【問題】

1, 2, 3, 4, 5 の 5 つの数字から 3 つを選んで 3 桁の整数をつくる。

(1) 3 桁の整数はいくつできるか。

(2) 偶数はいくつできるか。

(3) 3 の倍数はいくつできるか。

☆ ${}_n\mathrm{P}_r$ と ${}_n\mathrm{C}_r$ の違いは？

$$\Longrightarrow \begin{cases} {}_n\mathrm{P}_r : \text{異なる } n \text{ 個から } r \text{ 個を選んで並べ替える} \\ {}_n\mathrm{C}_r : \text{異なる } n \text{ 個から } r \text{ 個を選んで並べ替えない} \end{cases}$$

☆ 倍数の識別 (数を並べて作るとき)

$$\Longrightarrow \begin{cases} 2 \text{ の倍数} : \text{一の位が } 2 \text{ の倍数} \\ 3 \text{ の倍数} : \text{各位の和が } 3 \text{ の倍数} \end{cases}$$

【問題】

男子 4 人, 女子 3 人の合わせて 7 人を円形に並べるとき,

(1) 並べ方は全部で何通りあるか。

(2) 女子 3 人が隣り合う並べ方は何通りあるか。

(3) 女子 3 人がどの 2 人も隣り合わない並べ方は何通りあるか。

☆ 円順列の考え方はどんな問題で使う？

$\Longrightarrow$ 回転させたときに区別がなくなるとき (三角形でも $\cdots$) に使い, 1 つ固定して考える

☆ 順列で隣り合う, 隣り合わないと聞かれたら？

$$\Longrightarrow \begin{cases} \text{隣り合う : 1 つとみなす} \\ \text{隣り合わない : } \begin{cases} \text{(i)} \quad \text{全体} - \text{隣り合う} \\ \text{(ii)} \quad \text{すき間に並べる} \end{cases} \end{cases}$$

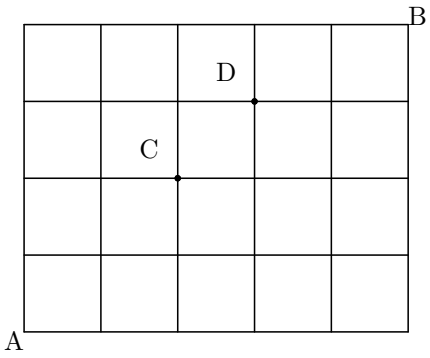
【問題】

図のような街路がある. 次の場合,
最短距離で行く方法は何通りあるか。

(1)　A から B へ行く。

(2)　A から C を通って B へ行く。

(3)　A から C, D を通って B へ行く。



☆ 経路問題の 2 つの方法

$$\Longrightarrow \begin{cases} \text{(i)} & \rightarrow\text{と}\uparrow\text{を並べる} \\ \text{(ii)} & \text{交差点に数字を書いていく} \end{cases}$$

☆ かつ ⇒ 掛け算 , または ⇒ 足し算

【問題】

袋 A に赤玉が 3 個, 白玉が 2 個, 袋 B には赤玉が 8 個, 白玉が 4 個入っている. このとき, 無作為に 1 つの袋を選んで 2 個の玉を取り出す。

選ばれた玉が2個とも赤玉であるとき, それが袋 A から選ばれている確率を求めよ。

☆ 確率では同じものでも区別する。

☆ 袋などから同時に取り出す問題のときは何を使う？

$\Longrightarrow {}_n\mathrm{C}_r$ を利用する

☆ A が起こるという条件のもとで，B が起こるという条件付き確率において困ったら？

$$\Longrightarrow P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{n(A \cap B)}{n(A)}$$

【問題】

数直線上を動く点Pがある。Pは原点から出発し, サイコロを投げて偶数の目が出たとき $+2$ だけ, 奇数の目が出たとき -1 だけ動くものとする。サイコロを 4 回投げたときの点Pの座標を X とするとき,

(1) X のとり得る値をすべて求めよ。

(2) X の期待値を求めよ。

☆ 1 回の試行で事象 A が起こる確率を p とする。この試行を n 回行う反復試行において, A がちょうど r 回起こる確率は？

$\Longrightarrow {}_n\mathrm{C}_r p^r (1-p)^{n-r}$

☆ 期待値の求め方は？

$\Longrightarrow$ (取りうる値)$\times$(確率) の和