok, összetett számok, a számelmélet alaptétele.

### 3. HATVÁNYOZÁS, NEVEZETES AZONOSSÁGOK

Egész és törtkitevőjű hatványok és azonosságai; nevezetes szorzatok; normálalak; az  $n$ -edik gyök fogalma és azonosságai.

### 4. FÜGGVÉNYEK

Függvény fogalma, megadása, ábrázolása; lineáris, másodfokú, abszolútértékes, racionális tört, gyök, egészrész, törtrész, előjel függvény megadása, ábrázolása, jellemzése.

### 5. EGYENLETEK, EGYENLŐTLENSÉGEK, EGYENLETRENDSZEREK

Elsőfokú, másodfokú, gyökös, abszolútértékes egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása; az ekvivalens átalakítás fogalma, azonosság, azonos egyenlőtlenség fogalma; a másodfokú egyenlet megoldó képlete, a diszkrimináns fogalma, a gyökök száma, gyöktényező alak, Viète-formulák; hiányos másodfokú egyenletek megoldása, másodfokúra visszavezethető egyenletek; egyenletrendszerek.

### 6. GEOMETRIA

Tételek kölcsönös helyzete, távolság, szakasz, szög; a háromszög oldalai közötti összefüggések, Pitagorasz tétele, összefüggés a háromszög oldalai és szögei között; sokszögek szögösszege, átlóinak száma; szerkesztések; a háromszög nevezetes vonalai, pontjai, Thalész tétele, párhuzamos szelők tétele és megfordítása, párhuzamos szelőszakaszok tétele; a háromszög és a sokszögek területe, Heron-képlet; a kör és részei, a körív hossza, a körcikk és körszelet területe, két kör közös érintői; szögek mérése; a középponti és kerületi szögek tétele, azonos ívhez tartozó kerületi szögek tétele, a látóív; húrnégyszögek, érintőnégyyszögek.

### 7. GEOMETRIAI TRANSZFORMÁCIÓK

A geometriai transzformáció fogalma, egybevágóságok, alakzatok egybevágósága, egybevágósági alapesetek, háromszög és a négyszög középvonala; középpontos hasonlóság, hasonlósági transzformáció, alakzatok hasonlósága, háromszögek hasonlóságának alapesetei, a magasság és a befogó tétel, a szögfelező tétel, hasonló síkidomok területének aránya, hasonló testek térfogatának aránya; a vektor fogalma, vektorok egyenlősége, műveletek vektorok között.

**GYAKORLÓ FELADATOK****1.1. Halmazok**

2., 5., 8., 9., 14., 16., 17., 18., 19., 23., 25., 26., 28., 29., 31., 32., 40., 44., 45., 51.

**2.1. Számok, műveletek**

308/b, 314., 317., 319., 321., 322., 325., 326., 327., 328., 329/a,d,f, 330/b,f, 331., 333., 336., 338., 339.

**2.2 – 3. Hatvány, gyök**

340/a, 342/a, 356/a, 362., 369., 372/a,b,c, 374., 376/b, 377/a, 380., 382., 383/a, 386/a,b, 387/c, 391., 393/a, 395/c

**2.5. Számelmélet, oszthatóság**

430., 431., 437., 443/a,b, 445/a, 451., 453., 458/a,b, 460., 461., 463., 467., 479., 48/a, 487., 489., 495.

**2.6. Polinomok, algebrai törtek**

498., 508/d, 513/b, 516/a, 523/a,b, 524/d, 532., 536., 537., 540., 543/a, 545., 549., 550., 554., 556., 560., 564., 567.

**2.8 - 9. Első- és másodfokú egyenletek, egyenlőtlenségek**

614., 619., 624., 636., 637., 651., 654/a, 660/b, 667/b, 671/a, 673/c, 677., 683., 685., 686/a, 694., 697., 716., 732., 746.

**2.10 - 11. Gyökös és abszolútértékes egyenletek, egyenlőtlenségek**

749/a, 751/c, 754., 755/b, 757., 759/a, 762., 768., 772., 778., 782., 790/c, 792., 795., 797., 800/b, 803., 805/a, 814., 816/a

**2.14. Egyenletrendszerek**

911., 915., 919., 920., 923., 925., 927., 928/a, 929., 932., 938., 941., 951., 953., 956., 959., 964., 966., 969., 972.

**3.1. Függvénytípusok I.**

1041., 1051., 1059., 1061., 1066., 1067., 1077., 1083/d, 1085/b, 1088., 1089., 1090., 1092., 1098., 1100., 1105/f(x), 1108/a, 1110/b, 1111/a, 1113/b

**3.2. Függvénytranszformációk**

1117., 1120., 1124., 1128., 1149., 1151/g(x), 1154., 1161/c(x), 1189/a, 1190/a, 1194., 1196/b, 1201/a, 1204/b, 1219., 1227., 1228., 1230., 1232., 1233.

**3.3 - 4. Függvényvizsgálat, egyenletek, egyenlőtlenségek grafikus megoldása**

1266/a, 1271., 1290/c, 1296/g(x),h(x), 1300., 1301/c, 1302/b, 1310., 1319., 1322., 1324., 1325., 1373/a, 1382/b, 1398., 1423., 1430/d, 1441., 1443.

**4.1 - 2. Geometriai alapfogalmak, alakzatok és tulajdonságaik**

1638., 1648., 1663., 1666., 1680., 1692., 1698., 1703., 1705., 1709., 1714/c, 1716., 1722., 1726., 1736., 1737., 1739., 1744., 1745., 1748.

**4.3. Számítások**

1753., 1755., 1757., 1760., 1762., 1772., 1774., 1775., 1777., 1782., 1785., 1789., 1791., 1793., 1795., 1799., 1808., 1810., 1811., 1820.,

**4.5 - 6. Bizonyítások, transzformációk**

1832., 1834., 1839., 1841., 1842., 1843., 1844., 1845., 1849., 1854., 1859., 1862., 1864., 1865., 1870., 1873., 1879., 1882., 1886., 1888.