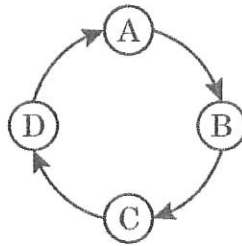


2016年環境・経営第3問



3 以下の問に答えよ。

- (1) 下の図のように A, B, C, D の4個のいすがある。始めは A に座っており、2個のさいころを投げて出た2つの目の数の和だけ時計回りに進んだいすに移動する。たとえば出た目の数が3と4ならば、A から時計回りに7進んだ D のいすに移動する。このとき、移動した先が B である確率を求めよ。また、求める過程を説明せよ。



- (2) m, n は整数とする。 m と n がともに3の倍数であることは、 $m+n$ と mn がともに3の倍数であるための必要十分条件であることを示せ。

(1) 目の数の和が5または9であるから、

$(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1), (3, 6), (4, 5), (5, 4), (6, 3)$ の8通り

よって、求める確率は、 $\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$ 。

(2) m と n がともに3の倍数のとき、

$m = 3k, n = 3l$ (k, l は整数) と表せるので

$$m+n = 3(k+l), \quad mn = 3 \times 3kl$$

よって、 $m+n$ と mn はともに3の倍数となる。

$m+n$ と mn がともに3の倍数のとき、

mn が3の倍数より、 m が3の倍数または n が3の倍数

ここで、 m が3の倍数としても一般性を失わない。よって $m = 3k$ とおく

このとき $m+n = 3j$ (j は整数) と表せるので

$$n = 3(j-k) \quad \therefore n \text{ も } 3 \text{ の倍数となる。}$$

以上より、題意は示された \square