

# Matematika házi verseny 9-10. osztály

2016/2017 február

1. Mely  $x; y \neq 0$  valós számokra teljesül az alábbi egyenlet? Mennyi az  $x$  és az  $y$  aránya?

$$x^3 + (3x^2 + 1) \cdot y + (3y^2 + 1) \cdot x + y^3 = 0$$

2. Oldd meg az egész számok halmazán a következő egyenletet!

$$x^2 + 2y - 13 = y^2$$

3. Melyik nagyobb az  $A = \frac{3^{2016} - 2}{3^{2017} - 2}$  vagy  $B = \frac{3^{2017} - 2}{3^{2018} - 2}$ ?

4. Hányféleképpen tölthettük ki a lottószelvényt, ha az első hatvan számból hat számot a következő módon jelölték ki: az elsőnek kijelölt két szám után a harmadik az első kettő összegének a fele, a negyedik az előző három összegének a fele, az ötödik az előző négy összegének a fele, végül a hatodik az előző hat összegének a fele?

## Csak 9. osztályosoknak

5. Mely  $n$  természetes számokra lesz az  $n^3 - n^2 + n - 1$  szám értéke prím?

## Csak 10. osztályosoknak

5. Oldd meg a valós számok lehető legbővebb részhalmazán az alábbi egyenlőtlenséget!

$$\frac{2x + 2}{x^2 + 3x + 2} \geq -1$$

A megoldásaidat áttekinthető, tömör indoklással, tollal írva add be!

Tünde tanárnő

Beadási határidő: 2017. márc. 6.