

**2020年度 宝仙学園中学校(問題)****4** 次の式

$$a \times b - b \times c = \square \cdots (*)$$

に、 $a \rightarrow b \rightarrow c$ の順に1つずつ小さくなる整数を入れます。例えば、 $a$ の値が9ならば $b$ の値は8、 $c$ の値は7です。

次の問いに答えなさい。

- (1)  $b$ の値が5のとき、 $\square$ はいくつになりますか。  
また、 $b$ が50のとき、 $\square$ はいくつになりますか。
- (2)  $\square$ が20になるとき、 $b$ の値はいくつになりますか。
- (3)  $b$ の値を1から順に増やして $(*)$ を計算します。このとき、 $\square$ に入る数をすべてたすと1640になりました。 $b$ はいくつまで増やしましたか。

## 2020年度 宝仙学園中学校(解説)

**4**

(1) (\*)の式は  $\dots b \times (a - c) = \square$  と表せる。

また、 $a - c = 2$ なので、

(\*)の式は  $\dots b \times 2 = \square \dots (7)$  となる。

よって、 $b$ の値が5のとき  $\dots \square = 5 \times 2 = 10$  です。

また、 $b$ の値が50のとき  $\dots \square = 50 \times 2 = 100$  です。

(2)  $\square = 20$ のとき、(7)から  $b \times 2 = 20$ となるので、

$b = 20 \div 2 = 10$  です。

(3)  $b = 1, 2, 3, \dots$ として、(\*) (= (7))の値をすべて足すと、

$$(1 + 2 + 3 + \dots) \times 2 = 1640。$$

よって、 $1 + 2 + 3 + \dots = 1640 \div 2 = 820$ 。

$b$ の最後の値を  $\square$ とすると、

$$(1 + \square) \times \square \div 2 = 820 \text{ より、} \square \times (\square + 1) = 820 \times 2 = 1640。$$

この式で  $1640 = 40 \times 41$  なので、 $\square = 40$ 。

したがって、 $b$ は 40 まで増やしました。