



## Zadania Międzynarodowego Białorusko-Litewsko-Ukraińsko-Polskiego Konkursu Matematycznego rok szkolny 2016/2017, finał

### Zadanie 1.

Ile przekątnych ma  $n$ -ką, jeżeli  $n = 41$ ? Proszę uzasadnić odpowiedź.

### Zadanie 2.

Uczeń dodawał dwie liczby i przez pomyłkę na końcu jednej z nich dopisał niepotrzebnie cyfrę. W wyniku tej pomyłki zamiast sumy 12345 otrzymał sumę 44444. Jakie liczby dodawał uczeń? Proszę uzasadnić odpowiedź.

### Zadanie 3.

Każdego dnia Adam albo mówi tylko prawdę, albo tylko kłamie. Dzisiaj wypowiedział cztery z poniższych pięciu zdań:

1. Liczba moich przyjaciół jest liczbą pierwszą.
2. Pośród moich przyjaciół jest tyle samo chłopców, co dziewcząt.
3. Liczba 288 dzieli się przez 12.
4. Zawsze mówię prawdę.
5. Troje moich przyjaciół jest starszych ode mnie.

Którego z powyższych zdań nie mógł dzisiaj powiedzieć? Proszę uzasadnić odpowiedź.

### Zadanie 4.

Udowodnić, że środkowe w trójkącie wyznaczają sześć trójkątów o równych polach.

### Zadanie 5.

Na boku  $AC$  równobocznego trójkąta  $ABC$  wybrany został punkt  $D$ , a na boku  $AB$  punkt  $E$  tak, że  $AE = CD$ . Punkt  $M$  jest środkiem odcinka  $DE$ . Znaleźć stosunek  $\frac{AM}{BD}$ .

### Zadanie 6.

Dowieść, że jeżeli liczba  $a$  jest sumą kwadratów dwóch różnych liczb naturalnych, to  $a^2$  jest sumą kwadratów dwóch liczb całkowitych.

Brześć 18 marca 2017