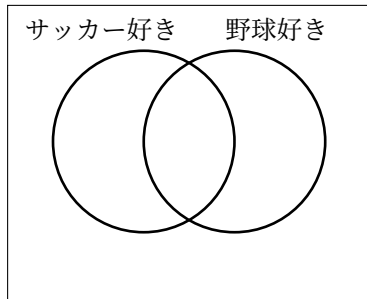


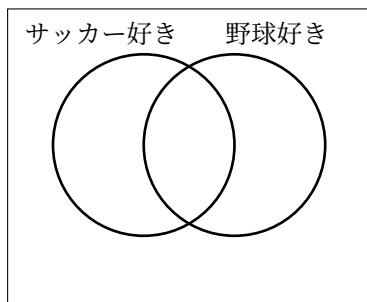
反射テスト 集合 ベン図 最大・最小 02

1. 全部で 40 人の子供がいて、そのうちサッカー好きが 29 人、野球好きが 25 人いる。ベン図を用いて、次の間に答えよ。
(S 級 1 分, A 級 1 分 45 秒, B 級 3 分, C 級 4 分 30 秒)

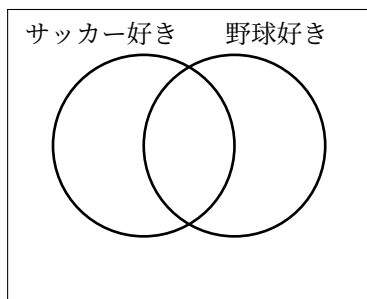
- (1) サッカーも野球も両方好きな人の人数として考えられる最小人数は何人か。



- (2) サッカーも野球も両方好きな人の人数として考えられる最大人数は何人か。

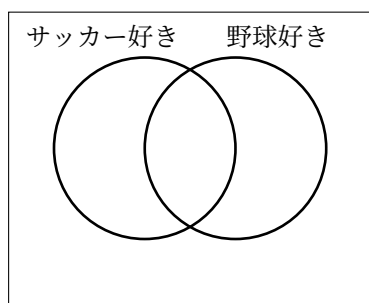


- (3) サッカーだけが好きな人の人数として考えられる最大人数は何人か。

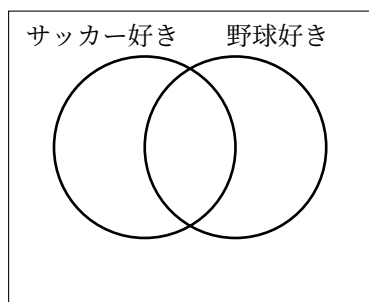


2. 全部で 54 人の子供がいて、そのうちサッカー好きが 37 人、野球好きが 46 人いる。ベン図を用いて、次の問に答えよ。
(S 級 1 分, A 級 1 分 45 秒, B 級 3 分, C 級 4 分 30 秒)

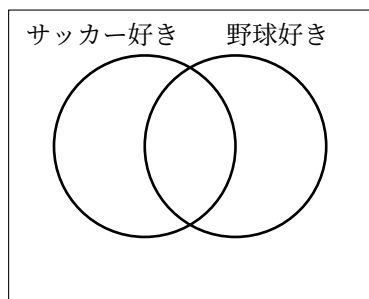
- (1) サッカーも野球も両方好きな人の人数として考えられる最小人数は何人か。



- (2) サッカーも野球も両方好きな人の人数として考えられる最大人数は何人か。



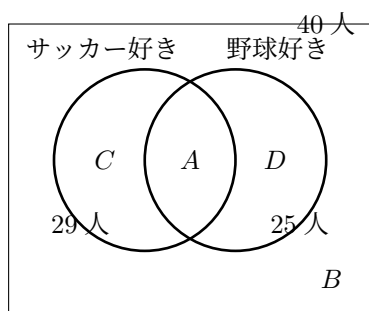
- (3) サッカーだけが好きな人の人数として考えられる最大人数は何人か。



反射テスト 集合 ベン図 最大・最小 02 解答解説

1. 全部で 40 人の子供がいて、そのうちサッカー好きが 29 人、野球好きが 25 人いる。ベン図を用いて、次の間に答えよ。
(S 級 1 分, A 級 1 分 45 秒, B 級 3 分, C 級 4 分 30 秒)

- (1) サッカーも野球も両方好きな人の人数として考えられる最小人数は何人か。



★ ベン図 (VennDiagram) と最大・最小 … 最小のどちらかが 0 .

$$\begin{cases} A \text{ が最大} \Leftrightarrow B \text{ が最大} & (C, D \text{ は最小}) \\ A \text{ が最小} \Leftrightarrow B \text{ が最小} & (C, D \text{ は最大}) \end{cases}$$

サッカーも野球も両方好きな人は A .

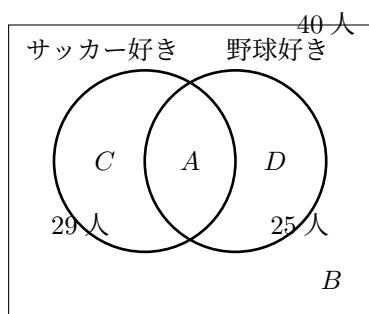
A が最小のときは, B も最小 $\Rightarrow B$ を 0 人と考えてみる.

$$C + A + D = 40 \text{ 人} .$$

$$C + A = 29 \text{ 人} .$$

$$\text{よって, } D = 40 - 29 = 11 \text{ 人} \Rightarrow A = 25 - 11 = 14 \text{ 人} .$$

- (2) サッカーも野球も両方好きな人の人数として考えられる最大人数は何人か。



★ ベン図 (VennDiagram) と最大・最小 … 最小のどちらかが 0 .

$$\begin{cases} A \text{ が最大} \Leftrightarrow B \text{ が最大} & (C, D \text{ は最小}) \\ A \text{ が最小} \Leftrightarrow B \text{ が最小} & (C, D \text{ は最大}) \end{cases}$$

サッカーも野球も両方好きな人は A .

A が最大ということは,

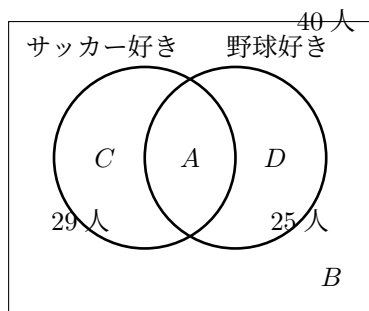
$$D = 0 \text{ 人 のとき} \Rightarrow A = 25 \text{ 人} .$$

☆このとき, $C = 29 - 25 = 4$ 人 ,

$$C + A + D = 29 \text{ 人 となって, } B = 40 - 29 = 11 \text{ 人}$$

これは考えられる B の最大人数である。つまり, 「 A が最大 $\Leftrightarrow B$ が最大」といえる。

- (3) サッカーだけが好きな人の人数として考えられる最大人数は何人か。



★ ベン図 (VennDiagram) と最大・最小 … 最小のどちらかが 0 .

$$\begin{cases} A \text{ が最大} \Leftrightarrow B \text{ が最大} & (C, D \text{ は最小}) \\ A \text{ が最小} \Leftrightarrow B \text{ が最小} & (C, D \text{ は最大}) \end{cases}$$

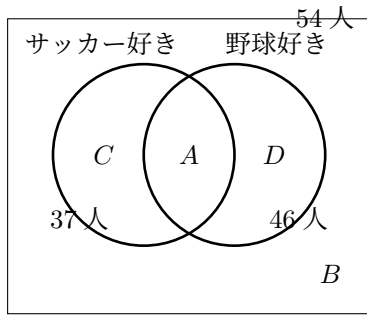
サッカーだけが好きな人は C .

C が最大ということは, A は最小で (1) のときと同じことがわかる.

$$\therefore C = 29 - 14 = 15 \text{ 人} .$$

2. 全部で 54 人の子供がいて、そのうちサッカー好きが 37 人、野球好きが 46 人いる。ベン図を用いて、次の間に答えよ。
(S 級 1 分, A 級 1 分 45 秒, B 級 3 分, C 級 4 分 30 秒)

(1) サッカーも野球も両方好きな人の人数として考えられる最小人数は何人か。



★ベン図 (VennDiagram) と最大・最小 … 最小のどちらかが 0 .

$$\begin{cases} A \text{ が最大} \Leftrightarrow B \text{ が最大} & (C, D \text{ は最小}) \\ A \text{ が最小} \Leftrightarrow B \text{ が最小} & (C, D \text{ は最大}) \end{cases}$$

サッカーも野球も両方好きな人は A .

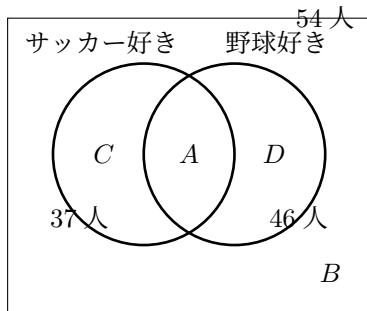
A が最小のときは, B も最小 $\Rightarrow$ B を 0 人と考えてみる.

$$C + A + D = 54 \text{ 人} .$$

$$C + A = 37 \text{ 人} .$$

$$\text{よって, } D = 54 - 37 = 17 \text{ 人} \Rightarrow A = 46 - 17 = \mathbf{29 \text{ 人}} .$$

(2) サッカーも野球も両方好きな人の人数として考えられる最大人数は何人か。



★ベン図 (VennDiagram) と最大・最小 … 最小のどちらかが 0 .

$$\begin{cases} A \text{ が最大} \Leftrightarrow B \text{ が最大} & (C, D \text{ は最小}) \\ A \text{ が最小} \Leftrightarrow B \text{ が最小} & (C, D \text{ は最大}) \end{cases}$$

サッカーも野球も両方好きな人は A .

A が最大ということは,

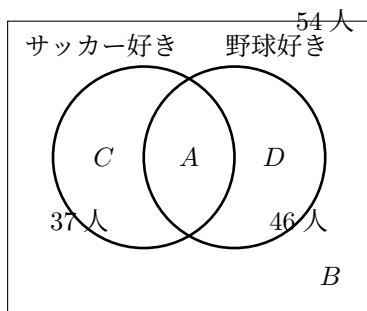
$$C = 0 \text{ 人 のとき} \Rightarrow A = \mathbf{37 \text{ 人}} .$$

☆このとき, $D = 46 - 37 = 9$ 人 ,

$$C + A + D = 46 \text{ 人 となって, } B = 54 - 46 = 8 \text{ 人}$$

これは考えられる B の最大人数である。つまり, 「A が最大 $\Leftrightarrow$ B が最大」といえる。

(3) サッカーだけが好きな人の人数として考えられる最大人数は何人か。



★ベン図 (VennDiagram) と最大・最小 … 最小のどちらかが 0 .

$$\begin{cases} A \text{ が最大} \Leftrightarrow B \text{ が最大} & (C, D \text{ は最小}) \\ A \text{ が最小} \Leftrightarrow B \text{ が最小} & (C, D \text{ は最大}) \end{cases}$$

サッカーだけが好きな人は C .

C が最大ということは, A は最小で (1) のときと同じことがわかる.

$$\therefore C = 37 - 29 = \mathbf{8 \text{ 人}} .$$