



# A KERTVÁROSI BOLYAI JÁNOS ÁLTALÁNOS ISKOLA MATEMATIKA LEVELEZŐS VERSENYE

2017/2018-as tanév 8. évfolyam  
III. forduló

## 1. feladat

Az a és b legkisebb közös többszöröse:  $[a;b] = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^3 \cdot 7$ , és

$$a = 2^x \cdot 3 \cdot 5^z,$$

$$b = 2^3 \cdot 3^y \cdot 5^2 \cdot 7^v.$$

- Határozd meg  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $v$  értékét!
- Határozd meg a és b legnagyobb közös osztóját!
- Igazold a következő összefüggést! Hatványalakkal számolj!

$$(a;b) \cdot [a;b] = a \cdot b$$

(10 pont)

## 2. feladat

A **0, 1, 2, 7, 8** számjegyekből hány ötjegyű

- 15-tel osztható szám írható fel, ha minden számjegy csak egyszer fordulhat elő?
- 4-gyel osztható szám írható fel, ha a számjegyek többször is előfordulhatnak?

(10 pont)

## 3. feladat

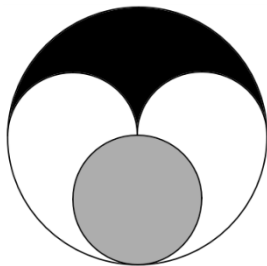
A 20 fős 8. a osztályban a tanulók 3 jó, 4 elégséges és 1 elégtelen matematika dolgozatot írtak. Kétszer annyian írtak közepes dolgozatot, mint jelest.

- Számold ki a dolgozatokra kapott jegyek átlagát!
- A dolgozatok közül kivettünk 5-öt, így a dolgozatok átlaga 0,35-dal nőtt.

Milyen érdemjegyek lehettek a kivett dolgozatokon, ha 3-as nem volt köztük?

(10 pont)

## 4. feladat



A nagy kör sugara 4 cm.

Hogyan aránylanak egymáshoz a fekete, a szürke és a fehér rész

- területei?
- kerületei?

(10 pont)

## 5. feladat

Egy henger alakú gyertya alkotója 4-szerese az alapkör sugarának. Az alkotó és az alapkör sugarának összege 75 mm.

- Hány  $\text{cm}^3$  a térfogata, annak a legkisebb téglatest alakú doboznak, amelyben a gyertya elfér?
- Becsomagolható-e  $1\text{dm}^2$  papírral ez a doboz, ha 6 %-ot ráhagyunk a hajtásokra?

(10 pont)

Sikeres versenyzést kívánunk:  
A matematika munkaközösség tagjai

Beérkezési határidő: 2017. december 20. szerda