

1 以下の問いに答えよ.

(1) 1 から 200 までの整数のうち,

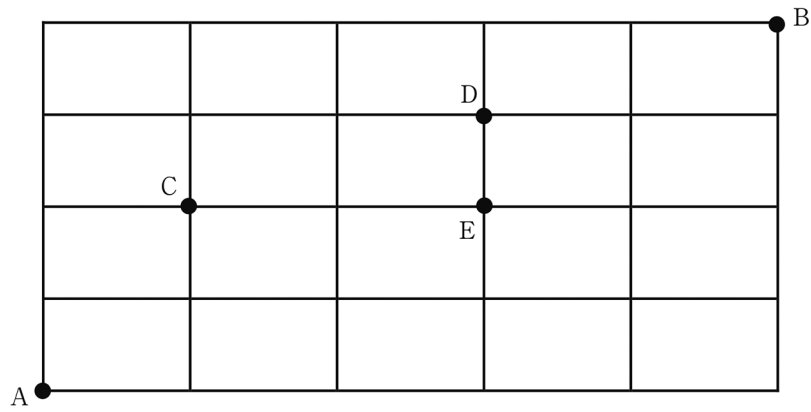
(i) 3 または 4 の倍数はいくつあるか.

(ii) 3 でも 5 でも割り切れない数はいくつあるか.

(2) 男子 5 人, 女子 6 人の中からくじ引きで 4 人の代表を選ぶとき, 女子が 2 人以上選ばれる確率を求めよ.

(北星学園大学 2016)

2 次の図はある地域の道を直線で示したものである。下の各問の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ。



- (1) A から B に行く最短の道順が n 通りあるとき、 $n - 100 =$ である。
- (2) A から B に行く最短の道順の中で、C を通る道順は 通りある。
- (3) A から B に行く最短の道順の中で、C と D の両方を通る道順は 通りある。
- (4) A から B に行く最短の道順の中で、C または D を通る道順は 通りある。
- (5) A から B に行く最短の道順の中で、E と D の間の道（線分 ED）を通らない道順は 通りある。

(広島経済大学 2015)

3 次の問いに答えよ.

- (1) 赤玉 6 個と白玉 4 個が入っている袋から、同時に 2 個の玉を取り出す。このとき、赤玉 2 個を取り出す確率は、 $\frac{1}{\boxed{\text{ユ}}}$ である。また、白玉 2 個を取り出す確率は、 $\frac{\boxed{\text{ヨ}}}{\boxed{\text{ラリ}}}$ である。
- (2) 赤玉 4 個と白玉 2 個を袋 A、赤玉 2 個と白玉 2 個を袋 B それぞれ別の袋に入れ、おのおのの袋から 1 個の玉を取り出す。このとき、両方が赤玉である確率は、 $\frac{1}{\boxed{\text{ル}}}$ である。また、両方が白玉である確率は、 $\frac{1}{\boxed{\text{レ}}}$ である。
- (3) 赤玉 6 個と白玉 4 個が入っている袋に、新たに青玉 3 個を加え、同時に 2 個の玉を取り出す。このとき、それらが同じ色である確率は、 $\frac{\boxed{\text{ロ}}}{\boxed{\text{ワン}}}$ である。

(埼玉工業大学 2016)

2016年 経済学部 第4問

 数理
石井

4 以下の問いに答えよ。

(1) 1から200までの整数のうち、

(i) 3または4の倍数はいくつあるか。

(ii) 3でも5でも割り切れない数はいくつあるか。

(2) 男子5人、女子6人の中からくじ引きで4人の代表を選ぶとき、女子が2人以上選ばれる確率を求めよ。

(1) (i) 3の倍数は66個、4の倍数は50個。

また、12の倍数は16個あるので

$$66 + 50 - 16 = \underline{100 \text{ 個}} //$$

(ii) 5の倍数は40個、15の倍数は13個あるので

$$3 \text{ または } 5 \text{ の倍数は } 66 + 40 - 13 = 93 \text{ 個。}$$

$$\text{よって、3でも5でも割り切れない数は、} 200 - 93 = \underline{107 \text{ 個}} //$$

(2) すべての選び方は、 $11C_4 = 330$ 通りで

$$\text{女子が含まれないのは、} 5C_4 = 5 \text{ 通り}$$

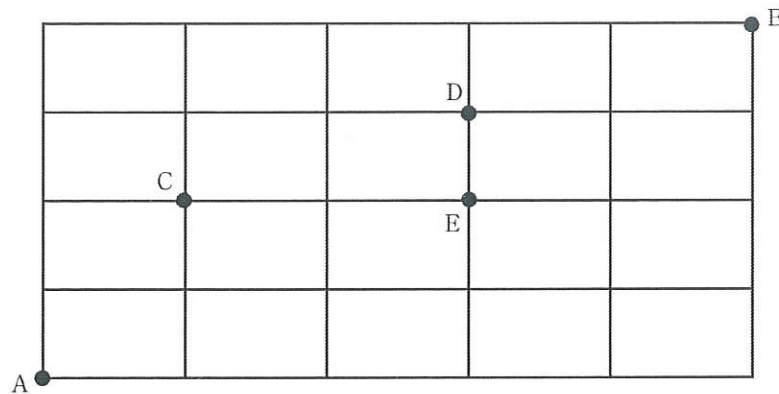
$$\text{女子が1人だけ含まれるのは、} 5C_3 \times 6C_1 = 60 \text{ 通り}$$

$$\text{よって、女子が2人以上含まれるのは、} 330 - 5 - 60 = 265 \text{ 通り}$$

$$\text{確率は、} \frac{265}{330} = \underline{\frac{53}{66}} //$$

2015年2期第2問

2 次の図はある地域の道を直線で示したものである。下の各問の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ。



- (1) AからBに行く最短の道順が n 通りあるとき、 $n - 100 = \boxed{13}$ である。²⁶
- (2) AからBに行く最短の道順の中で、Cを通る道順は ~~$\boxed{14}$~~ 通りある。⁴⁵
- (3) AからBに行く最短の道順の中で、CとDの両方を通る道順は ~~$\boxed{15}$~~ 通りある。²⁷
- (4) AからBに行く最短の道順の中で、CまたはDを通る道順は ~~$\boxed{16}$~~ 通りある。⁷⁸
- (5) AからBに行く最短の道順の中で、EとDの間の道（線分ED）を通らない道順は ~~$\boxed{17}$~~ 通りある。⁹⁶

$$(1) n = {}_9C_4 = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = 126 \quad \therefore n - 100 = \underline{26}$$

$$(2) {}_3C_1 \times {}_6C_2 = 3 \times 15 = \underline{45 \text{ 通り}}$$

$$(3) {}_3C_1 \times {}_3C_1 \times {}_3C_1 = 3 \times 3 \times 3 = \underline{27 \text{ 通り}}$$

$$(4) C \text{ を通るの } {}_3C_1 \text{ が (2) より } 45 \text{ 通り, } D \text{ を通るの } {}_6C_3 \times {}_3C_1 = 60 \text{ 通り}$$

$$\text{両方を通るの } (3) \text{ より } 27 \text{ 通り. よって, } 45 + 60 - 27 = \underline{78 \text{ 通り}}$$

$$(5) \text{ 線分 } ED \text{ を通るの } {}_5C_2 \times {}_3C_1 = 30 \text{ 通り}$$

$$\therefore (1) \text{ より, } 126 - 30 = \underline{96 \text{ 通り}}$$

2016年工(A)第4問



4 次の問いに答えよ。

(1) 赤玉6個と白玉4個が入っている袋から、同時に2個の玉を取り出す。このとき、赤玉2個を取り出す確率は、 $\frac{1}{\boxed{\text{ユ}} \ 3}$ である。また、白玉2個を取り出す確率は、 $\frac{\boxed{\text{ヨ}} \ 2}{\boxed{\text{ラリ}} \ 15}$ である。

(2) 赤玉4個と白玉2個を袋A、赤玉2個と白玉2個を袋Bそれぞれ別の袋に入れ、おのおのの袋から1個の玉を取り出す。このとき、両方が赤玉である確率は、 $\frac{1}{\boxed{\text{ル}} \ 3}$ である。また、両方が白玉である確率は、 $\frac{1}{\boxed{\text{レ}} \ 6}$ である。

(3) 赤玉6個と白玉4個が入っている袋に、新たに青玉3個を加え、同時に2個の玉を取り出す。このとき、それらが同じ色である確率は、 $\frac{\boxed{\text{ロ}} \ 4}{\boxed{\text{ワン}} \ 13}$ である。

$$(1) \text{赤玉} 2 \text{個} \dots \frac{6C_2}{10C_2} = \frac{15}{45} = \frac{1}{3} \text{,,} \quad \text{白玉} 2 \text{個} \dots \frac{4C_2}{10C_2} = \frac{6}{45} = \frac{2}{15} \text{,,}$$

$$(2) \text{両方が赤玉} \dots \frac{4}{6} \times \frac{2}{4} = \frac{1}{3} \text{,,} \quad \text{両方が白玉} \dots \frac{2}{6} \times \frac{2}{4} = \frac{1}{6} \text{,,}$$

$$(3) \frac{6C_2 + 4C_2 + 3C_2}{13C_2} = \frac{15 + 6 + 3}{78} = \frac{12}{39} = \frac{4}{13} \text{,,}$$