

- 1 7個の数字0, 1, 2, 3, 4, 5, 6を使用してできる全ての4桁の整数の個数を N , その4桁の整数のうち、両端が奇数であるものの個数を M とする. $\frac{N}{M}$ の値を求めよ. ただし, 同じ数字は2度以上使わないものとする.

(自治医科大学 2016)

2 正七角形について、次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) 対角線の本数は 本である。

(2) 正七角形の頂点のうち3個を頂点とする三角形の個数は 個である。

(3) 正七角形の頂点のうち3個を頂点とする三角形の中で、正七角形と2辺を共有する三角形の個数は 個である。

(4) 正七角形の頂点のうち3個を頂点とする三角形の中で、正七角形と辺を共有しない三角形の個数は 個である。

(広島経済大学 2015)

3 次の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ.

- (1) 6人を2つの部屋 A, Bに入れる方法は 通りある. ただし, 1人も入らない部屋があってもよいものとする.
- (2) 6人を3つの部屋 A, B, Cに2人ずつ入れる方法は 通りある.
- (3) 6人を2人ずつの3組に分ける方法は 通りある.
- (4) 6人が男子4人, 女子2人から成るとする. このとき, 3つの部屋 A, B, Cに2人ずつ入れる場合, 女子2人が同じ部屋に入る方法は 通りある.

(広島経済大学 2016)

4 下図のような街路で自宅からバス停まで最短距離で行くとする。このとき、以下の問いに答えなさい。

- (1) 全部で行き方は何通りあるか。
- (2) A 交差点を通る行き方は何通りあるか。
- (3) コンビニの前を通らない行き方は何通りあるか。
- (4) A 交差点を通り、コンビニの前を通らない行き方は何通りあるか。

(沖縄国際大学 2015)

2016年 医学部 第18問

数理
石井K

18 7個の数字0, 1, 2, 3, 4, 5, 6を使用してできる全ての4桁の整数の個数を N , その4桁の整数のうち、両端が奇数であるものの個数を M とする. $\frac{N}{M}$ の値を求めよ. ただし, 同じ数字は2度以上使わないものとする.

$$N = 6 \cdot 6P_3 = 720$$

$$M = 3P_2 \cdot 5P_2 = 120$$

$$\therefore \frac{N}{M} = \frac{720}{120} = \underline{6}$$

2015年1期2日目第2問

2 正七角形について、次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) 対角線の本数は $\boxed{11}$ 本である。

 (2) 正七角形の頂点のうち3個を頂点とする三角形の個数は $\boxed{12}$ 個である。

 (3) 正七角形の頂点のうち3個を頂点とする三角形の中で、正七角形と2辺を共有する三角形の個数は $\boxed{13}$ 個である。

 (4) 正七角形の頂点のうち3個を頂点とする三角形の中で、正七角形と辺を共有しない三角形の個数は $\boxed{14}$ 個である。

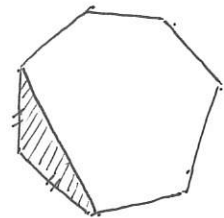
(1) 正七角形の7つの頂点から2つを選んで線分で結ぶ

 このような線分の引き方は $7C_2 = 21$ 通り

 このうち7本は正七角形の辺であるから、対角線は、 $21 - 7 = \underline{14}$ 本。

 (2) 7つの頂点から3つを選ぶので、 $7C_3 = \underline{35}$ 個。

(3) 正七角形と2辺を共有する三角形は、

 右のような二等辺三角形であり、 $\underline{7}$ 個。


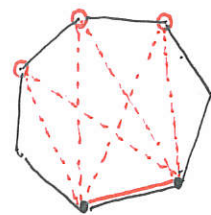
(4) ちょうど1辺を共有する三角形は、

共有される辺を固定して考えると、3個あるから

 全部で $7 \times 3 = 21$ 個。

よって、(2)、(3)より

$$35 - 7 - 21 = \underline{7}$$



2016年1期2日目第2問



2 次の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ。

- (1) 6人を2つの部屋A, Bに入れる方法は $\overset{64}{\boxed{10}}$ 通りある。ただし, 1人も入らない部屋があってもよいものとする。
- (2) 6人を3つの部屋A, B, Cに2人ずつ入れる方法は $\overset{90}{\boxed{11}}$ 通りある。
- (3) 6人を2人ずつの3組に分ける方法は $\boxed{12}$ 通りある。
- (4) 6人が男子4人, 女子2人から成るとする。このとき, 3つの部屋A, B, Cに2人ずつ入れる場合, 女子2人が同じ部屋に入る方法は $\boxed{13}$ 通りある。 $\overset{15}{18}$

$$(1) \text{1人ずつ A または B をえらべばよいから。 } 2^6 = \underline{64 \text{ 通り}} //$$

$$(2) {}_6C_2 \times {}_4C_2 \times {}_2C_2 = 15 \times 6 \times 1 = \underline{90 \text{ 通り}} //$$

$$(3) \frac{{}_6C_2 \times {}_4C_2 \times {}_2C_2}{3!} = \frac{90}{6} = \underline{15 \text{ 通り}} //$$

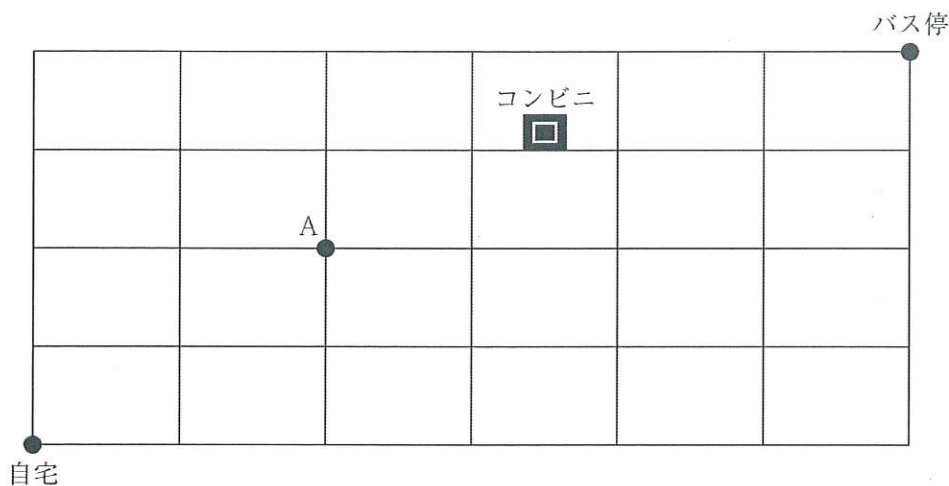
$$(4) \text{女子2人が部屋 A に入るのは。 } {}_4C_2 = 6 \text{ 通り}$$

$$B, C \text{ に入る場合も同様なので。 } 6 \times 3 = \underline{18 \text{ 通り}} //$$

2015年 経済学科・企業システム学科 第4問



4 下図のような街路で自宅からバス停まで最短距離で行くとする。このとき、以下の問いに答えなさい。



- (1) 全部で行き方は何通りあるか。
- (2) A交差点を通る行き方は何通りあるか。
- (3) コンビニの前を通らない行き方は何通りあるか。
- (4) A交差点を通り、コンビニの前を通らない行き方は何通りあるか。

$$(1) 10C_4 = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} = \underline{210 \text{ 通り}} //$$

$$(2) 4C_2 \times 6C_2 = 6 \times 15 = \underline{90 \text{ 通り}} //$$

$$(3) \text{コンビニの前を通る行き方は、} 6C_3 \times 3C_1 = 20 \times 3 = 60 \text{ 通り}$$

$$(1) \text{より、コンビニの前を通らない行き方は、} 210 - 60 = \underline{150 \text{ 通り}} //$$

$$(4) \text{Aからバス停までの行き方は } 6C_2 = 15 \text{ 通り}$$

$$\text{そのうちコンビニの前を通るのは、} 2C_1 \times 3C_1 = 6 \text{ 通り}$$

$$\therefore \text{コンビニの前を通らないのは、} 15 - 6 = 9 \text{ 通り}$$

よって、Aを通り、コンビニの前を通らないのは、

$$4C_2 \times 9 = \underline{54 \text{ 通り}} //$$