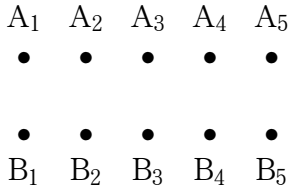


2012年薬学部第3問

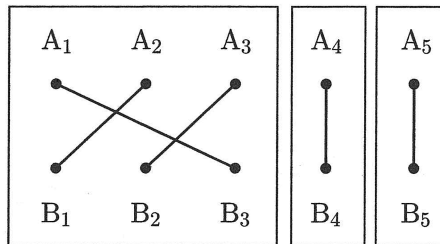
3 点  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$  と点  $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5$  が次のように並んでいる。



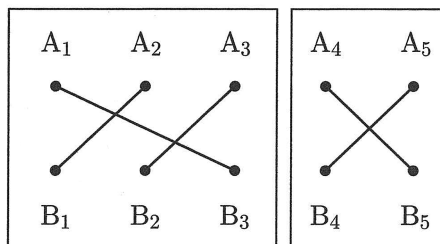
各点  $A_i$  ( $1 \leq i \leq 5$ ) に対し, それぞれすべて異なる点  $B_j$  ( $1 \leq j \leq 5$ ) を1つずつ選んで線分で結ぶ. こうしてできた5本の線分を次のような集まりに分ける分け方を考える.

- (i) 他の線分と交わらない線分はその線分だけで1つの集まりとする.  
 (ii) 他の線分と交わる線分は, その線分と交わる線分, 及び, これらのいずれかに交わる線分を繰り返しすべて集めて1つの集まりとする.

例えば, 次は集まりの個数が3個となる分け方である.



また, 次は集まりの個数が2個となる分け方である.



このとき, 次の問に答えなさい.

- (1) 集まりの個数が5個となる分け方は全部で  通りである.  
 (2) 集まりの個数が4個となる分け方は全部で  通りである.  
 (3) 集まりの個数が3個となる分け方は全部で  通りである.  
 (4) 集まりの個数が2個となる分け方は全部で  通りである.