

LIGA MATEMATYCZNA
im. Zdzisława Matuskiego
PAŹDZIERNIK 2016
GIMNAZJUM

ZADANIE 1.

W okrąg o promieniu o długości 10 wpisano prostokąt $ABCD$. Następnie na tym okręgu wybrano dowolny punkt E . Oblicz sumę kwadratów odległości punktu E od wierzchołków prostokąta, czyli $|EA|^2 + |EB|^2 + |EC|^2 + |ED|^2$.

ZADANIE 2.

Ile jest dodatnich liczb całkowitych, których największy dzielnik właściwy (to znaczy dzielnik różny od 1 i od danej liczby) jest równy 91?

ZADANIE 3.

Ania ma 36 karteczek. Pomalowała je używając trzech kolorów: zielonego, czerwonego i niebieskiego. Niektóre karteczki są pomalowane tylko jednym kolorem, inne dwoma, a pozostałe pięć karteczek wszystkimi trzema kolorami. Zielonej kredki użyła do pokolorowania 25 karteczek, czerwonej do 28, a niebieskiej do 20 karteczek. Ile karteczek Ania pomalowała jednym kolorem?

ZADANIE 4.

Operacją nazywamy przyporządkowanie trójce liczb (a, b, c) nowej trójki $(b + c, a + c, a + b)$. Początkową trójką jest $(1, 3, 5)$. Po wykonaniu 2016 takich operacji na otrzymywanych trójkach liczb uzyskano (x, y, z) . Oblicz różnicę $x - y$.

ZADANIE 5.

Dany jest prostokąt $ABCD$, w którym $|AB| = 20$, $|BC| = 10$. Punkty W i K leżą na zewnątrz tego prostokąta oraz $|WA| = |KC| = 12$ oraz $|WB| = |KD| = 16$. Oblicz długość odcinka WK .

