

( 四天対策演習問題 0 5 2 )

「四」、「天」、「合」、「格」、「！」が1つずつ書いてあるカードが2枚ずつ合計10枚あります。

この10枚のカードの中から ちゃんとお母さんが1枚ずつ合計2枚選びます。選び方は全部で何通りありますか。

この10枚のカードの中から ちゃんが2枚選びます。2枚のカードが異なる選び方は全部で何通りありますか。また、 ちゃんの2枚のカードの選び方は全部で何通りありますか。

この10枚のカードの中から ちゃんが3枚選びます。選び方は全部で何通りありますか。

( 解説 )

ちゃんのカードの選び方が5通りあり、そのそれぞれに対して、お母さんのカードの選び方が5通りあるので、求める選び方は

$5 \times 5$  同時に起こるので、積の法則を利用しました。わかりにくければ、樹形図をかいてもいいでしょう。

$= 25$  通り  
あります。

( 前半 )

2枚のカードが異なる場合を考えるのだから、「四」、「天」、「合」、「格」、「！」のそれぞれのカードが1枚ずつあるのと同じですね。

異なる5枚のカードの中から2枚選ぶ場合の数だから、

$\frac{5 \times 4}{2 \times 1}$  組み合わせですね。

$= 10$  通り  
あります。

( 後半 )

同じカードがある場合とない場合で、場合の数の数え方が異なるので、場合を分けて考えます。

(あ) 2枚のカードが異なる場合 前半ですね。

(い) 2枚のカードが同じ場合

(い)の場合、どのカードを選ぶかで5通りあることはすぐにわかりますね。

結局、 ちゃんのカードの選び方は全部で

$10 + 5$  (あ)の場合と(い)の場合は同時に起こらないので、和の

法則を利用しました。

$$= 15 \text{通り}$$

あります。

同じカードがある場合とない場合で、場合の数の数え方が異なるので、場合を分けて考えます。

(あ) 3枚のカードが異なる場合 (同じカードが含まれない場合)

(い) 同じカードが含まれる場合

(あ)の場合

3枚のカードが異なる場合を考えるのだから、「四」、「天」、「合」、「格」、「！」のそれぞれのカードが1枚ずつあるのと同じですね。

異なる5枚のカードの中から3枚選ぶ場合の数だから、異なる5枚のカードの中から「選ばない2枚のカードを選ぶ」場合の数と等しくなります。

「裏」を考えます。

したがって、この場合は

$$\frac{5 \times 4}{2 \times 1} \quad \text{組み合わせですね。}$$

$$= 10 \text{通り}$$

あります。

(い)の場合

同じカードの選び方が5通りあり、そのそれぞれに対して、残りのカードの選び方が4通りあるので、この場合は

$5 \times 4$  同時に起こるので、積の法則を利用しました。わかりにくければ、樹形図をかいてもいいでしょう。

$$= 20 \text{通り}$$

あります。

以上(あ)(い)より、求める場合は

$10 + 20$  (あ)の場合と(い)の場合は同時に起こらないので、和の法則を利用しました。

$$= 30 \text{通り}$$

あります。