

単元別演習

【中2数学 | 連立方程式】

ある展覧会の入場料は、おとな 1 人 300 円、子ども 1 人 200 円であり、割引券を利用すると、おとなは 3 割引、子どもは半額になる。

この展覧会の昨日の入場者数は、おとなと子ども合わせて 250 人であった。そのうち割引券を利用したのは、おとなの入場者数の 50%、子どもの入場者数の 70%であり、入場料の合計は 55000 円であった。

このとき、おとなと子どもの入場者数をそれぞれ求めなさい。

求める過程も書きなさい。

《福島県》

おとなを x 人、子どもを y 人とする。

入場者数はおとなと子ども合わせて 250 人より、

$$x + y = 250 \quad \cdots \textcircled{1}$$

また、割引券を利用したときの入場料は

$$(\text{おとな: } 300 \times (1 - \frac{3}{10}) = 300 \times \frac{7}{10} = 210 \text{ 円})$$

$$(\text{子ども: } 200 \times (1 - \frac{1}{2}) = 200 \times \frac{1}{2} = 100 \text{ 円})$$

である。割引券を使用した人数は

$$\begin{aligned} (\text{おとな: } x \times \frac{50}{100} = \frac{5}{10}x \text{ 人}) &\Rightarrow \text{使わなかった人数} \left(\frac{5}{10}x \text{ 人} \right) \\ (\text{子ども: } y \times \frac{70}{100} = \frac{7}{10}y \text{ 人}) &\end{aligned}$$

入場料の合計は 55000 円より、

$$300 \times \frac{5}{10}x + 210 \times \frac{5}{10}x + 200 \times \frac{3}{10}y + 100 \times \frac{7}{10}y = 55000$$

割引券を使わない大人の入場料の合計
使った大人の合計額
使わなかった子ども
使った子ども

式変形して

$$30 \times 5x + 21 \times 5x + 20 \times 3y + 10 \times 7y = 55000$$

$$255x + 130y = 55000 \quad \cdots \textcircled{2}$$

①と②を連立させて解く。

①を 130 倍して

$$130x + 130y = 32500 \quad \cdots \textcircled{1'}$$

$$\begin{array}{r} 130x + 130y = 32500 \\ -) 255x + 130y = 55000 \\ \hline -125x \qquad \qquad = -22500 \\ x = 180 \end{array}$$

$x = 180$ を①に代入して

$$180 + y = 250$$

$$y = 70$$

よって、おとな 180 人、子ども 70 人である。

