

Q. (合格る計算 1A+2B p25 類題 5(3))

解説では $x=10, y=-1$ を代入しているのですが、 $x=1, y=9$ を代入して計算した場合、答えをどう導くか分かりません。

A.

$$10x+9y=91 \cdots \textcircled{1}$$

$$10 \times 1 + 9 \times 9 = 91 \cdots \textcircled{2}$$

で、 $\textcircled{1} - \textcircled{2}$ より、

$$10(x-1) + 9(y-9) = 0$$

$$10(x-1) = 9(9-y)$$

で、10と9は互いに素だから、 $x-1$ は9の倍数。

よって、 $x-1=9k$ (k は整数) とかける。

このとき、 $\textcircled{1}$ は、

$$90k + 10 + 9y = 91$$

$$9y = 81 - 90k$$

$$y = 9 - 10k$$

つまり、

$$(x, y) = (9k+1, 9-10k)$$

ここで、 $x, y \geq 0$ であることから範囲を絞り、求めます。