

数学科からの問題 No. 3 解答

解説

注意 文字と式（中1 教科書第2章）の表記を使用しています。

(1) Aを a 個, Bを b 個買ったとすると, $b=1, 2, \dots, 9$ の9通り

(2) Cを c 個買ったとすると,

$$50a + 100b + 150c = 700 \Rightarrow a + 2b + 3c = 14$$

より, $c=1, 2, 3, 4$

どれも少なくとも1個買うことに注意すると

● $c=1$ のとき, $a+2b=11 \Rightarrow 5$ 通り

● $c=2$ のとき, $a+2b=8 \Rightarrow 3$ 通り

● $c=3$ のとき, $a+2b=5 \Rightarrow 2$ 通り

● $c=4$ のとき, $a+2b=2 \Rightarrow 0$ 通り

$\therefore 10$ 通り

(3) Xを x 個, Yを y 個, Zを z 個買ったとすると,

$$47x + 97y + 147z = 1499$$

より,

$$50x + 100y + 150z = 3(x+y+z) + 1499$$

左辺の一の位に注目すると, $x+y+z=7, 17, 27, \dots$

$1499 \div 47 = 31.8\dots$ なので, $x+y+z=7, 17, 27$ であり, このうち, 右辺が50の倍数になるのは,

$$x+y+z=17 \dots\dots①$$

このとき,

$$50x + 100y + 150z = 1550 \Rightarrow x + 2y + 3z = 31 \dots\dots②$$

なので, ①, ②より,

$x \dots \bigcirc, y \dots \square, z \dots \triangle$ とすると,

$$\bigcirc \square \square \triangle \triangle \triangle = 31$$

$$\bigcirc \square \triangle = 17$$

これより,

$$\square + \triangle \times 2 = 31 - 17 \Rightarrow y + 2z = 14$$

$$y + 2z = 14 \Rightarrow z = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

$\therefore 6$ 通り