

2021 年度入試問題解説 文章題 (一般入試問題②)

問1. Aさんはみかんと柿の個数が同じで、みかん、柿、梨の個数をそれぞれ x, x, y とすると、

(以後「Aさんは (x, x, y) 」のように、簡単な座標の形で表す。) カゴと併せて $3\text{kg} = 3000\text{g}$ になるので、 $120x + 240x + 300y + 420 = 3000$ となり、式全体を各項の最大公約数の 60 で割ると、 $2x + 4x + 5y + 7 = 50$ よって、 $6x + 5y = 43 \cdots \text{①}$ (ただし、 x, y は 10 個しかない果物の個数なので、 x, y は $0 \leq x, y \leq 10$ を満たす整数 $\cdots \text{②}$ である。)

①より、 $5y = 43 - 6x$ で、 $x = 0, 1, 2 \cdots$ と代入したとき、②を満たすのは、 $x = 3, y = 5$ のときのみである。よって、Aさんは $(3, 3, 5)$ となる。

問2, Bさんを (x', y', z') とすると、 (x', y', z') は整数で、 $0 \leq x', y', z' \leq 10 \cdots \text{③}$

$120x' + 240y' + 300z' + 420 = 3000$ となり、式全体を 60 で割ると、 $2x' + 4y' + 5z' = 43 \cdots \text{④}$

となる。また、Bさんの果物の合計は 10 個より、 $x' + y' + z' = 10 \cdots \text{⑤}$ 式全体を 5 倍して、

$5x' + 5y' + 5z' = 50 \cdots \text{⑥}$ となる。⑥ - ④ より、 $3x' + y' = 7 \cdots \text{⑦}$ となる。③、⑦を満たす

(x', y') は $(0, 7), (1, 4), (2, 1)$ のみであり、⑤から考えられる Bさんは、 $(0, 7, 3), (1, 4, 5),$

$(2, 1, 7)$ の 3 通り。ただし、問1より、Aさんが $(3, 3, 5)$ であることと、 3 種類の果物は 10 個

ずつしかないことと併せて、Bさんの $(2, 1, 7)$ は梨の個数が 14 個となり、不適である。

(Bさんが $(0, 7, 3)$ のとき、Cさんの柿は 0 個、Bさんが $(1, 4, 5)$ のとき、Cさんの梨は 0 個

になるが、すべての果物を 1 個以上持たなければならない、という条件はないので適する。)

よって、Bさんは $(0, 7, 3), (1, 4, 5)$ となる。