

# XVII Warmińsko-Mazurskie Zawody Matematyczne

## Eliminacje – cykl lutowy

### Poziom: szkoły podstawowe klasy 1-7

**Punktacja: 10 punktów za każde zadanie (zadania rozwiązywane w „domu”)**

Zadania przeznaczone do rozwiązywania „w domu”. Czas zwrotu rozwiązań 3 dni. Wyniki przesłać do dnia 28.02.2019 za pomocą formularza zamieszczonego na stronach zawodów <http://wmii.uwm.edu.pl/~zawodymat>

#### **Zadanie 1.**

Znajdź sumę liczb:

$$1000 - 999 + 998 - 997 + 996 - \dots + 4 - 3 + 2 - 1.$$

#### **Zadanie 2.**

Wyznacz wszystkie pary liczb pierwszych (a, b) spełniających równanie

$$ab - a + b = 25$$

i uzasadnij, że nie ma ich więcej.

#### **Zadanie 3.**

Złotnik miał dwa stopy złota ze srebrem. W pierwszym stopie stosunek masy złota do masy srebra wynosi 2:3, a w drugim 3:7. Ile musi on wziąć każdego ze stopów, aby otrzymać 8 kg nowego stopu, w którym stosunek masy złota do srebra wynosiłby 5:11?

#### **Zadanie 4.**

Dany jest trójkąt równoramienny ABC, w którym  $AC = BC$ . Na boku AB tego trójkąta istnieje punkt D taki, że  $AD = AC$  oraz  $DB = DC$ . Wykonaj odpowiedni rysunek i oblicz miarę kąta ACB.

#### **Zadanie 5.**

W prostopadłościanie  $F$  stosunek długości trzech krawędzi wychodzących z jednego wierzchołka był równy 10:5:4. Najpierw dwie dłuższe krawędzie tego prostopadłościanu zmniejszono o 40%, otrzymując prostopadłościan  $F_1$ . Następnie najkrótszą z krawędzi prostopadłościanu  $F_1$  zmniejszono o 60%, otrzymując prostopadłościan  $F_2$ .

a) Oblicz, o ile procent mniejsza jest objętość prostopadłościanu  $F_2$  od objętości prostopadłościanu  $F_1$ .

b) Oblicz, o ile procent większa jest objętość prostopadłościanu  $F_1$  od objętości prostopadłościanu  $F_2$ .