

## 基本トレーニング 【場合の数～選び方～】

- (1) A、B、C、D、Eと書かれたカードから3枚のカードを選ぶ方法は何通りですか。

※計算で求める。

$$\frac{\text{5枚中3枚のならば方}}{\text{3枚のならば方}} = \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} = 10$$

10 通り

- (2) 青玉1枚と、赤玉2枚と、白玉2枚から3枚選ぶ方法は全部で何通りですか。

※どれか1つを固定して書き出す (樹形図でも良い)

白玉を2個使うとき … ( , 青 ) ( , 赤 )

白玉を1個使うとき … ( , 青, 赤 ) ( , 赤, 赤 )

白玉を使わないとき … ( 青, 赤, 赤 )

5 通り

- (3) 男子5人、女子3人の中から、男子2人、女子1人を選ぶ方法は全部で何通りですか。

男子の選び方は  $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 20$  通り、女子の選び方は3通りなので、全部で  $20 \times 3 = 60$  通り

60 通り

- (4) 0、4、5、7、8の5枚のカードがあります。この中から3枚で3けたの整数をつくる時、3の倍数になるような場合は何通りですか。

※3の倍数 → 各位の数の和が3の倍数 → まずは組み合わせだけを考える。

和が3 → 012, 和が6 → 024, 和が9 → 027, 和が12 → 147,

次にそれぞれの組み合わせからつくれる3けたの整数を考えると

012 → ④, 024 → ④, 027 → ④, 147 → ⑥, よって、全部で18通り

18 通り

- (5) 16チームがリーグ戦 (総当り戦) をするとき、全部で何試合しますか。

※2チームずつ選ぶ  $\frac{16 \times 15}{2 \times 1} = 120$

120 試合

- (6) 16チームがトーナメント戦をする時、優勝まで何試合しますか。

※トーナメントは、1試合ごとに負けのチームを決めているので、残り1チームになるまで試合をする。

15 通り

- (7) 9人を6人のA班、3人のB班に分ける方法は、全部で何通りですか。

※片方を決めれば、もう片方は決まる。少ない人数の方を決めてあげればよいので、

B班の決め方は  $\frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 84$

84 通り

- (8) 7個のボールをA、B、Cの3人で分けます。

- ① 必ず1個はもらえるとすると分ける方法は全部で何通りですか。

分けるための線を考える。(線を2つ引き、左からA、B、Cの順番で取るものとする。)



7個のボールを分ける線は  $7 - 1 = 6$  本、この中から2本を選ぶので、

$$\frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$$

15 通り

- ② 1個ももらえない人がいてもよいとすると分け方は何通りですか。

0個を含む分け方の組み合わせは、

(0, 0, 7) (0, 1, 6) (0, 2, 5) (0, 3, 4)

それぞれの並べかえ (A、B、Cへの分け方) を考えると、

(0, 0, 7) → ③, (0, 1, 6) → ⑥, (0, 2, 5) → ⑥, (0, 3, 4) → ⑥,

よって①の答えに0を含む21通りを足せばよいので

36 通り

## 基本トレーニング 【場合の数～選び方～】

(1) A、B、C、D、Eと書かれたカードから3枚のカードを選ぶ方法は何通りですか。

(2) 青玉1枚と、赤玉2枚と、白玉2枚から3枚選ぶ方法は全部で何通りですか。

(3) 男子5人、女子3人の中から、男子2人、女子1人を選ぶ方法は全部で何通りですか。

(4) 0、4、5、7、8の5枚のカードがあります。この中から3枚で3けたの整数をつくる時、3の倍数になるような場合は何通りですか。

(5) 16チームがリーグ戦（総当り戦）をする時、全部で何試合しますか。

(6) 16チームがトーナメント戦をする時、優勝まで何試合しますか。

(7) 9人を6人のA班、3人のB班に分ける方法は、全部で何通りですか。

(8) 7個のボールをA、B、Cの3人で分けます。

① 必ず1個はもらえたとすると分ける方法は全部で何通りですか。

② 1個ももらえない人がいてもよいとすると分け方は何通りですか。