

第 8 章	数学(1 年)	名前:	日 付	No.01
	方程式応用①			

[問題 1]

鉛筆 9 本と 150 円のノートを買って、1000 円払ったら、おつりは 220 円だった。このとき次の問いに答えなさい。

- (1) 鉛筆 1 本の値段を x 円とおいて、方程式をつくりなさい。
 (2) (1)の方程式を解いて、鉛筆 1 本の値段を求めなさい。

[解答欄]

(1) $9x + 150 = 780$	(2) 70 円
----------------------	----------

[解説]

1000 円払ったら、おつりは 220 円だったので、代金の合計は $1000 - 220 = 780$ (円)

よって、(鉛筆の代金)+(ノートの代金)=780

(鉛筆の代金)=(鉛筆 1 本の値段)×(本数)= $x \times 9 = 9x$

ゆえに、 $9x + 150 = 780$

150 を符号を逆転させて移項すると、 $9x = 780 - 150$, $9x = 630$

両辺を 9 で割ると、 $9x \div 9 = 630 \div 9$ ゆえに $x = 70$

$x = 70$ は問題にあてはまる。

ゆえに、鉛筆 1 本は 70 円

*「 $x = 70$ は問題にあてはまる。」とあるが、例えば、 x が負の数や小数にになったら、問題にあてはまらなくなり、その場合は「解なし」が正解になる。中学数学では通常「解なし」になる問題は出題されないが、問題にあてはまるか確認しておく方がよい。

[問題 2]

1 本 80 円のボールペンを何本かと 120 円の修正液 1 個を買って 500 円玉を出したら、おつりが 140 円でした。ボールペンの本数を x 本として方程式をつくって、ボールペンの本数を求めなさい。

[解答欄]

500 円玉を出したら、おつりが 140 円だったので、代金の合計は $500 - 140 = 360$(円) よって、(ボールペンの代金)+(修正液の代金)=360 (ボールペンの代金)=(1 本の値段)×(本数)=$80 \times x = 80x$ ゆえに、$80x + 120 = 360$ 120 を符号を逆転させて移項すると、$80x = 360 - 120$, $80x = 240$ 両辺を 80 で割ると、$80x \div 80 = 240 \div 80$ ゆえに $x = 3$ $x = 3$ は問題にあてはまる。よって、ボールペンの本数は 3 本・・・答

[問題 3]

1 枚 50 円の切手と 1 枚 80 円の切手を合わせて 30 枚買ったなら、合計 2010 円になりました。50 円の切手を x 枚として、次の問いに答えなさい。

- (1) 1 枚 80 円の切手を何枚買いましたか。 x を用いて式に表しなさい。
- (2) 方程式を作りなさい。
- (3) 50 円の切手と 80 円の切手をそれぞれ何枚買いましたか。

[解答欄]

(1) $30 - x$ (枚)	(2) $50x + 80(30 - x) = 2010$
(3) 50 円切手は 13 枚, 80 円切手は 17 枚	

[解説]

(1) 合わせて 30 枚買ったので、80 円の切手は $30 - x$ (枚)

(2) (50 円切手の代金) = $50 \times$ (50 円切手の枚数) = $50 \times x = 50x$

(80 円切手の代金) = $80 \times$ (80 円切手の枚数) = $80 \times (30 - x) = 80(30 - x)$

(50 円切手の代金) + (80 円切手の代金) = 2010 なので、

$$50x + 80(30 - x) = 2010$$

(3) $50x + 2400 - 80x = 2010$, $-30x + 2400 = 2010$

2400 を符号を逆転させて移項すると、 $-30x = 2010 - 2400$, $-30x = -390$

両辺を -30 で割ると、 $-30x \div (-30) = -390 \div (-30)$

ゆえに $x = 13$ で 50 円切手は 13 枚, 80 円切手は, $30 - 13 = 17$ 枚

これらは問題にあてはまる。

[問題 4]

1 個 80 円のみかんと 1 個 120 円のりんごを合わせて 15 個買って、代金 1440 円を支払った。みかんと x 個買ったとして、次の問いに答えなさい。

- (1) 方程式を作りなさい。
- (2) 方程式を解いて、みかんの個数を求めなさい。

[解答欄]

(1) $80x + 120(15 - x) = 1440$	(2) 9 個
--------------------------------	---------

[解説]

(1) (みかんの代金) = $80 \times$ (個数) = $80 \times x = 80x$ (円)

みかんとりんごの合計が 15 個なので、(りんごの個数) = $15 - x$ (個)

よって、(りんごの代金) = $120 \times$ (個数) = $120 \times (15 - x) = 120(15 - x)$ (円)

(みかんの代金) + (りんごの代金) = 1440 なので、

$$80x + 120(15 - x) = 1440$$

(2) $80x + 120(15 - x) = 1440$, $80x + 1800 - 120x = 1440$, $-40x + 1800 = 1440$

1800 を符号を逆転させて移項すると、 $-40x = 1440 - 1800$, $-40x = -360$

両辺を -40 で割ると、 $-40x \div (-40) = -360 \div (-40)$ ゆえに $x = 9$

よってみかんの個数は 9 個 りんごの個数は $15 - 9 = 6$ 個

これらは問題にあてはまる。

[問題 5]

1 個 120 円のりんごと 1 個 90 円のなしを、合わせて 10 個買ったなら、代金の合計が 1080 円になりました。りんごとなしはそれぞれ何個買いましたか。

[解答欄]

りんごを x 個買ったとする。りんごとなしの合計は 10 個なので、なしの個数は $10 - x$ (個)

(りんごの代金) + (なしの代金) = 1080 なので、

$$120 \times x + 90 \times (10 - x) = 1080 \quad \text{両辺を 10 で割ると、}$$

$$12x + 9(10 - x) = 108, \quad 12x + 90 - 9x = 108, \quad 12x - 9x = 108 - 90, \quad 3x = 18$$

よって $x = 6$, (なしの個数) = $10 - 6 = 4$ 個

これらは問題にあてはまる。

ゆえに、りんごは 6 個、なしは 4 個・・・答

[問題 6]

『鉛筆を 10 本と色鉛筆を 5 本買ったときの代金の合計は 1300 円でした。1 本の値段は、色鉛筆の方が鉛筆より 20 円高いそうです。鉛筆 1 本の値段と色鉛筆 1 本の値段をそれぞれ求めなさい。』という問題について、次の問いに答えなさい。

(1) 鉛筆の値段を x 円として方程式を作って解き、 x を求めなさい。

(2) 鉛筆と色鉛筆の値段をそれぞれ答えなさい。

[解答欄]

(1) $10x + 5(x + 20) = 1300$, $x = 80$

(2) 鉛筆の値段 : 80 円, 色鉛筆の値段 : 100 円

[解説]

(1) 鉛筆の値段を x 円とすると、色鉛筆の値段は鉛筆より 20 円高いので、色鉛筆の値段は、 $x + 20$ 円となる。

$$(\text{鉛筆の代金}) = (\text{鉛筆 1 本の値段}) \times (\text{鉛筆の本数}) = x \times 10 = 10x \text{ 円}$$

$$(\text{色鉛筆の代金}) = (\text{色鉛筆 1 本の値段}) \times (\text{色鉛筆の本数}) = (x + 20) \times 5 = 5(x + 20) \text{ 円}$$

$$\text{代金の合計は 1300 円であるので、} \quad 10x + 5(x + 20) = 1300$$

$$10x + 5x + 100 = 1300, \quad 100 \text{ を右辺に移項すると, } 10x + 5x = 1300 - 100$$

$$15x = 1200, \quad \text{両辺を 15 で割ると, } x = 1200 \div 15 = 80$$

(2) よって、鉛筆の値段は 80 円、色鉛筆の値段は $80 + 20 = 100$ 円である。

これらは問題にあてはまる。

[問題 7]

ある博物館の大人 1 人の入館料は、子供 1 人の入館料よりも 700 円高く、大人 2 人と子供 4 人で 4400 円である。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 子供 1 人の入館料を x 円として、数量の間の関係を下のように表にまとめました。空欄の(ア)～(ウ)にあてはまる数字・文字を答えなさい。

	大人	子供	合計
入館料(円)	(ア)	x	
人数(人)	2	4	
料金(円)	(イ)	(ウ)	4400

- (2) 上の表の「料金」をもとに、 x についての方程式を作りなさい。
 (3) 大人と子供の入館料をそれぞれ求めなさい。

[解答欄]

(1)(ア) $x + 700$	(イ) $2(x + 700)$	(ウ) $4x$
(2) $2(x + 700) + 4x = 4400$	(3) 子供 : 500 円, 大人 : 1200 円	