

LIGA MATEMATYCZNA
GRUDZIEŃ 2009
SZKOŁA PONADGIMNAZJALNA

ZADANIE 1.

Wykaż, że liczba $3^{32} - 1$ jest podzielna przez 8.

ZADANIE 2.

Dany jest układ równań

$$\begin{cases} x + y + z = 28 \\ 2x - y = 32. \end{cases}$$

Określ, która z liczb jest większa x czy y , jeżeli $x > 0$, $y > 0$ i $z > 0$.

ZADANIE 3.

Znajdź sumę ułamków okresowych $0, (ABC) + 0, (BCA) + 0, (CAB)$.

ZADANIE 4.

Podstawą trójkąta równobocznego jest średnica koła o promieniu r . Oblicz stosunek pola części trójkąta leżącej na zewnątrz koła do pola części trójkąta leżącej wewnątrz koła.

ZADANIE 5.

W kwadracie o boku 1 m obrano 51 punktów. Uzasadnij, że przy dowolnym wyborze tych punktów znajdą się trzy, które mieszczą się w kwadracie o boku 20 cm.