

第1問 あるパーティーで、男の子と女の子1人ずつでお互いダンスをした。

いま、次のような表を作る。参加した男の子を縦に、参加した女の子を横にとり、お互いにダンスをしたとき、表の交差したところに○をつける。例えば

男の子 b_1 は女の子 g_1, g_2 とダンスをした

男の子 b_2 は女の子 g_1 とダンスをした

という。このことは右のように表すことができる。

	g_1	g_2
b_1	○	○
b_2	○	

[1] 第1回目のパーティーでは2人の男の子 b_1, b_2 と3人の女の子 g_1, g_2, g_3 が参加した。

男の子 b_1 は女の子 g_1, g_3 とダンスをした

男の子 b_2 は女の子 g_2, g_3 とダンスをした

という。

(1) このことを表にする。解答用紙の表に○を書き入れ、表を完成させなさい。

[2] 第2回目のパーティーでは6人の男の子 $b_1 \sim b_6$ と6人の女の子 $g_1 \sim g_6$ が参加した。

男の子 b_1 は女の子 g_1, g_2, g_5, g_6 とダンスをした

男の子 b_2 は女の子 g_1, g_4 とダンスをした

男の子 b_3 は女の子 g_3, g_5, g_6 とダンスをした

男の子 b_4 は女の子 g_4 とダンスをした

男の子 b_5 は女の子 g_1 とダンスをした

男の子 b_6 は女の子 g_4, g_5 とダンスをした

という。

(2) このことを表にする。解答用紙の表に○を書き入れ、表を完成させなさい。

いま、参加した男の子と女の子のうちダンスをした者同士1人ずつで何組かのペアを作る。

(3) 参加した男女6人の中で同時に5組のペアを作る。そのペアの例を1つ挙げなさい。

(4) 参加した男女6人の中で同時に6組のペアはできない。この理由を説明しなさい。

[3] 第3回目のパーティーでは多くの男の子と多くの女の子が参加した(男女の数は同じとは限らない)。このパーティーでは

①女の子全員とダンスをした男の子はいなかった

②女の子は全員、少なくとも1人の男の子とダンスをした

という。参加した男の子と女の子のうちダンスをした者同士1人ずつで何組かのペアを作る。

(5) 参加した男女の中に、ある2組のペア(b, g)と(b', g')で次のようなものがあることを示しなさい。

b と g および b' と g' はダンスをした

b と g' および b' と g はダンスをしなかった