

基本トレーニング 【場合の数～選び方～】

- (1) A、B、C、D、E、F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。

$$\frac{\text{6枚中3枚のならば方}}{\text{3枚のならば方}} = \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$$

20 通り

- (2) 青玉1枚と、赤玉2枚と、白玉3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)

赤玉を2個使うとき … (, 青) (, 白)

赤玉を1個使うとき … (, 青, 白) (, 白, 白)

赤玉を使わないとき … (白, 白, 白) (青, 白, 白)

6 通り

- (3) 男子3人、女子4人の中から、男子1人、女子2人を選ぶ方法は全部で何通りですか。

女子の選び方は $\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$ 通り、男子の選び方は3通りなので、全部で $6 \times 3 = 18$ 通り

18 通り

- (4) 0、3、5、6、7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9 → 036, 和が12 → 057, 和が15 → 357, 和が18 → 567,

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

036 → ④, 057 → ④, 357 → ⑥, 567 → ⑥, よって、全部で20通り

20 通り

- (5) 10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 $\frac{10 \times 9}{2 \times 1} = 45$

45 試合

- (6) 18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。

17 通り

- (7) 9人を3人のA班、6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、

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

84 通り

- (8) 5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き分け方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。)



5個のボールを分ける線は $5 - 1 = 4$ 本、この中から2本を選ぶので、

$$\frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$$

6 通り

- ② 1個ももらえない人がいてもよいとするとき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, 5) (0, 1, 4) (0, 2, 3)

それぞれの並べかえ (A、B、Cへの分け方) を考えると、

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

よって①の答えに0を含む15通りを足せばよいので

21 通り

基本トレーニング 【場合の数～選び方～】

(1) A、B、C、D、E、F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3枚から3枚選ぶ方法は全部で何通りですか。

(3) 男子3人、女子4人の中から、男子1人、女子2人を選ぶ方法は全部で何通りですか。

(4) 0、3、5、6、7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) 10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) 18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3人のA班、6人のB班に分ける方法は、全部で何通りですか。

(8) 5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。