

A, B 2種類のビデオテープがあります。Aのビデオテープ1本の録画時間は120分、値段は900円です。Bのビデオテープの録画時間は90分、値段は550円です。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 録画時間の合計が13時間になるように、Aのビデオテープ2本とBのビデオテープ何本かを買いました。Bのビデオテープを何本買いましたか。
- (2) 録画時間の合計が25時間になるように、AとBのビデオテープを買ったら、代金は10000円でした。AとBのビデオテープをそれぞれ何本買いましたか。

(1) Aのテープ2本での録画時間は
 $2 \times 2 = 4$ (時間)
 (120分)
 Bが録画する時間は
 $13 - 4 = 9$ (時間)
 B1本では90分 ($\frac{1}{2}$ 時間) なので
 買った本数は
 $9 \div \frac{1}{2} = 6$ (本)

6本

(2) Aをx本, Bをy本買ったとすると
 合計の時間が25時間になる式は

$$2x + 1.5y = 25$$

1.5を整数にするために両辺を2倍する
 ($1.5 \times 2 = 3$ になるから)

$$4x + 3y = 50 \quad \dots (1)$$

式を変形すると

$$3y = 50 - 4x \quad \dots (2)$$

(1)の式のxに1から整数を入れ、yが整数になる組を探します。

x=1のとき $3 \times y = 50 - 4 \times 1$
 $3 \times y = 46 \dots \times$

x=2のとき $3 \times y = 50 - 4 \times 2$
 $3 \times y = 42$
 $y = 14 \dots 0$

ここで(1)の式において

$$4 \times x = 3 \times y \text{ を満たすとき}$$

$$4 \times 3 = 3 \times 4 \text{ となるので}$$

xを3増やして、yを4減らしても全体の値は変わらないので、下の様な表をつくりま。

x	2	5	8	11	Aは1本900円
y	14	10	6	2	Bは1本550円

$\begin{matrix} +3 & +3 & +3 \\ -4 & -4 & -4 \end{matrix}$

この4つの組み合わせの中で代金が10000円になるものを探します。

$$900 \times 2 + 550 \times 14 = 1800 + 7700 = 9500 \dots \times$$

$$900 \times 5 + 550 \times 10 = 4500 + 5500 = 10000 \dots 0$$

$$900 \times 8 + 550 \times 6 = 7200 + 3300 = 10500 \dots \times$$

$$900 \times 11 + 550 \times 2 = 9900 + 1100 = 11000 \dots \times$$

よってAが5本, Bが10本のときになります。

A--5本, B--10本

(2) 消去算や角算でもできます。