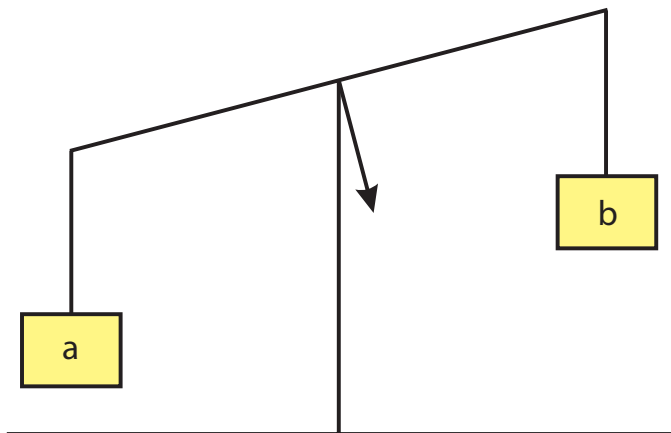


..... Egzamin próbny 2002 r. Arkusz I,

zadanie 1. WAŻENIE

Danych jest n przedmiotów o niewielkich gabarytach i różnych wagach. Jest też do dyspozycji waga z dwiema szalkami, ale nie ma odważników. Kładąc na wadze przedmioty a i b , za pomocą jednego ważenia można ustalić, który przedmiot jest lżejszy (zob. rys. 1).



Rysunek 1. Schemat ważenia

Trzeba wybrać najlżejszy i najcięższy przedmiot spośród n przedmiotów, posługując się tylko taką wagą.

- Jaka jest najmniejsza liczba ważeń, którą trzeba wykonać, aby znaleźć najlżejszy przedmiot? Odpowiedź uzasadnij.
- Podaj specyfikację zadania jednoczesnego znajdowania najlżejszego i najcięższego przedmiotu za pomocą tej wagi. Zapisz algorytm (w postaci listy kroków, schematu blokowego lub wykorzystując język programowania) dla tego zadania, który wykonuje możliwie najmniej ważeń.
- Podaj, jaka jest liczba ważeń, którą trzeba wykonać w podanym przez Ciebie algorytmie jednoczesnego znajdowania najlżejszego i najcięższego przedmiotu. Odpowiedź uzasadnij.