

問題

次の説明文のうち、間違っているものをひとつ選びなさい。

- (a) 部分和問題は分割問題に多項式時間で帰着できる。このふたつの問題は NP 完全である。
- (b) 停止判定性問題のようにコンピュータで解くことができない問題は非可解な問題と呼ばれる。具体的な問題例としては不定方程式の求解である。
- (c) 0-1 ナップサック問題に制約を設けることで、部分和問題に多項式時間で帰着できる。0-1 ナップサック問題の荷物の重さ w と価値 v を $w = v$ と対応づける。ナップサックの容量 C とするとき、部分和問題として容量 C となる荷物の集合が存在するかどうかの判定問題に帰着できる。
- (d) 問題 P_1 「配列に格納された n 個の整数の最大値を求める問題」は問題 P_2 「配列に格納された n 個の整数の最小値を求める問題」には帰着できない。

問題 13.1

分割問題 $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ という n 個の正の実数の集合 A が与えられたとする。このとき、

集合 A_1 に含まれる実数の和 = 集合 A_2 に含まれる実数の和

となるように、集合 A を 2 つの集合 A_1, A_2 に分割することができるかどうかを示せ。

図 1 分割問題の定義

問題 13.11 部分和問題

$\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ という n 個の正の実数の集合と、 s という正の実数が与えられたとする。このとき、 $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ の中からその和がちょうど s になる実数の選び方を求めよ。

図 2 部分和問題の定義