

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2枚と、赤玉3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)

青玉を2個使うとき … (, , 赤) (, , 白)

青玉を1個使うとき … (, 赤, 赤) (, 赤, 白) (, 白, 白)

青玉を使わないとき … (白, 白, 白) (赤, 白, 白) (赤, 赤, 白) (赤, 赤, 赤)

9 通り

- (3) 男子3人、女子5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 $\frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$ 通り、男子の選び方は3通りなので、全部で $10 \times 3 = 30$ 通り

30 通り

- (4) 0、4、6、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 → 123, 和が9 → 018, 和が12 → 138,

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, 123 → ⑥, 018 → ④, 138 → ⑥, よって、全部で20通り

20 通り

- (5) 20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 $\frac{20 \times 19}{2 \times 1} = 190$

190 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) 8人を5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 $\frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} = 56$

56 通り

- (8) 8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。)



8個のボールを分ける線は $8 - 1 = 7$ 本、この中から2本を選ぶので、

$$\frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21$$

21 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, 8) (0, 1, 7) (0, 2, 6) (0, 3, 5) (0, 4, 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, 8) → ③, (0, 1, 7) → ⑥, (0, 2, 6) → ⑥, (0, 3, 5) → ⑥, (0, 4, 4) → ③,

よって①の答えに0を含む24通りを足せばよいので

45 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2枚と、赤玉3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5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、4、6、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) 20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) 8人を5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) 8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。