

LIGA MATEMATYCZNA
GRUDZIEŃ 2011
GIMNAZJUM

ZADANIE 1.

Na Wigilii u babci spotkała się liczna rodzina. Przy stole zasiadło 20 osób. Babcia przygotowała sto ciasteczek. Każdy mężczyzna zjadł siedem ciasteczek, każda kobieta - pięć, a każde z wnucząt - jedno. Oblicz, ilu było dorosłych, a ile dzieci.

ZADANIE 2.

Wykaż, że $\sqrt{18 + 8\sqrt{2}} + \sqrt{6 - 4\sqrt{2}}$ jest liczbą całkowitą.

ZADANIE 3.

Wykaż, że jeśli do iloczynu dwóch kolejnych liczb naturalnych dodamy sumę kwadratów tych liczb powiększoną o 5, to otrzymamy liczbę podzielną przez 6.

ZADANIE 4.

Piszemy liczby $1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots$ w taki sposób, że począwszy od trzeciej, każda następna liczba jest sumą dwóch poprzednich. Jaką liczbą (parzystą czy nieparzystą) jest liczba znajdująca się na 2011 miejscu?

ZADANIE 5.

Z dwóch jednakowych płytek w kształcie trójkąta prostokątnego o obwodzie 40 można ułożyć trójkąt o obwodzie 50 albo trójkąt o obwodzie 64, albo deltoid. Oblicz długość przekątnych tego deltoidu.