

LIGA MATEMATYCZNA
im. Zdzisława Matuskiego
FINAŁ
10 kwietnia 2013
GIMNAZJUM

ZADANIE 1.

Kostka do gry ma na ściankach liczby oczek 1, 2, 3, 4, 5, 6. W pewnej grze za wyrzucenie parzystej liczby oczek uzyskuje się 25 punktów, a za wyrzucenie nieparzystej liczby oczek traci się 15 punktów. W dziesięciu rzutach tą kostką Kamil uzyskał 90 punktów, Robert 50 punktów. Ile razy parzystą liczbę oczek wyrzucił Kamil, a ile razy nieparzystą liczbę oczek wyrzucił Robert?

ZADANIE 2.

Wykaż, że liczba $2n^3 - 26n$ jest podzielna przez 6 dla każdej liczby naturalnej n .

ZADANIE 3.

Na boku CD kwadratu $ABCD$ wybrano punkt E taki, że odcinek EC jest dwa razy dłuższy od DE . Na odcinku BE wybrano punkt F taki, że odcinek FB jest dwa razy dłuższy od EF . Pole trójkąta AFE jest równe 10. Oblicz pole kwadratu $ABCD$.

ZADANIE 4.

Uzasadnij, że jeśli liczby a , b , c są dodatnie oraz $a < b$, to

$$\frac{a+c}{b+c} > \frac{a}{b}.$$

ZADANIE 5.

Wypisano siedem kolejnych liczb naturalnych, przy czym pierwsza z nich jest parzysta. Suma pięciu pierwszych jest liczbą trzycyfrową, natomiast suma pięciu ostatnich jest liczbą czterocyfrową. Oblicz sumę tych siedmiu liczb.