

一瞬手が止まる方程式文章題

範囲：方程式文章題

難易度：★×4

得点

/12

出典：2012年度 栃木県

※2問とも、計算過程も書くこと。

1 1個100円で売ると、1日に240個売れる商品がある。この商品は1円値下げすることにより、1日あたり4個多く売れる。この商品を x 円値下げした日の売り上げは25600円であった。このとき、 x の方程式をつくり、何円値下げしたかを求めなさい。

2 連立方程式 $\begin{cases} x - y = 6 \\ 2x + y = 3a \end{cases}$ の解 x, y が $x : y = 3 : 1$ であるとき、 a の値とこの連立方程式の解を求めなさい。

【解答例】

1 (6点)

値段	売れる個数	売り上げ
100	240	100×240
99	$240 + 4$	99×244
98	$240 + 8$	98×248
\vdots	\vdots	\vdots
$100 - x$	$240 + 4x$	$(100 - x)(240 + 4x)$

一瞬焦ると思われるので、↑のように、具体的な数字でまず考えてみる。

$$(100 - x)(240 + 4x) = 25600 \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$-4x^2 + 160x + 24000 = 25600$$

$$4x^2 - 160x + 1600 = 0$$

$$x^2 - 40x + 400 = 0 \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$$(x - 20)^2 = 0 \cdots \cdots \textcircled{3} \quad x = 20 \cdots \cdots \textcircled{4}$$

答え **20円**

(たぶん) ①～④の計算過程が書かれてあればOK。

2 (6点)

$$\begin{cases} x - y = 6 \cdots \textcircled{1} \\ 2x + y = 3a \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad x : y = 3 : 1 \text{ より, } x = 3y \cdots \textcircled{3}$$

③を①に代入して、 $2y = 6$ よって $y = 3$ 、①に代入して $x = 9$

②に、 $x = 9$ 、 $y = 3$ を代入して、 $21 = 3a$ よって $a = 7$

(答え) **$x = 9$, $y = 3$, $a = 7$**

【コメント】

中3の4～8月あたりの演習問題に丁度良いですね。意外に正答率低いと思われます。2の問題は、連立方程式 $x - y = 6$ 、 $x : y = 3 : 1$ の解 x 、 y が、 $2x + y = 3a$ を満たすとき、 a の値はという問題ならまた正答率変わってきそうです。都立独自校や難関私立の大問1小問集合にも良いかもしれません。

【作成】 高校入試 数学 良問・難問 <https://hokkaimath.jp/>