

1 から学ぶ中学受験算数 ～第69回歯車の問題～

氏名：

解答・解説

- 例1 歯数 24 の A 歯車と歯数 36 の B 歯車が、かみ合っています。
A 歯車が 15 回転する間に、B 歯車は何回転しますか。

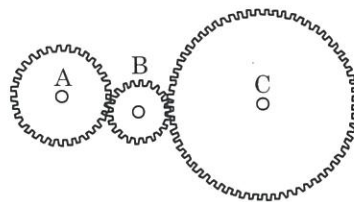
$$\begin{array}{rcl}
 & A & B \\
 \text{歯数} & 24 & : & 36 \\
 & = & 2 & : & 3 \\
 \text{回転} & 3 & \leftarrow & : & \rightarrow & 2 \quad \text{逆比!} \\
 & \underbrace{\quad} & & & & \\
 & 15 \text{回転} & & & &
 \end{array}$$

☆ポイント!(歯車の問題)
⇒ 歯数と回転数の比は、
逆比になる!!

$$\begin{aligned}
 \textcircled{3} &= 15 \text{回転} \\
 \textcircled{1} &= 15 \div 3 = 5 \text{回転} \\
 \text{だから、Bは } &5 \text{回転} \times 2 = \underline{10 \text{回転}}.
 \end{aligned}$$

- 例2 3つの歯車 A, B, C が、次の図のようにかみ合っています。
A が 6 回転すると B は 10 回転し、A が 16 回転すると C は 12 回転します。
歯車 A, B, C の歯数の比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

$$\begin{array}{rcl}
 & A & B \\
 \text{回転} & 6 \text{回転} & : & 10 \text{回転} \\
 & = & 3 & : & 5 \\
 \text{歯数} & 5 & \leftarrow & : & \rightarrow & 3 \quad \text{逆比!}
 \end{array}$$



$$\begin{array}{rcl}
 & A & C \\
 \text{回転} & 16 \text{回転} & : & 12 \text{回転} \\
 & = & 4 & : & 3 \\
 \text{歯数} & 3 & \leftarrow & : & \rightarrow & 4 \quad \text{逆比!}
 \end{array}$$

まとめると

$$\begin{array}{rcl}
 & A & B & C \\
 & 5 & : & 3 \\
 \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 5 \end{array} & \left(\begin{array}{l} 3 \\ 15 \end{array} \right) & \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 3 \end{array} & \left(\begin{array}{l} 9 \\ 9 \end{array} \right) & : & \begin{array}{l} 4 \\ \times 5 \\ 20 \end{array} \\
 \hline
 & 15 & : & 9 & : & 20 \\
 & \underline{15 : 9 : 20} & & & &
 \end{array}$$