

問題演習 2

問題 1

小学生 180 人に対し、野菜の好き嫌いについて、「好き」か「嫌い」かで答えるアンケートを行ったところ、ナスが好きな人は 100 人、ピーマンが好きな人は 70 人、ニンジンが好きな人は 110 人だった。このうち、ナスもピーマンも好きと答えた人は 40 人だった。また、ナス、ピーマン、ニンジン、いずれも嫌いと答えた人は 1 人もいなかった。

- (1) ニンジンだけが好きな人は何人か。
- (2) ナスとニンジンが好きと答えた人は 51 人だった。また、ナスだけが好きと答えた人は、ナスが嫌いだが他の野菜はすべて好きと答えた人の 4 倍だった。このとき、すべての野菜が好きと答えた人は何人か。

問題 2

コインを 6 回連続で投げる。このとき、表が 4 回出るような表裏の出方は何通りか。

問題 3

あるサークルには、男性 6 人と女性 4 人が所属している。この中から掃除当番を 4 人選びたい。男性から 2 人、女性から 2 人選ぶとすると、選び方は何通りあるか。

問題 4

4 つの要素 $S = \{a_1, a_2, a_3, a_4\}$ から標本空間 S が構成されている。下の (a)~(d) のどの場合が標本空間 S の確率になり得るか？

$$(a) P(a_1) = \frac{1}{2}, P(a_2) = \frac{1}{3}, P(a_3) = \frac{1}{4}, P(a_4) = \frac{1}{5}$$

$$(b) P(a_1) = \frac{1}{2}, P(a_2) = \frac{1}{4}, P(a_3) = -\frac{1}{4}, P(a_4) = \frac{1}{2}$$

$$(c) P(a_1) = \frac{1}{2}, P(a_2) = \frac{1}{4}, P(a_3) = \frac{1}{8}, P(a_4) = \frac{1}{8}$$

$$(d) P(a_1) = \frac{1}{2}, P(a_2) = \frac{1}{4}, P(a_3) = \frac{1}{4}, P(a_4) = 0$$

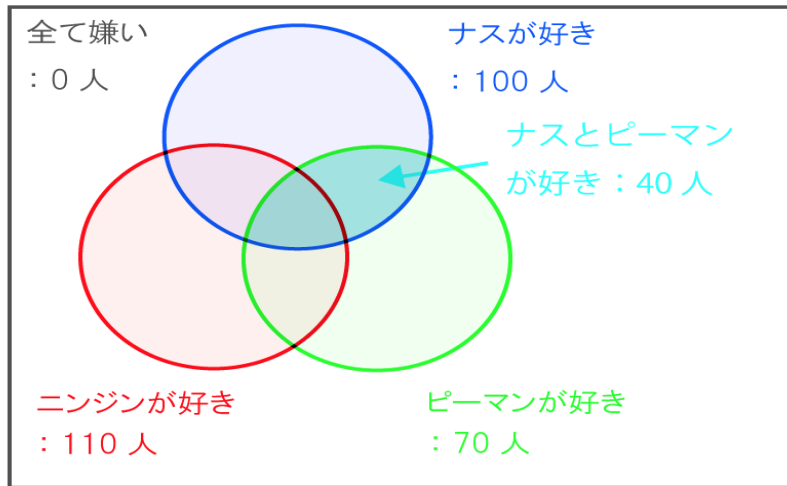
問題 5

当たりくじが 3 本入っている 10 本のくじがある。このくじを S が 1 本引いたあと T が 1 本引くとき、T が当たりを引く確率はいくらか。ただし、引いたくじはもとに戻さないものとする。

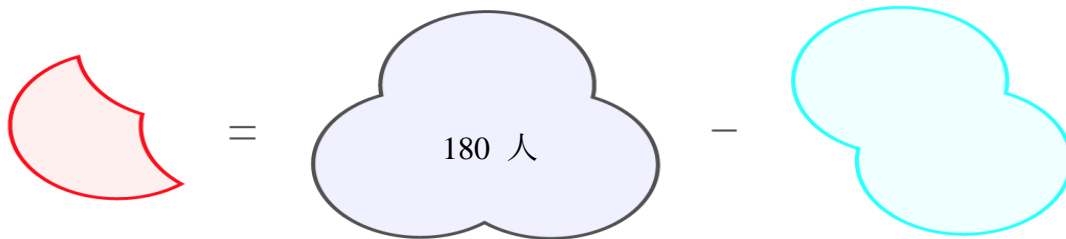
解答（裏面にあります）

解答

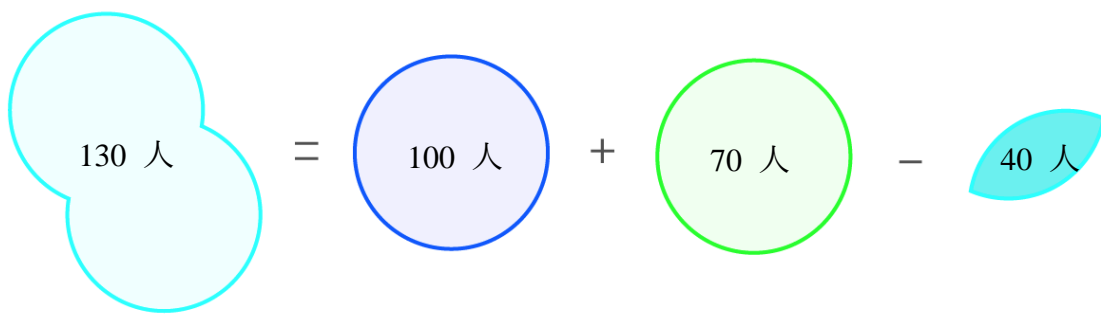
問題 1 [1]



求めるのは

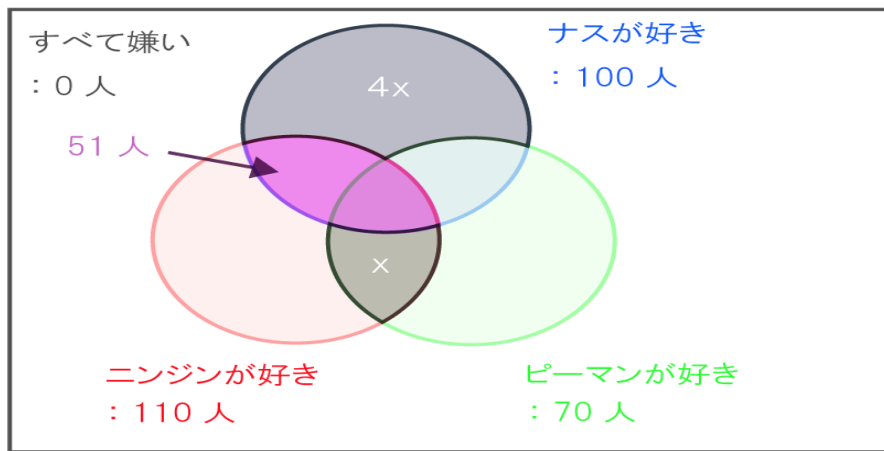


さらに

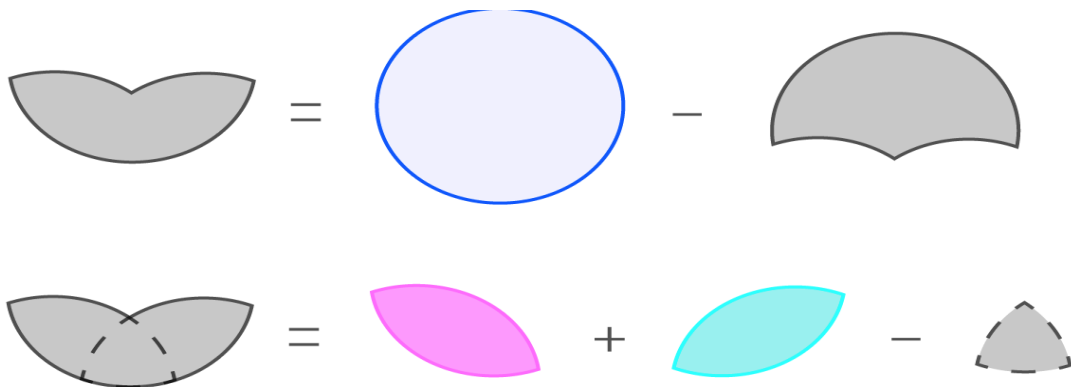


したがって人参だけ好きな人数は50人。

[2]



以下の図形は 2 通りの表現があるので、これらの方程式をたてる



求める人数を y とする

$$\text{式 1) } 100 - 4x = 51 + 40 - y$$

したがって

$$y = 4x - 9$$

$$\text{式 2) } x = 110 - 50 - 51 = 9(\text{人})$$

したがって 27 人

問題 2 答：15 通り

$${}_6C_4 = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 15(\text{通り})$$

問題 3 答：90 通り

$${}_6C_2 \times {}_4C_2 = \frac{6 \times 5}{2 \times 1} \times \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 15 \times 6 = 90(\text{通り})$$

問題 4 (c) と (d)

問題 5

(1) S と T がともにあたりを引く場合

S が 10 本のくじからあたりを引く確率は $\frac{3}{10}$

T が S があたりを引いたあとの 9 本からあたりを引く確率 $\frac{2}{9}$

よって、S と T がともにあたりを引く確率は $\frac{3}{10} \times \frac{2}{9} = \frac{1}{15}$

(2) S がはずれを引き T があたりを引く場合

S が 10 本のくじからはずれを引く確率は $\frac{7}{10}$

T が S がはずれを引いたあとの 9 本からあたりを引く確率 $\frac{3}{9}$

よって、S がはずれを引き、T があたりを引く確率は $\frac{7}{10} \times \frac{3}{9} = \frac{7}{30}$