

# Szóbeli érettségi témakörök – Matematika

## 2018/2019

### 1. GONDOLKODÁSI MÓDSZEREK, HALMAZOK, LOGIKA, KOMBINATORIKA, GRÁFOK

#### 1.1. HALMAZOK

Halmazok megadásának módjai

Halmazok egyenlősége, részhalmaz, üres halmaz, véges, végtelen halmazok, komplementer halmaz

Halmazműveletek: unió, metszet, különbség Ponthalmazok ábrázolása koordináta-rendszerben

#### 1.2. MATEMATIKAI LOGIKA

Logikai műveletek: negáció, konjunkció, diszjunkció, implikáció, ekvivalencia

#### 1.3. KOMBINATORIKA

Permutáció, variáció, kombináció

#### 1.4. GRÁFOK

Gráfelméleti fogalmak (pont, él, fokszám, teljes gráf,-fokszámtétel)

### 2. SZÁMELMÉLET, ALGEBRA

#### 2.1. ALAPMŰVELETEK

#### 2.2. OSZTHATÓSÁG

Osztó, többszörös, prímszám, összetett szám fogalma

Prímtényezős felbontás. A számelmélet alaptétele.

Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös fogalma és kiszámítása

A 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 számokra vonatkozó oszthatósági szabályok

Számrendszerek. Számok átírása 10-es számrendszerből 2-esbe, és viszont

#### 2.3. SZÁMHALMAZOK

Az  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{Q}^*$ ,  $\mathbb{R}$  halmazok fogalma. A valós számok és a számegyenes kapcsolata

#### 2.4. ABSZOLÚTÉRTÉK, NORMÁLALAK

Számok abszolútértékének fogalma

Számok normálalakja

#### 2.5. HATVÁNY, GYÖK, LOGARITMUS

Hatványozás fogalma pozitív egész, 0, negatív egész, valamint törtkitevő esetén

A hatványozás azonosságai

A négyzetgyök fogalma és azonosságai

A logaritmus fogalma és azonosságai

#### 2.6. ALGEBRAI KIFEJEZÉSEK

Nevezetes szorzatok zárójelfelbontásban és szorzattá alakításban:  $(a+b)^2$ ;  $(a-b)^2$ ;  $a^2-b^2$ .

## **2.8. EGYENES ÉS FORDÍTOTT ARÁNYOSSÁG, SZÁZALÉKSZÁMÍTÁS**

## **2.9. EGYENLETEK, EGYENLETRENDSZEREK, EGYENLŐTLENSÉGEK**

Elsőfokú egyenletek, egyenlőtlenségek és egyenletrendszerek

Másodfokú egyenletek, egyenlőtlenségek és egyenletrendszerek

A másodfokú egyenlet diszkriminánsa, gyöktényező alakja

Egyszerű négyzetgyökös, abszolútértékes, exponenciális, logaritmikus és trigonometrikus egyenletek

Két pozitív szám számtani és mértani közepe

## **3. FÜGGVÉNYEK, SOROZATOK**

### **3.1. FÜGGVÉNYEK**

A függvény fogalma. Értelmezési tartomány, értékészlet, zérushely, szélsőérték, szigorúan monoton növekedés, csökkenés fogalma

Elsőfokú, másodfokú, abszolútérték-, négyzetgyökfüggvény, lineáris törtfüggvény trigonometrikus, exponenciális és logaritmikus függvények ábrázolása és jellemzése

Függvények ábrázolása függvénytranszformációkkal

### **3.2. SOROZATOK**

Számtani és mértani sorozat fogalma

Az  $n$ -edik elem és az első  $n$  elem összegének meghatározása mindkét sorozatnál

## **4. GEOMETRIA, KOORDINÁTAGEOMETRIA, TRIGONOMETRIA**

### **4.1. GEOMETRIAI FOGALMAK**

A szög fogalma, szögfajták, nevezetes szögpárok

Tételek távolsága és szöge

A kör, gömb, szakaszfelező merőleges, szögfelező fogalma

### **4.2. GEOMETRIAI TRANSZFORMÁCIÓK**

Egybevágósági transzformációk

Hasonlósági transzformáció

### **4.3. ALAKZATOK**

Háromszögek

Négyszögek

Sokszögek

Kör

### **4.4. VEKTOROK**

Vektor fogalma, abszolútértéke, nullvektor, ellentett vektor

Vektorok összege, különbsége, vektor szorzása számmal

A skaláris szorzat definíciója és tulajdonságai

Vektor koordinátái, vektor  $90^\circ$ -os elforgatottjának koordinátái, vektorok összeadása, kivonása, számmal való szorzása, skaláris szorzása koordináta-rendszerben

#### **4.5. TRIGONOMETRIA**

Hegyesszögek szögfüggvényei derékszögű háromszögben

Szögfüggvények általános definíciója

Szögfüggvények közötti összefüggések (pótszögek szögfüggvénye, pitagoraszi összefüggés stb.)

#### **4.6. KOORDINÁTAGEOMETRIA**

Színusz- és koszinusztétel és alkalmazása

Vektor koordinátái, abszolútértéke

Két pont távolsága, szakasz felezőpontjának felírása, alkalmazása

Háromszög súlypontjának koordinátái

Egyenes egyenletének felírása különböző adatokból

Egyenesek metszéspontjának számítása

Egyenesek párhuzamosságának és merőlegességének a feltételei

Adott középpontú és adott sugarú kör egyenletének felírása

#### **4.7. KERÜLET, TERÜLET**

Háromszög területének kiszámítása különböző adatokból (min. 2 módszer)

Nevezetes négyszögek területének számítása

Szabályos sokszögek kerületének, területének számítása

Kör, körcikk, körszelet kerülete, területe

#### **4.8. FELSZÍN, TÉRFOGAT**

Hasáb, gúla, forgáshenger, forgáskúp, gömb felszíne és térfogata

### **5. VALÓSZÍNŰÉGSZÁMÍTÁS, STATISZTIKA**

#### **5.1. STATISZTIKA**

Kördiagram, oszlopdiagram készítése, értelmezése

Átlag, medián, módusz fogalma

#### **5.2. VALÓSZÍNŰÉGSZÁMÍTÁS**

Klasszikus valószínűség