

**MATEMATIKA**  
**Technikum**  
**9. évfolyam**

**1. Kombinatorika, halmazok**

Számoljuk össze! Összeszámlálási feladatok

Halmazok, halmazműveletek (unió, metszet, különbség), halmazok elemszáma

Számegyenesek, intervallumok

**2. Algebra és számelmélet**

Nevezetes számhalmazok, műveletek számhalmazokban

Hatványozás. A hatványozás alapazonosságai

Hatványozás egész kitevőkre, a számok normálalakja

Nevezetes szorzatok  $(a + b)^2$ ,  $(a - b)^2$ ,  $a^2 - b^2$

A szorzattá alakítás módszerei: kiemelés, nevezetes azonosságok alkalmazása

Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös

Számrendszerek

**3. Függvények**

A derékszögű koordinátarendszer, pont-halmazok

Egyenes- és fordított arányosság függvénye

Lineáris függvények

Az abszolútérték-függvény

A másodfokú függvény

Függvények jellemzése

**4. Egyenletek**

Az egyenlet, azonosság fogalma

Egyenletek megoldása

Egyenlőtlenségek megoldása

Egyenletrendszerek megoldása

Abszolútértékes egyenletek megoldása

**5. Geometria - Háromszögek, négyszögek, sokszögek**

Geometriai alapfogalmak

Pitagorasz-tétel és megfordítása

Pitagorasz-tétel alkalmazása síkbeli számításokban

A háromszögek (osztályozás, terület-területszámolás)

Háromszögek nevezetes vonalai és pontjai

Thalész-tétele és alkalmazásai

A négyszögek (osztályozás, terület-területszámolás)

A sokszögekről. Átlók száma, belső és külső szögeinek összege

**6. Geometria – transzformációk**

Egybevágósági transzformációk

Vektorok és eltolás

Tengelyes tükrözés, szimmetriák

Szimmetrikus háromszögek és négyszögek

**7. Adatok, statisztika**

Táblázatok, adatok, osztályba sorolás, átlag, grafikonok

**MATEMATIKA**  
**Technikum**  
**10. évfolyam**

**1. Logika**

**2. Közéértékek és négyzetgyök**

Számtani és mértani közép

A gyökvonás azonosságai

**3. Geometriai mérések, számítások**

Háromszögek egybevágósága

Magasságtétel, befogótétel

Középponti szög, körív, körcikk

**4. Másodfokú függvények**

Ábrázolás és jellemzés

**5. Másodfokú egyenletek**

Megoldóképlet, diszkrimináns

Gyöktényezős alak

Gyökös egyenletek

Másodfokú egyenletrendszerek

Másodfokú egyenlőtlenségek

Szöveges feladatok

**6. Vektorok és hasonlóság**

Vektorok összeadása, két vektor különbsége, vektor számszorosa

Bázisvektorok, helyvektorok

Középpontos nagyítás, - kicsinyítés, - hasonlóság

Háromszögek hasonlósága

Háromszögek középvonalai, súlyvonalai

**7. Szögfüggvények**

Szögek fokokban és radiánban

Hegyesszög szinusza, koszinusza, tangense, kotangense

Területszámítás

**MATEMATIKA**  
**Technikum**  
**11. évfolyam**

**1. Kombinatorika, valószínűség számítás**

Permutáció  
Variáció  
Kombináció  
Binomiális együtthatók  
Gráfok

**2. Trigonometria**

A szinusztétel  
A koszinusztétel  
Trigonometrikus azonosságok  
Trigonometrikus egyenletek  
Trigonometrikus függvények

**3. Koordinátageometria**

Két pont távolsága, osztópont, súlypont  
Az egyenes egyenlete  
Két egyenes metszéspontja  
A kör egyenlete  
Kör és az egyenes kölcsönös helyzete

**4. Hatvány, gyök, logaritmus**

Hatványfüggvények  
Gyökfüggvények  
Logaritmusfüggvények  
Exponenciális egyenletek  
A logaritmus fogalma és azonosságai  
Logaritmikus egyenletek

**MATEMATIKA**  
**Technikum**  
**12. évfolyam**

**1. Testek térfogata és felszíne**

Kocka  
Téglatest  
Hasáb  
Forgáshenger  
Gúla  
Forgáskúp  
Csonkagúla  
Csonkakúp  
Gömb

**2. Sorozatok**

Számtani sorozatok  
Mértani sorozatok  
Kamatos kamatszámítás

**3. Érettségi típusú feladatok**

**MATEMATIKA**  
**Érettségire felkészítő**  
**12. évfolyam**

**1. Halmazok**

Halmazok, halmazműveletek (unió, metszet, különbség), halmazok elemszáma  
Számegyenesek, intervallumok

**2. Algebra és számelmélet**

Hatványozás. A hatványozás alapazonosságai  
Hatványozás egész kitevőkre, a számok normálalakja  
Nevezetes szorzatok  $(a + b)^2$ ,  $(a - b)^2$ ,  $a^2 - b^2$   
A szorzattá alakítás módszerei: kiemelés, nevezetes azonosságok alkalmazása  
Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös  
Számrendszerek

**3. Függvények**

Lineáris függvények  
Az abszolútérték-függvény  
A másodfokú függvény  
Függvények jellemzése

**4. Egyenletek**

Egyenletek megoldása  
Egyenlőtlenségek megoldása  
Egyenletrendszerek megoldása  
Abszolútértékes egyenletek megoldása

**5. Geometria**

Pitagorasz-tétel és megfordítása  
Pitagorasz-tétel alkalmazása síkbeli számításokban  
A háromszögek (osztályozás, kerület-területszámolás)  
A négyszögek (osztályozás, kerület-területszámolás)  
A sokszögekről. Átlók száma, belső és külső szögeinek összege

**6. Statisztika**

Táblázatok, adatok, osztályba sorolás, átlag, grafikonok

**7. Közéértékek és négyzetgyök**

Számtani és mértani közép  
A gyökvonás azonosságai

**8. Geometriai mérések**

Magasságtétel, befogótétel  
Középponti szög, körív, körcikk

**9. Másodfokú egyenletek**

Megoldóképlet, diszkrimináns  
Gyöktényezős alak  
Gyökös egyenletek  
Másodfokú egyenletrendszerek  
Másodfokú egyenlőtlenségek

Szöveges feladatok

**10. Szögfüggvények**

Szögek fokokban és radiánban

Hegyesszög szinusza, koszinusza, tangense, kotangense

Területszámítás

**MATEMATIKA**  
**Érettségire felkészítő**  
**13. évfolyam**

**1. Kombinatorika, valószínűség számítás**

Permutáció  
Variáció  
Kombináció  
Binomiális együtthatók  
Gráfok

**2. Trigonometria**

A szinusztétel  
A koszinusztétel  
Trigonometrikus azonosságok  
Trigonometrikus egyenletek  
Trigonometrikus függvények

**3. Koordinátageometria**

Két pont távolsága, osztópont, súlypont  
Az egyenes egyenlete  
Két egyenes metszéspontja  
A kör egyenlete  
Kör és az egyenes kölcsönös helyzete

**4. Hatvány, gyök, logaritmus**

Hatványfüggvények  
Gyökfüggvények  
Logaritmusfüggvények  
Exponenciális egyenletek  
A logaritmus fogalma és azonosságai  
Logaritmikus egyenletek

**5. Testek térfogata és felszíne**

Kocka  
Téglatest  
Hasáb  
Forgáshenger  
Gúla  
Forgáskúp  
Csonkagúla  
Csonkakúp  
Gömb

**6. Sorozatok**

Számtani sorozatok  
Mértani sorozatok  
Kamatos kamatszámítás

**7. Érettségi típusú feladatok**