

2014年教育学部第2問


 数理
石井K

2 4人乗りと5人乗りの自動車があります。A, B, C, D, E, Fの6人が、これら2台の自動車に分乗してドライブに行きます。ただし、座席は区別しないものとし、運転できる人が2人以上乗る場合、誰が運転するかは区別しないものとします。次の場合、分乗する方法はそれぞれ何通りあるか答えなさい。

- (1) 6人全員が自動車を運転できる。
 (2) A, B, Cの3人のみが自動車を運転できる。

(1) (i) 4人乗りと4人乗る場合。

$${}^6C_4 = 15 \text{ 通り}$$

(ii) 4人乗りと3人乗る場合

$${}^6C_3 = 20 \text{ 通り}$$

(iii) 4人乗りと2人乗る場合

$${}^6C_2 = 15 \text{ 通り}$$

(iv) 4人乗りと1人乗る場合

$${}^6C_1 = 6 \text{ 通り}$$

$$(i) \sim (iv) \text{ より } 15 + 20 + 15 + 6 = \underline{56 \text{ 通り}}$$

(2) (i) 4人乗りと運転できる人が1人乗る場合

$$3 \times 2^3 = 24 \text{ 通り}$$

(ii) 4人乗りと運転できる人が2人乗る場合

$$3 \times (2^3 - 1) = 21 \text{ 通り}$$

$$\therefore 24 + 21 = \underline{45 \text{ 通り}}$$

