

# 青山学院大学

数理  
石井K

2012年理工A方式第1問

1 赤玉7個と白玉5個をA, B, Cの3つの箱に入れる。

- (1) 赤玉7個だけを3つの箱に入れるとき、入れ方は  $\boxed{\text{アイ}}$  通りである。ただし、玉が入らない箱があってもよいものとする。
- (2) 赤玉7個と白玉5個を3つの箱に入れるとき、入れ方は  $\boxed{\text{ウエオ}}$  通りである。ただし、玉が入らない箱があってもよいものとする。
- (3) どの箱にも1個以上の玉を入れるとき、赤玉7個と白玉5個を3つの箱へ入れるような入れ方は  $\boxed{\text{カキク}}$  通りである。

(1)  の並び方を数えればよい。

$$\therefore \frac{9!}{7!2!} = \underline{36 \text{ 通り}}$$



これはA3コ, B4コ, C0コを表す。

(2) 赤玉の分け方は(1)で求めているので

白玉の分け方を求めると、(1)と同様に考えて、

$$\frac{7!}{5!2!} = 21 \text{ 通り}$$

$$\therefore 36 \times 21 = \underline{756 \text{ 通り}}$$

(3) (i) 1箱だけ空になる場合

(1)(2)と同じように考えて、

$$\left( \frac{8!}{7!} \times \frac{6!}{5!} - 2 \right) \times 3 = 138 \text{ 通り}$$

赤玉 白玉 どの箱が空になるか

(ii) 2箱が空になる場合

3通り

$$756 - 138 - 3 = \underline{615 \text{ 通り}}$$

余談

この問題の(2)が  
進学校の奥で出てた  
正答率がかかり低かった  
らしいです。あまり見ない  
タイプですからね...

片方が空になるときを除く  
(それは(ii)で数えるので)