

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z MATEMATYKI  
DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM  
WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO  
Arkusz zadań na etap wojewódzki, część 1  
Termin: 03.03.2012 roku, godzina 10<sup>00</sup>  
Czas pracy: 90 minut**

**Zadanie 1. (za 6 punktów)**

Maciek i Kasia, przed świętami otworzyli skarbonkę, w której trzymali monety jednozłotowe. Najpierw Maciek wziął ze skarbonki 20% zebranej tam kwoty i jeszcze 20 zł. Następnie Kasia wybrała 25% pozostałej kwoty i jeszcze 25 zł. Uzasadnij, że w skarbonce zostało przynajmniej dwa złote.

**Zadanie 2. (za 6 punktów)**

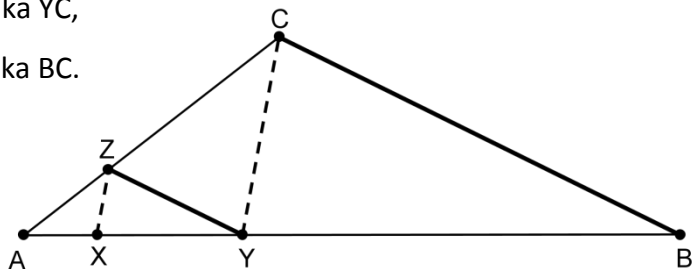
Jeśli do danego roztworu soli dosypiemy 1 kg soli to otrzymamy roztwór o stężeniu  $33\frac{1}{3}\%$ . Jeśli jednak tego nie zrobimy, a dolejemy 1 kg wody do danego roztworu, to nowy roztwór będzie miał stężenie 30%. Ile soli i ile wody jest w danym roztworze ?

**Zadanie 3. (za 6 punktów)**

Pole trójkąta ABC jest równe 1. Punkty X, Y leżą na boku AB oraz punkt Z leży na boku AC w ten sposób, że:

- długość odcinka XY jest dwa razy większa niż długość odcinka AX,
- odcinek XZ jest równoległy do odcinka YC,
- odcinek YZ jest równoległy do odcinka BC.

Oblicz pole trójkąta XYZ.



**Zadanie 4. (za 6 punktów)**

Do pojemnika w kształcie walca o promieniu podstawy 5 cm i wysokości 1 m, wlewo wodę do wysokości 32 cm. Następnie w pojemniku tym ustawiono metalowy sworzeń w kształcie walca o promieniu podstawy 3 cm tak, by podstawą przylegał do dna pojemnika. Jeśli część sworznia wystaje ponad poziom wody, to do jakiej wysokości sięga teraz woda?