

# XXII NUDNA MATEMATYKA

KLASA I SZKOŁY PONADGIMNAZJALNE – półfinał

## ZADANIE 1

Na krawędziach czworościanu wpisujemy kolejne liczby naturalne zaczynając od pewnej liczby naturalnej dodatniej  $n$ . W każdym wierzchołku wpisujemy sumę liczb z krawędzi do niego wchodzących. Następnie obliczamy sumę  $S$  liczb występujących we wszystkich wierzchołkach czworościanu. Podaj najmniejszą liczbę  $n$ , dla której suma  $S$  jest podzielna przez:

- a) 15,
- b) 33,
- c) 2015.

## ZADANIE 2

Zaczynamy od pewnego punktu osi liczbowej o współrzędnej  $x$ . Następny punkt ma współrzędną  $x_1 = \frac{1}{1-x}$ . Następny punkt ma współrzędną  $x_2 = \frac{1}{1-x_1}$  itd. Początkowy punkt zmienił swoje położenie  $n$  razy. Jaką ma współrzędną jeśli:

- a)  $n = 2$ ,
- b)  $n = 99$ ,
- c)  $n = 2011 \cdot 2014$ ?

## ZADANIE 3

Pewna liczba naturalna ma trzy dzielniki, zaś liczba o 36 mniejsza ma dokładnie dwa dzielniki. Co to za liczba?

## ZADANIE 4

Ze zbioru wierzchołków sześciianu wybieramy 3 wierzchołki. Każda taka trójka wierzchołków wyznacza pewien trójkąt. Ile wśród tak utworzonych trójkątów jest:

- a) trójkątów równobocznych,
- b) trójkątów równoramiennych nie będących trójkątami równobocznymi,
- c) trójkątów o parami różnych bokach?