

# Javítóvizsga témakörök matematikából 11. évfolyam

## 1. félév

### I. Hatvány, gyök, logaritmus

Vegyes algebrai feladatok

Egész kitevőjű hatványok, azonosságok

Az  $n$ -edik gyök és azonosságai

Racionális kitevőjű hatvány, permanenciaelv

Az exponenciális függvény

Exponenciális egyenletek

Exponenciális egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek

Gyakorlati alkalmazások

A logaritmus fogalma

A logaritmusfüggvény

A logaritmus azonosságai

Logaritmosos egyenletek

Logaritmosos egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek

Exponenciálisan csökkenő mennyiségek

Pénzügyi számítások

### II. Oszthatóság

A maradékos osztás, az oszthatóság fogalma, tulajdonságai

Oszthatósági szabályok

Prímszámok, a számelmélet alaptétele

Legnagyobb közös osztó, euklideszi algoritmus, legkisebb közös többszörös

Számrendszerek

Vektorok szorzása számmal

Egyértelmű vektorfelbontási tétel

Vektorok a koordinátasíkon, helyvektorok

Felezőpont, osztópont, súlypont

A háromszög súlypontjába mutató vektor

Vektor elforgatása  $\pm 90^\circ$ -kal

### IV. Trigonometria

Hegyesszögek szögfüggvényei

Derékszögű háromszögek adatainak meghatározása

Összefüggések a hegyesszögek szögfüggvényei között

Háromszögek adatainak meghatározása

Síkbeli és térbeli számítások szögfüggvények segítségével

Tompaszögű háromszögek

Színusztétel

Színusztétel alkalmazása

Koszinusztétel

A koszinusztétel, a tompaszög koszinusza

A szinusz- és koszinusztétel alkalmazása

## 2. félév

V. Forgásszögek szögfüggvényei  
Szögfüggvények ábrázolása  
Trigonometrikus egyenletek

VI. Koordinátageometria  
Az egyenes koordinátageometriája  
Két egyenes metszéspontja  
A párhuzamos és merőleges egyenesek  
A kör koordinátageometriája  
Egyenes és kör kölcsönös helyzete  
Pontthalmazok a koordinátasíkon (egyenlet, egyenlőtlenség, mértani hely)  
Alkalmazások

VII. Skalárszorzás  
Két vektor skaláris szorzata  
Skalárszorzással megoldható feladatok a koordinátarendszerben  
Egyenesek a koordinátasíkon

VIII. Kombinatorika, gráfok  
Binomiális együtthatók  
Binomiális tétel, Pascal-háromszög  
Modellalkotás gráfokkal  
A gráfmodell alkalmazása; gráfok egyenlősége  
Gráfok jellemzői  
Kombinatorikai és gráfelméleti alkalmazások

IX. Valószínűség-számítás, statisztika  
Független események  
Binomiális eloszlás  
Statisztikai mintavétel (visszatevéssel vagy visszatevés nélkül)  
Várható érték  
Statisztikai jellemzők (középértékek, a középértékek jósága)