

# MATEMATIKA TANTÁRGYI KÖVETELMÉNYEK

## 9. évfolyam

**Halmazok:** Ismerje és használja a halmazok megadásának különböző módjait, a halmaz elemének fogalmát. Definiálja és alkalmazza gyakorlati és matematikai feladatokban a következő fogalmakat: halmazok egyenlősége, részhalmaz, üres halmaz, véges és végtelen halmaz, komplementer halmaz. Ismerje és alkalmazza gyakorlati és matematikai feladatokban a következő műveleteket: egyesítés, metszet, különbség. Tudjon koordináta-rendszerben ábrázolni egyszerűbb pontthalmazokat, részhalmazok Véges halmazok elemeinek száma.

**Számelmélet, oszthatóság:** Ismerje, tudja definiálni és alkalmazni az oszthatósági alapfogalmakat (osztó, többszörös, prímszám, összetett szám). Tudjon természetes számokat prímtényezőkre bontani, tudja adott számok legnagyobb közös osztóját és legkisebb közös többszörösét kiszámítani; tudja mindezeket egyszerű szöveges (gyakorlati) feladatok megoldásában alkalmazni. Definiálja és alkalmazza feladatokban a relatív prímszámokat. Tudja a számelmélet alaptételét alkalmazni feladatokban. Ismerje a 10 hatványaira, illetve a 2,3,4,5,6,8,9 számokra vonatkozó oszthatósági szabályokat, tudjon egyszerű oszthatósági feladatokat megoldani. Tudjon más számrendszerek létezéséről. Tudja a számokat átírni 10-es alapú számrendszerből 2 alapú számrendszerbe és viszont. Helyiértékes írásmód. Ismerje a valós számkör felépítését ( $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{Q}^*$ ,  $\mathbb{R}$ ), valamint a valós számok és a számegyenes kapcsolatát. Abszolútérték. Normálalak. A hatványozás definíciója és azonosságai egész kitevő esetén.

**Betűkifejezések, nevezetes azonosságok:** Ismerje a polinom fokszámát, fokszám szerint rendezett alakját. Tudja alkalmazni feladatokban a következő kifejezések kifejtését, illetve szorzattá alakítását:  $(a^2-b^2)$ ;  $(a+b)^2$ ;  $(ab)^2$ ;  $(a+b)^3$ ;  $(ab)^3$ ;  $a^3+b^3$ ;  $a^3-b^3$ . Tudjon algebrai kifejezésekkel egyszerű műveleteket végrehajtani, algebrai kifejezéseket egyszerűbb alakra hozni (összevonás, szorzás, osztás, szorzattá alakítás)

**Arányosság, százalékszámítás:** Tudja az egyenes és a fordított arányosság definícióját és grafikus ábrázolásukat. Tudjon arányossági feladatokat megoldani. Százalékszámítással kapcsolatos feladatok megoldása.

E az első félév 2024/2025 tanév tananyaga, ami kiegészül, kombinatorikával (permutáció, kombináció és gráf feladatokkal. Gráfoknál a legegyszerűbb feladatok (teljes gráf).