

LIGA MATEMATYCZNA
im. Zdzisława Matuskiego
GRUDZIEŃ 2014
GIMNAZJUM

ZADANIE 1.

Trzy okręgi o jednakowym promieniu r przecinają się w jednym punkcie S i w punktach M , N , P , przy czym S leży wewnątrz trójkąta MNP . Oblicz długość promienia okręgu opisanego na trójkącie MNP .

ZADANIE 2.

Na jednej z półek biblioteki Bartek umieścił słowniki i encyklopedie. Jedną trzecią tej półki zajmują słowniki, a pozostałą część - encyklopedie. Każdy ze słowników ma grubość 5 cm, a każda encyklopedia - 7 cm. Wyznacz najmniejszą możliwą liczbę woluminów na półce.

ZADANIE 3.

Oblicz sumę cyfr liczby $2^{2010} \cdot 5^{2014}$.

ZADANIE 4.

Danych jest 2014 liczb naturalnych, o których wiadomo, że ich suma jest liczbą nieparzystą. Jaką liczbą, parzystą czy nieparzystą, jest ich iloczyn?

ZADANIE 5.

Wykaż, że dla dowolnych nieujemnych liczb rzeczywistych a , b spełniona jest nierówność

$$a^3 + b^3 \geq a^2b + ab^2.$$