

# RACHMISTRZ - ZESTAW I

## HASŁO MIESIĄCA: LICZBY

### Zad. 1. Liczby interesujące

Liczba naturalna nazywa się *interesującą*, jeśli w jej zapisie dziesiętnym dowolne dwie cyfry stojące obok siebie tworzą liczbę dwucyfrową podzieloną przez 17 lub przez 23.

**Znajdź wszystkie *interesujące* liczby trzycyfrowe.**

### Zad. 2. Liczby doskonałe

Liczbami *doskonałymi* nazywali pitagorejczycy takie liczby, w których suma dzielników (bez danej liczby oczywiście) równa jest tej liczbie.

Np.  $6 = 1 + 2 + 3$ .

Aby rozpoznać, czy dana liczba jest *doskonała*, należy odnaleźć liczby pierwsze, z których składają się jej dzielniki, następnie sumy różnych potęg tych liczb pomnożyć i od iloczynu odjąć liczbę przez nas badaną. Jeżeli różnica będzie równa liczbie badanej, to liczba jest *doskonała*.

Zbadajmy, czy liczba 28 jest *doskonała*?

Rozkładamy liczbę 28 na czynniki pierwsze:  $28 = 2 \cdot 2 \cdot 7$

Mnożymy sumy różnych potęg dzielników:  $2^0 + 2^1 + 2^2 + 7^0 + 7^1 + 2^0 \cdot 7^0 + 2^1 \cdot 7^0 + 2^2 \cdot 7^0 + 2^0 \cdot 7^1 + 2^1 \cdot 7^1 + 2^2 \cdot 7^1 + 7^2 = 56$

Odejmujemy od otrzymanego iloczynu liczbę badaną:  $56 - 28 = 28$  – liczba 28 jest liczbą *doskonałą*.

**Zbadaj, czy liczba 496 jest liczbą *doskonałą*.**

### Zad. 3. Liczby dobre

Liczba naturalna nazywa się *dobrą* jeśli zapisana jest przy pomocy różnych cyfr i iloczyn tych cyfr jest równy 360. Podaj co najmniej dwie *dobre* liczby.

### Zad. 4. Liczby zwierciadlane

Liczbami *zwierciadlanymi* nazywamy liczby, które tworzymy przez odczytanie od końca, np. 123 i 321.

Dwie liczby *zwierciadlane* pomnożono przez siebie i otrzymano 65125. **Jakie to liczby?**

### Zad. 5. Liczby pierwsze

Liczby *pierwsze* to liczby naturalne, które mają tylko dwa dzielniki – jedynkę i samą siebie.

Czy suma czterech kolejnych liczb naturalnych może być liczbą pierwszą. Uzasadnij odpowiedź.

(Śladami Pitagorasa. Sz. Jeleński; Liga zadaniowa. Z. Bobiński, P. Nodzyński, M. Uscki)

**Odpowiedzi, w oznaczonych kodem kopertach, składajcie  
do 30 października w sekretariacie szkoły**