

## 【】係数を求める問題

## [問題](2学期中間)

$x$  についての方程式  $ax+3=15$  の解が3であるとき、 $a$  の値を求めよ。

## [解答欄]

[解答]  $a = 4$ 

## [解説]

$ax+3=15$  の解が3であるので、

$ax+3=15$  に  $x=3$  を代入して、 $3a+3=15$  が成り立つ。

$3a+3=15$  を  $a$  の1次方程式として解く。

3を符号を逆転させて移項すると、 $3a=15-3$ ,  $3a=12$

両辺を3で割ると、 $3a \div 3 = 12 \div 3$   $a = 4$

## [問題](2学期中間)

$x$  の値が[ ]の中の数のときに、次の方程式が成り立つようにするには、 $a$  の値をどのように決めればよいか答えよ。

(1)  $3x - a = -x + 4$  [2]

(2)  $2(x+6) - 3a = 8$  [-5]

## [解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $a = 4$  (2)  $a = -2$ 

## [解説]

(1)  $3x - a = -x + 4$  の解が  $x = 2$  なので、

$3x - a = -x + 4$  に  $x = 2$  を代入して、 $3 \times 2 - a = -2 + 4$  が成り立つ。

これを  $a$  の1次方程式として解く。

$6 - a = 2$ , 6を符号を逆転させて移項すると、

$-a = 2 - 6$ ,  $-a = -4$ ,  $a = 4$

(2)  $2(x+6) - 3a = 8$  の解が  $x = -5$  なので、

$2(x+6) - 3a = 8$  に  $x = -5$  を代入して、 $2 \times (-5+6) - 3a = 8$  が成り立つ。

これを  $a$  の 1 次方程式として解く。

$2 - 3a = 8$  2 を符号を逆転させて移項すると、

$-3a = 8 - 2$ ,  $-3a = 6$  両辺を  $-3$  で割ると、

$$-3a \div (-3) = 6 \div (-3), \quad a = -2$$

[問題](後期中間)

$x$  についての方程式  $\frac{x+a}{2} = 1 + \frac{a-x}{3}$  の解が 2 のとき、 $a$  の値を求めよ。

[解答欄]

[解答]  $a = -4$

[解説]

$$\frac{x+a}{2} = 1 + \frac{a-x}{3} \text{ に } x=2 \text{ を代入すると, } \frac{2+a}{2} = 1 + \frac{a-2}{3}$$

これを  $a$  についての 1 次方程式として解く。両辺に 6 をかけると、

$$\frac{2+a}{2} \times 6 = 1 \times 6 + \frac{a-2}{3} \times 6, \quad (2+a) \times 3 = 6 + (a-2) \times 2, \quad 6+3a = 6+2a-4$$

$$3a - 2a = 6 - 4 - 6 \quad \text{よって } a = -4$$

[問題](2 学期中間)

次の各問いに答えよ。

(1)  $x$  についての方程式  $x+a=5-2x$  の解が 2 のとき、 $a$  の値を求めよ。

(2)  $x$  についての方程式  $ax-a=x-5$  の解が  $6x+9=2x+8$  の解と等しいとき、 $a$  の値を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $a = -1$  (2)  $a = \frac{21}{5}$

[解説]

(1)  $x+a=5-2x$ に $x=2$ を代入すると、 $2+a=5-4$

これを $a$ についての1次方程式として解くと、 $a=5-4-2$  よって $a=-1$

(2) まず $6x+9=2x+8$ を解く。 $6x-2x=8-9$ ,  $4x=-1$ ,  $x=-\frac{1}{4}$

したがって、 $ax-a=x-5$ の解も $x=-\frac{1}{4}$ なのでこれを代入して、

$$a \times \left(-\frac{1}{4}\right) - a = -\frac{1}{4} - 5 \quad \text{これを } a \text{ についての 1 次方程式として解く。}$$

両辺に4をかけて分母をはらうと、 $-a-4a=-1-20$ ,  $-5a=-21$

よって、 $a=\frac{21}{5}$

[問題](後期中間)

次の各問いに答えよ。

(1) 次の方程式のうち解が5であるものを選び記号で答えよ。

ア  $x-4=0$     イ  $4x-3=23$     ウ  $3x+8=23$     エ  $3x-5=2x$

(2) 次の方程式の解が3になるような $a$ の値を、それぞれ求めよ。

ア  $x+a=5$     イ  $-2x=3a$

(3) 方程式  $-2x-14=5x$  と方程式  $a-x=8$  の解が同じであるとき、 $a$ の値を求めよ。

(4) 次の2つの方程式の解は、絶対値が同じで符合が異なる。 $a$ の値を求めよ。

$-13-7x=9x+19$ ,  $12x-a=15$

(5) 方程式  $2(x-a)=8-ax$  の解が $-2$ であるとき、 $a$ の値を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)ア	イ
(3)	(4)	(5)

[解答](1) ウ, エ (2)ア  $a=2$     イ  $a=-2$  (3)  $a=6$  (4)  $a=9$  (5)  $a=-3$

[解説]

(1)  $x=5$ を代入すると、

ア  $5-4=0$  : 成り立たない    イ  $4\times 5-3=23$  : 成り立たない

ウ  $3\times 5+8=23$  : 成り立つ    エ  $3\times 5-5=2\times 5$  : 成り立つ

(2)ア  $x+a=5$ の解が $x=3$ なので、これを代入すると、 $3+a=5$

これを $a$ についての1次方程式とみると、 $a=5-3$  よって $a=2$

イ  $-2x=3a$ の解が $x=3$ なので、これを代入すると、 $-2\times 3=3a$

$3a=-6$ ,  $a=-6\div 3$  よって $a=-2$

(3) まず、方程式  $-2x-14=5x$ を解く。  $-2x-5x=14$ ,  $-7x=14$ ,  $x=14\div(-7)$

よって、 $x=-2$

$a-x=8$ の解も $x=-2$ になるので、これを代入すると、 $a-(-2)=8$ ,  $a=8-2$

よって、 $a=6$

(4) まず、方程式  $-13-7x=9x+19$ を解く。  $-7x-9x=19+13$ ,  $-16x=32$

$x=32\div(-16)$ ,  $x=-2$

$12x-a=15$ の解は、 $-13-7x=9x+19$ の解 $x=-2$ と絶対値が同じで符号が異なるので、 $x=2$ となる。

$12x-a=15$ に $x=2$ を代入すると、 $12\times 2-a=15$ ,  $24-a=15$ ,  $-a=15-24$

$-a=-9$ , よって $a=9$

(5)  $2(x-a)=8-ax$ の解が $x=-2$ であるので、これを代入すると、

$2(-2-a)=8-a\times(-2)$ ,  $-4-2a=8+2a$ ,  $-2a-2a=8+4$ ,  $-4a=12$

よって、 $a=-3$

【】 代金の問題

【】 代金・おつり

[問題](2 学期中間)

1 個 90 円のかきを 250 円のかごにつめてもらったら、代金の合計は 1600 円になった。かきを何個つめてもらったか。何を  $x$  としたかを書き、方程式をたてて解け。

[解答欄]

[解答]

かきを  $x$  個つめてもらったとすると、

$$90x + 250 = 1600$$

$$90x = 1600 - 250$$

$$90x = 1350$$

$$x = 1350 \div 90$$

$$x = 15$$

この解は問題にあっている。

つめてもらったかき 15 個

[解説]

かきを  $x$  個つめてもらったとすると、

$$(\text{かきの代金}) = 90 \times x = 90x$$

(代金の合計) = (かきの代金) + (かごの代金) なので、

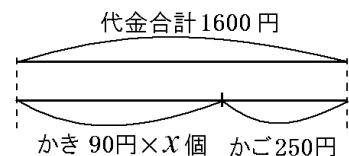
$$90x + 250 = 1600$$

これを解くと、 $x = 15$

1 個 90 円のかき 15 個を 250 円のかごにつめてもらったら、代金の合計は

$$90 \times 15 + 250 = 1600 \text{ (円) になる。}$$

したがって、 $x = 15$  は問題にあっている。



[問題](2 学期期末)

鉛筆 9 本と 150 円のノート 1 冊を買い、1000 円支払ったら、おつりは 220 円だった。このとき次の各問いに答えよ。

(1) 鉛筆 1 本の値段を  $x$  円とおいて、方程式をつくれ。

(2) (1)の方程式を解いて、鉛筆 1 本の値段を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $1000 - (9x + 150) = 220$  (2) 70 円

[解説]

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

(ノートの代金) = 150 (円)なので,

(代金の合計) =  $9x + 150$  (円)

出したお金から代金の合計をひいたものが,

おつりと等しくなるので,

$$1000 - (9x + 150) = 220$$

$$1000 - 9x - 150 = 220$$

$$-9x = 220 - 1000 + 150$$

$$-9x = -630$$

$$x = (-630) \div (-9)$$

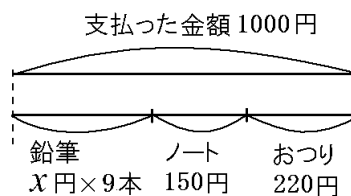
$$x = 70$$

次に、 $x = 70$  がこの問題にあっているか確かめる。

鉛筆 1 本が 70 円するとき、鉛筆 9 本の代金は、 $70(\text{円}) \times 9 = 630(\text{円})$ 、ノートは 150 円なので、代金の合計は、 $630 + 150 = 780(\text{円})$ になる。1000 円払ったら、おつりは、 $1000 - 780 = 220(\text{円})$ となる。よって、この解は問題にあっている。

ゆえに、鉛筆 1 本は 70 円である。

\* 「この解は問題にあっている。」とあるが、例えば、 $x$  が負の数や小数になったら、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する必要がある。



[問題](2 学期期末)

1 本 80 円のボールペンを何本かと 120 円の修正液 1 個を買い 500 円玉を出したら、おつりが 140 円であった。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よ。

[解答欄]

[解答]

$$500 - (80x + 120) = 140$$

$$500 - 80x - 120 = 140$$

$$-80x = 140 - 500 + 120$$

$$-80x = -240$$

$$x = (-240) \div (-80)$$

$$x = 3$$

この解は問題にあっている。

ボールペンの本数 3 本

[解説]

(ボールペンの代金) = (ボールペン 1 本の値段)  $\times$  (本数) =  $80 \times x = 80x$  (円),

(修正液の代金) = 120 (円) なので,

(代金の合計) =  $80x + 120$  (円)

出したお金から代金の合計をひいたものが、おつりと

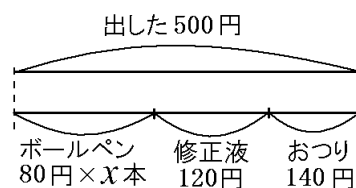
等しくなるので、 $500 - (80x + 120) = 140$

これを解くと、 $x = 3$

1 本 80 円のボールペンを 3 本と 120 円の修正液 1 個を買い、代金は、

$80 \times 3 + 120 = 360$  (円) になり、500 円玉を出したら、おつりは

$500 - 360 = 140$  (円) になる。したがって、 $x = 3$  は問題にあっている。



【】 りんごとみかんをあわせて～個

[問題](2 学期期末)

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。みかんを  $x$  個買ったとして、次の各問いに答えよ。

- (1) 方程式をつくれ。
- (2) みかんの個数を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

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

[解説]

(みかんの代金) =  $80 \times (\text{個数}) = 80 \times x = 80x$  (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) =  $120 \times (\text{個数}) = 120 \times (15 - x) = 120(15 - x)$  (円)

(みかんの代金) + (りんごの代金) = 1440 (円) なので、

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

$$80x + 1800 - 120x = 1440$$

$$80x - 120x = 1440 - 1800$$

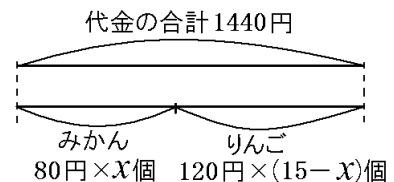
$$-40x = -360$$

$$x = (-360) \div (-40)$$

$$x = 9$$

この解は問題にあっている。

よってみかんの個数は 9 個 りんごの個数は  $15 - 9 = 6$  個





[問題](2 学期期末)

1 個 70 円のみかんと 1 個 120 円のりんごをあわせて 15 個買い、代金の合計は 1600 円であった。次の各問いに答えよ。

(1) みかんの個数を  $x$  個として次の表の①～③にあてはまる式を答えよ。

	1 個の値段	個数	代金
みかん	70 円	$x$	②
りんご	120 円	①	③
合計		10	1600

(2) みかんとりんごをそれぞれ何個買ったか。

[解答欄]

(1)①	②	③
(2)みかん：	りんご：	

[解答](1)①  $15 - x$  ②  $70x$  ③  $120(15 - x)$  (2)みかん：4 個 りんご：11 個

[解説]

みかんの個数を  $x$  個とおくと、りんごの個数は  $15 - x$  (個)

(みかんの代金) = (みかん 1 個の値段)  $\times$  (みかんの個数) =  $70 \times x = 70x$  (円)

(りんごの代金) = (りんご 1 個の値段)  $\times$  (りんごの個数)  
 $= 120 \times (15 - x) = 120(15 - x)$  (円)

(みかんの代金) + (りんごの代金) = 1600 (円)なので、

$$70x + 120(15 - x) = 1600$$

$$70x + 1800 - 120x = 1600$$

$$70x - 120x = 1600 - 1800$$

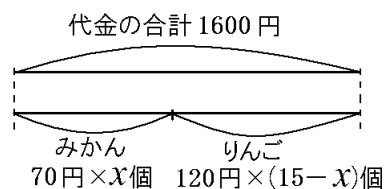
$$-50x = -200$$

$$x = (-200) \div (-50)$$

$$x = 4$$

この解は問題にあっている。

みかんの個数は 4 個、りんごの個数は 11 個



[問題](後期中間)

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円になった。りんごとなしはそれぞれ何個買ったか。

[解答欄]

[解答]

りんごを $x$ 個買ったとすると、なしは $10-x$ (個)なので、

$$120x + 90(10 - x) = 1080$$

$$120x + 900 - 90x = 1080$$

$$120x - 90x = 1080 - 900$$

$$30x = 180$$

$$x = 180 \div 30$$

$$x = 6$$

この解は問題にあっている。

りんご 6個, なし 4個

[解説]

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)になる。

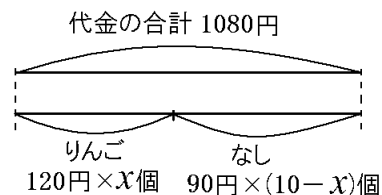
(りんごの代金)=(りんご1個の値段) $\times$ (りんごの個数)

$$= 120 \times x = 120x \text{ (円)}$$

(なしの代金)=(なし1個の値段) $\times$ (なしの個数) $= 90 \times (10 - x) = 90(10 - x)$ (円)

(代金の合計)=(りんごの代金)+(なしの代金) $= 1080$ (円)なので、

$$120x + 90(10 - x) = 1080$$



[問題](2 学期期末)

1 枚 50 円の切手と 1 枚 80 円の切手をあわせて 30 枚買ったなら、合計 2010 円になった。50 円の切手と 80 円の切手をそれぞれ何枚買ったか。

[解答欄]

[解答]

50 円の切手を  $x$  枚買ったとすると、80 円切手は  $30 - x$  (枚) なので、

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

$$50x + 2400 - 80x = 2010$$

$$50x - 80x = 2010 - 2400$$

$$-30x = -390$$

$$x = (-390) \div (-30)$$

$$x = 13$$

この解は問題にあっている。

50 円切手 13 枚, 80 円切手 17 枚

[解説]

50 円の切手を  $x$  枚買ったとすると、80 円切手は  $30 - x$  (枚) になる。

$$(50 \text{ 円切手の代金}) = 50 \times (50 \text{ 円切手の枚数})$$

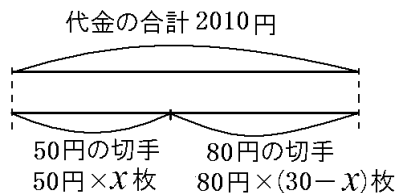
$$= 50 \times x = 50x \text{ (円)}$$

$$(80 \text{ 円切手の代金}) = 80 \times (80 \text{ 円切手の枚数})$$

$$= 80 \times (30 - x) = 80(30 - x) \text{ (円)}$$

(50 円切手の代金) + (80 円切手の代金) = 2010 (円) なので、

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



【】 買い物の過不足

[問題](2 学期期末)

ノートを 7 冊買うには、持っていた金額では 50 円たらなかった。そこで 6 冊買うことにしたら、100 円余った。ノート 1 冊の値段を  $x$  円として、方程式をつくり、ノート 1 冊の値段と、持っていた金額をそれぞれ求めよ。

[解答欄]

[解答]

$$7x - 50 = 6x + 100$$

$$7x - 6x = 100 + 50$$

$$x = 150$$

この解は問題にあっている。

$$7x - 50 = 7 \times 150 - 50 = 1000 \text{ (円)}$$

ノート 1 冊の値段 150 円, もっていたお金 1000 円

[解説]

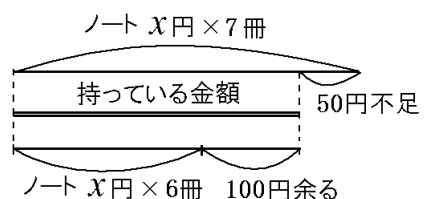
ノートを 7 冊買うには、持っていた金額では 50 円たりなかったので、

$$\begin{aligned} \text{(持っている金額)} &= \text{(ノート 7 冊の代金)} - 50 \\ &= x \times 7 - 50 = 7x - 50 \text{ (円)} \cdots \textcircled{1} \end{aligned}$$

6 冊買うことにしたら、100 円余ったので、

$$\text{(持っている金額)} = \text{(ノート 6 冊の代金)} + 100 = x \times 6 + 100 = 6x + 100 \text{ (円)} \cdots \textcircled{2}$$

①と②は等しいので、 $7x - 50 = 6x + 100$



[問題](2 学期中間)

A 君が B さんためにバラの花を買いに行った。10 本買おうとしたら持っていた金額では 1000 円足りなかった。したがって買う本数を 6 本にしたら今度は 600 円おつりがきた。バラ 1 本の値段と A 君の持っていた金額を求めよ。x を用いて方程式をつくり答えを求めよ。ただし何を x としたか明らかにすること

[解答欄]

[解答]

バラ 1 本の値段を x 円とすると、

$$10x - 1000 = 6x + 600$$

$$10x - 6x = 600 + 1000$$

$$4x = 1600$$

$$x = 400$$

この解は問題にあっている。

$$10x - 1000 = 10 \times 400 - 1000 = 3000 \text{ (円)}$$

バラ 1 本の値段 400 円, A 君の持っていた金額 3000 円

[解説]

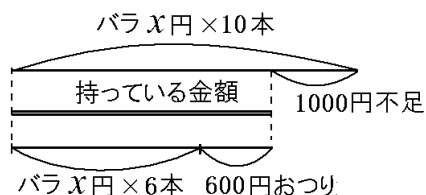
バラ 1 本の値段を x 円とする。10 本買おうとしたら持っていた金額では 1000 円足りなかったのので、  
(持っている金額) = (バラ 10 本の代金) - 1000

$$= x \times 10 - 1000 = 10x - 1000 \text{ (円)} \cdots \textcircled{1}$$

また、買う本数を 6 本にしたら 600 円おつりがきたのので、

$$\text{(持っている金額)} = \text{(バラ 6 本の代金)} + 600 = x \times 6 + 600 = 6x + 600 \text{ (円)} \cdots \textcircled{2}$$

①と②は等しいので、 $10x - 1000 = 6x + 600$



[問題](後期中間)

Aさんがプロ野球の試合のチケットを買いに行った。持っているお金では4枚買くと2800円余り、6枚買くと800円足りない。チケット1枚の値段はいくらか。

[解答欄]

[解答]

チケット1枚の値段を $x$ 円とおくと、

$$4x + 2800 = 6x - 800$$

$$4x - 6x = -800 - 2800$$

$$-2x = -3600$$

$$x = -3600 \div (-2)$$

$$x = 1800$$

この解は問題にあっている。

チケット1枚の値段 1800円

[解説]

チケット1枚の値段を $x$ 円とおく。

4枚買くと2800円余るので、

$$(\text{持っている金額}) = (\text{チケット4枚の代金}) + 2800$$

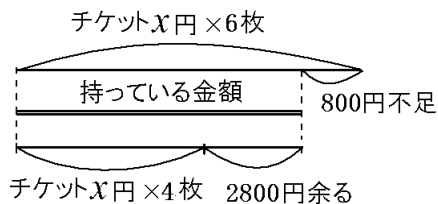
$$= x \times 4 + 2800 = 4x + 2800 \cdots \textcircled{1}$$

6枚買くと800円足りないので、

$$(\text{持っている金額}) = (\text{チケット6枚の代金}) - 800 = x \times 6 - 800 = 6x - 800 \cdots \textcircled{2}$$

①と②は等しいので、

$$4x + 2800 = 6x - 800$$



[問題](後期中間)

クリスマス会の費用を集めるのに、1人300円ずつ集めると600円余り、1人250円ずつ集めると1000円不足する。クリスマス会に参加する予定の人数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

クリスマス会に参加する予定の人数を  $x$  人とする、

$$300x - 600 = 250x + 1000$$

$$300x - 250x = 1000 + 600$$

$$50x = 1600$$

$$x = 1600 \div 50$$

$$x = 32$$

この解は問題にあっている。

参加する予定の人数 32人

[解説]

クリスマス会に参加する予定の人数を  $x$  人とする。

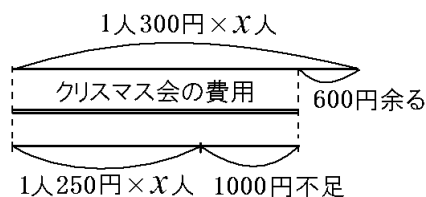
1人300円ずつ集めると600円余るので、

$$\begin{aligned} (\text{クリスマス会の費用}) &= (\text{徴収金額}) - 600 \\ &= 300 \times x - 600 = 300x - 600 \cdots \textcircled{1} \end{aligned}$$

1人250円ずつ集めると1000円不足するので、

$$(\text{クリスマス会の費用}) = (\text{徴収金額}) + 1000 = 250 \times x + 1000 = 250x + 1000 \cdots \textcircled{2}$$

①と②は等しいので、 $300x - 600 = 250x + 1000$



【】 代金その他

[問題](3 学期)

A さんは 600 円, B さんは 500 円持っている。同じパンを A さんは 3 個, B さんは 4 個買ったなら, A さんの残金は B さんの残金の 3 倍になった。このパン 1 個の値段はいくらか。

[解答欄]

[解答]

パン 1 個の値段を  $x$  円とすると,

$$600 - 3x = 3(500 - 4x)$$

$$600 - 3x = 1500 - 12x$$

$$-3x + 12x = 1500 - 600$$

$$9x = 900$$

$$x = 100$$

この解は問題にあっている。

パン 1 個の値段 100 円

[解説]

パン 1 個の値段を  $x$  円とする。

A さんはパンを 3 個買ったので, その代金は  $x \times 3 = 3x$  円で, (残金) =  $600 - 3x$

B さんはパンを 4 個買ったので, その代金は  $x \times 4 = 4x$  円で, (残金) =  $500 - 4x$

A さんの残金  $600 - 3x$  (円)は, B さんの残金  $500 - 4x$  (円)の 3 倍なので,

$$600 - 3x = 3(500 - 4x)$$

これを解くと,  $x = 100$

この解は問題にあっている。よって, パン 1 個の値段は 100 円



[問題](後期中間)

A と B は 1000 円ずつ持っていた。同じボールを A は 2 個, B は 1 個買ったなら B の残金は A の残金の 3 倍になった。ボール 1 個の値段を  $x$  円として方程式をつくり, ボール 1 個の値段を求めよ。

[解答欄]

[解答]

$$1000 - x = 3(1000 - 2x)$$

$$1000 - x = 3000 - 6x$$

$$-x + 6x = 3000 - 1000$$

$$5x = 2000$$

$$x = 400$$

この解は問題にあっている。

ボール 1 個の値段 400 円

[解説]

A は 1 個  $x$  円のボールを 2 個買ったので, 代金は  $2x$  円で, 残金は  $1000 - 2x$  (円)

B は 1 個  $x$  円のボールを 1 個買ったので, 代金は  $x$  円で, 残金は  $1000 - x$  (円)

「B の残金は A の残金の 3 倍」なので,

$$(B \text{ の残金}) = (A \text{ の残金}) \times 3$$

$$1000 - x = 3(1000 - 2x)$$

これを解くと,  $x = 400$

この解は問題にあっている。

ボール 1 個の値段は 400 円

[問題](2 学期期末)

80 円切手と 50 円切手を買に行った。50 円切手を 80 円切手より 1 枚多く買った  
ら、代金の合計は 960 円だった。これについて、次の各問いに答えよ。

- (1) 80 円切手の枚数を  $x$  枚とすると、50 円切手の枚数を、 $x$  を使って表せ。
- (2)  $x$  を使って方程式を作れ。
- (3) 80 円切手と 50 円切手をそれぞれ何枚ずつ買ったか。

[解答欄]

(1)	(2)
(3)80 円切手 :	50 円切手 :

[解答](1)  $x+1$  (2)  $80x+50(x+1)=960$  (3)80 円切手 : 7 枚 50 円切手 : 8 枚

[解説]

80 円切手の枚数は  $x$  枚で、50 円切手は 80 円切手より 1 枚多いので、 $x+1$ (枚)

(80 円切手の代金) $=80 \times x = 80x$ (円)

(50 円切手の代金) $=50 \times (x+1) = 50(x+1)$ (円)

代金の合計は 960 円なので、

(80 円切手の代金)+(50 円切手の代金) $=960$

$80x+50(x+1)=960$

$80x+50x+50=960$

$80x+50x=960-50$

$130x=910$

$x=910 \div 130$

$x=7$

この解は問題にあっている。

80 円切手は 7 枚、50 円切手は、 $7+1=8$  枚

[問題](3 学期)

1000 円持って買い物に行き、1 個 80 円のプリンと 1 個 150 円のりんごを買った。プリンをりんごより 6 個多く買ったので、60 円残った。プリンとりんごの買った個数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

りんごの個数を  $x$  個とすると、

$$1000 - \{150x + 80(x + 6)\} = 60$$

$$1000 - 150x - 80x - 480 = 60$$

$$-150x - 80x = 60 - 1000 + 480$$

$$-230x = -460$$

$$x = (-460) \div (-230)$$

$$x = 2$$

この解は問題にあっている。

りんご 2 個、プリンは 8 個

[解説]

りんごの個数を  $x$  個とすると、プリンはりんごより 6 個多いので  $x + 6$  個になる。

$$(\text{りんごの代金}) = 150 \times x = 150x (\text{円})$$

$$(\text{プリン代金}) = 80 \times (x + 6) = 80(x + 6) (\text{円})$$

1000 円支払ったときの残金が 60 円なので、

$$1000 - \{(\text{りんごの代金}) + (\text{プリン代金})\} = 60$$

$$1000 - \{150x + 80(x + 6)\} = 60$$

[問題](2 学期中間)

『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 円であった。1 本の値段は、色鉛筆の方が鉛筆より 20 円高い。鉛筆 1 本の値段と色鉛筆 1 本の値段をそれぞれ求めよ。』という問題について、次の各問いに答えよ。

- (1) 鉛筆の値段を  $x$  円として方程式をつくれ。
- (2)  $x$  を求めよ。
- (3) 鉛筆と色鉛筆の値段をそれぞれ答えよ。

[解答欄]

(1)	(2)
(3) 鉛筆の値段 :	色鉛筆の値段 :

[解答](1)  $10x + 5(x + 20) = 1300$  (2)  $x = 80$  (3) 鉛筆の値段 : 80 円 鉛筆の値段 : 100 円

[解説]

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、 $x + 20$  円となる。

$$(\text{鉛筆の代金}) = x \times 10 = 10x \text{ 円}$$

$$(\text{色鉛筆の代金}) = (x + 20) \times 5 = 5(x + 20) \text{ 円}$$

代金の合計は 1300 円であるので、

$$10x + 5(x + 20) = 1300$$

$$10x + 5x + 100 = 1300$$

$$10x + 5x = 1300 - 100$$

$$15x = 1200$$

$$x = 1200 \div 15$$

$$x = 80$$

この解は問題にあっている。

鉛筆の値段 80 円, 色鉛筆の値段 100 円

[問題](2 学期期末)

りんごを 6 個とメロンを 3 個買った。メロン 1 個の値段は、りんご 1 個の値段の 4 倍で、代金の合計は 2160 円であった。りんご 1 個の値段はいくらであったか。

[解答欄]

[解答]

りんご 1 個の値段を  $x$  円とすると、

$$x \times 6 + 4x \times 3 = 2160$$

$$6x + 12x = 2160$$

$$18x = 2160$$

$$x = 2160 \div 18$$

$$x = 120$$

この解は問題にあっている。

りんご 1 個の値段 120 円

[解説]

りんご 1 個の値段を  $x$  円とする。

メロン 1 個の値段は、りんご 1 個の値段の 4 倍の  $4x$  円

りんご 6 個の代金は、 $x \times 6 = 6x$  (円)

メロン 3 個の代金は、 $4x \times 3 = 12x$  (円)

代金の合計は 2160 円なので、 $6x + 12x = 2160$

これを解くと、 $x = 120$

この解は問題にあっている。

りんご 1 個の値段は 120 円

[問題](2 学期期末)

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、次の各問いに答えよ。

- (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た。空欄の(ア)~(ウ)にあてはまる数字・文字を答えよ。

	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つくれ。

- (3) 大人と子供の入館料をそれぞれ求めよ。

[解答欄]

(1)(ア)	(イ)	(ウ)
(2)	(3)子供 :	大人 :

[解答](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

[解説]

(1) 大人 1 人の入館料は、子供 1 人の入館料  $x$  円よりも 700 円高いので、 $x + 700$  (円)

(大人の料金)=(大人 1 人の入館料)×(大人の人数)= $(x + 700) \times 2 = 2(x + 700)$  (円)

(子供の料金)=(子供 1 人の入館料)×(子供の人数)= $x \times 4 = 4x$  (円)

(2) 大人 2 人と子供 4 人で 4400 円なので、

(大人の料金)+(子供の料金)=4400

よって、 $2(x + 700) + 4x = 4400$

(3)  $2(x + 700) + 4x = 4400$

$2x + 1400 + 4x = 4400$

$2x + 4x = 4400 - 1400$

$6x = 3000$

$x = 3000 \div 6$

$x = 500$

この解は問題にあっている。

子供の料金は500円，大人の料金は  $x + 700 = 500 + 700 = 1200$  円

【】 過不足の問題

【】 物の分配

[問題](2 学期期末)

何人かの子供にりんごを配るのに 1 人に 2 個ずつ配ると 5 個余り、3 個ずつ配ると 10 個足りない。子供の人数を  $x$  人として、次の各問いに答えよ。

- (1) 2 個ずつ配ると 5 個余ることから、りんごの個数を  $x$  を使った式で表せ。
- (2) 3 個ずつ配ると 10 個足りないことから、りんごの個数を  $x$  を使った式で表せ。
- (3) (1)と(2)で求めた個数が等しいことから、方程式をつくれ。
- (4) 子供の人数を求めよ。
- (5) りんごの個数を求めよ。

[解答欄]

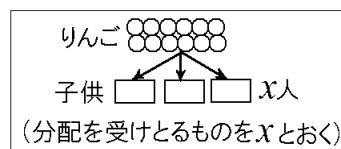
(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

[解答](1)  $2x+5$  (2)  $3x-10$  (3)  $2x+5=3x-10$  (4)  $x=15$  で 15 人 (5) 35 個

[解説]

(1) 2 個ずつ配ると 5 個余るので、りんごの個数は配るのに必要な個数より 5 個多い。

$$\begin{aligned} (\text{りんごの個数}) &= (\text{配るのに必要な個数}) + 5 \\ &= 2 \times (\text{人数}) + 5 = 2 \times x + 5 = 2x + 5 (\text{個}) \end{aligned}$$



(2) 3 個ずつ配ると 10 個足りないので、りんごの個数は配るのに必要な個数より 10 個少ない。

$$(\text{りんごの個数}) = (\text{配るのに必要な個数}) - 10 = 3 \times (\text{人数}) - 10 = 3 \times x - 10 = 3x - 10 (\text{個})$$

(3)(4)(5) (1)と(2)で求めた個数が等しいことから、

$$2x + 5 = 3x - 10$$

$$2x - 3x = -10 - 5$$

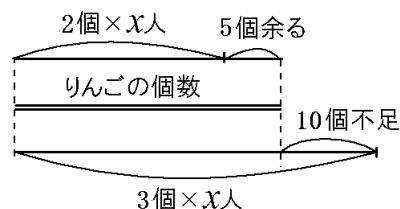
$$-x = -15$$

$$x = 15$$

この解は問題にあっている。

$$(1) \text{に代入して, } (\text{りんごの個数}) = 2x + 5 = 2 \times 15 + 5 = 35 (\text{個})$$

よって子供の人数は 15 人、りんごの個数は 35 個である。





[問題](2 学期期末)

みかんを何人かの子供に分けるのに、1 人に 6 個ずつ分けると 7 個足りない。また、1 人に 4 個ずつ分けると 5 個余る。子供の人数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

子供の人数を  $x$  人とする、

$$6x - 7 = 4x + 5$$

$$6x - 4x = 5 + 7$$

$$2x = 12$$

$$x = 12 \div 2$$

$$x = 6$$

この解は問題にあっている。

子供の人数 6 人

[解説]

子供の人数を  $x$  人とする。

6 個ずつ分けると 7 個足りないので、みかんの個数は配るのに必要な個数より 7 個少ない。

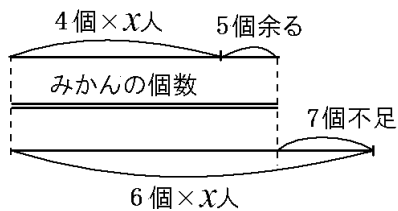
$$\begin{aligned} (\text{みかんの個数}) &= (\text{配るのに必要な個数}) - 7 \\ &= 6 \times (\text{人数}) - 7 = 6x - 7 (\text{個}) \cdots \textcircled{1} \end{aligned}$$

4 個ずつ分けると 5 個余るので、みかんの個数は配るのに必要な個数より 5 個多い。

$$(\text{みかんの個数}) = (\text{配るのに必要な個数}) + 5 = 4 \times (\text{人数}) + 5 = 4x + 5 (\text{個}) \cdots \textcircled{2}$$

①と②は等しいので、

$$6x - 7 = 4x + 5$$



[問題](2 学期期末)

何人かの生徒にあめを配るのに、1 人 5 個ずつ配ると、11 個不足し、1 人に 4 個ずつ配ると 28 個余る。あめの個数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

生徒の人数を  $x$  人とおくと、

$$5x - 11 = 4x + 28$$

$$5x - 4x = 28 + 11$$

$$x = 39$$

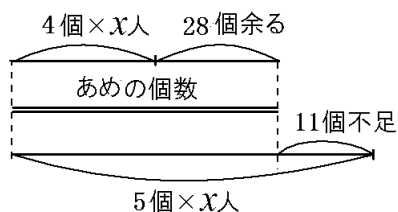
この解は問題にあっている。

$$5x - 11 = 5 \times 39 - 11 = 184$$

あめの個数 184 個

[解説]

生徒の人数を  $x$  人とおく。(方程式では通常求めるものを  $x$  とおく。この問題ではあめの個数を求めるのだが、分配の問題では分配を受けるもの(生徒)の数を  $x$  とおく。あめの個数を  $x$  とおくと、方程式をつくるのが難しくなる。)



1 人 5 個ずつ配ると、11 個不足するので、

$$(\text{あめの個数}) = (\text{配るのに必要な数}) - 11 = 5 \times x - 11 = 5x - 11 (\text{個}) \cdots \textcircled{1}$$

1 人に 4 個ずつ配ると 28 個余るので、

$$(\text{あめの個数}) = (\text{配るのに必要な数}) + 28 = 4 \times x + 28 = 4x + 28 (\text{個}) \cdots \textcircled{2}$$

①と②は等しいので、 $5x - 11 = 4x + 28$

[問題](2 学期期末)

何人かの生徒に鉛筆を配るのに、1人5本ずつ配ろうとしたが15本たりないので、1人に4本ずつ配ったところ20本余った。生徒の人数と鉛筆の本数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

生徒の人数を  $x$  人とおくと、

$$5x - 15 = 4x + 20$$

$$5x - 4x = 20 + 15$$

$$x = 35$$

この解は問題にあっている。

$$5x - 15 = 5 \times 35 - 15 = 160$$

生徒 35 人, 鉛筆 160 本

[解説]

生徒の人数を  $x$  人とおく。(分配の問題では分配を受けるもの(生徒)の数を  $x$  とおく)

5本ずつ配ると15本たりないので、鉛筆の数は配るのに必要な数より15本少ない。

$$(\text{鉛筆の数}) = (\text{配るのに必要な数}) - 15$$

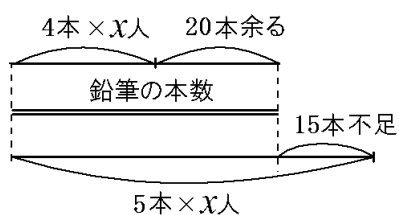
$$= 5 \times (\text{人数}) - 15 = 5x - 15 (\text{本}) \cdots \textcircled{1}$$

4本ずつ配ると20本余るので、鉛筆の数は配るのに必要な本数より20本多い。

$$(\text{鉛筆の数}) = (\text{配るのに必要な数}) + 20 = 4 \times (\text{人数}) + 20 = 4x + 20 (\text{本}) \cdots \textcircled{2}$$

①と②は等しいので、

$$5x - 15 = 4x + 20$$



【】 長いす

[問題](3 学期)

体育館に長いすがある。生徒を全員すわらせるのに、いす 1 脚に 4 人ずつすわると、10 人がすわれなかった。また、1 脚に 6 人ずつすわると、長いすがちょうど 4 脚余った。このとき、長いすの数と生徒の数はそれぞれいくらか。

[解答欄]

[解答]

長いすの数を  $x$  脚とすると、

$$4x + 10 = 6(x - 4)$$

$$4x + 10 = 6x - 24$$

$$4x - 6x = -24 - 10$$

$$-2x = -34$$

$$x = (-34) \div (-2)$$

$$x = 17$$

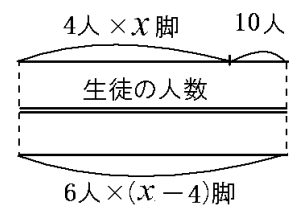
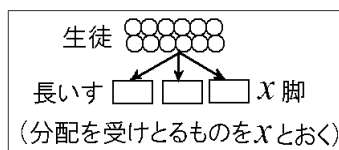
この解は問題にあっている。

$$4x + 10 = 4 \times 17 + 10 = 78$$

長いす 17 脚, 生徒数 78 人

[解説]

長いすの数を  $x$  脚とする。(分配の問題では分配を受けるもの(この場合は長いす)の数を  $x$  とおく。生徒を長いすに分配すると考えると、分配を受けるのは長いすである)



4人ずつすわると10人がすわれなかったので、

$$\begin{aligned}(\text{生徒の人数}) &= (\text{いすにすわった数}) + (\text{すわれなかった人数}) \\ &= 4 \times (\text{長いすの数}) + 10 = 4x + 10 \text{ (人)} \cdots \textcircled{1}\end{aligned}$$

6人ずつすわると、長いすがちょうど4脚余ったので、

$$(\text{生徒の総人数}) = 6 \times ((\text{長いすの数}) - 4) = 6(x - 4) \text{ (人)} \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ は等しいので, } 4x + 10 = 6(x - 4)$$

[問題](後期中間)

長いすがある。1脚に4人ずつかけると、24人の生徒がかけられなかった。そこで5人ずつかけたら、最後の1脚には1人かけただけで、8脚が余った。生徒の人数と長いすの数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

長いすの数を  $x$  脚とおくと、

$$4x + 24 = 5(x - 9) + 1$$

$$4x + 24 = 5x - 44$$

$$4x - 5x = -44 - 24$$

$$-x = -68$$

$$x = 68$$

この解は問題にあっている。

$$4x + 24 = 4 \times 68 + 24 = 296$$

長いすの数 68 脚, 生徒の人数 296 人

[解説]

長いすの数を  $x$  脚とおく。

4人ずつすわると、24人の生徒がかけられなかったので、

(生徒の人数) = (いすにすわった人数) + (すわれなかった人数)

$$= 4 \times x + 24 = 4x + 24 \cdots \textcircled{1}$$

5人ずつすわると、最後の1脚には1人かけただけで、

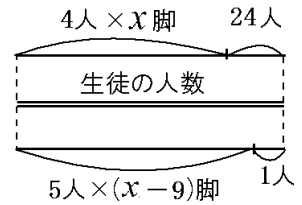
8脚が余ったので、

$x - 9$ 脚に5人ずつ、1脚に1人がすわる。

$$(生徒の人数) = 5 \times (x - 9) + 1 = 5(x - 9) + 1 \cdots \textcircled{2}$$

①, ②は等しいので、

$$4x + 24 = 5(x - 9) + 1$$



【】 過不足その他

[問題](2 学期期末)

あるグループが何台かの自動車で出かけるとき、1 台に 3 人ずつ乗ると 9 人が乗れず、5 人ずつ乗ると 2 人だけ乗った自動車が 1 台だけできた。このときの自動車の台数を  $x$  台とすると、次の各問いに答えよ。

- (1) 方程式をつくれ。
- (2) 自動車の台数を求めよ。
- (3) グループの人数を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1)  $3x+9=5(x-1)+2$  (2) 6 台 (3) 27 人

[解説]

1 台に 3 人ずつ乗ると 9 人が乗れなかったので、

$$\begin{aligned} \text{(人数)} &= 3(\text{人}) \times (\text{台数}) + 9(\text{人}) = 3 \times x + 9(\text{人}) \\ &= 3x + 9(\text{人}) \cdots \text{①} \end{aligned}$$

5 人ずつ乗ると 2 人だけ乗った自動車が 1 台だけできたので、 $x-1$  台の自動車に 5 人ずつ、1 台の自動車に 2 人乗ることになる。したがって、

$$\begin{aligned} \text{(人数)} &= 5 \text{ 人} \times (\text{台数} - 1) + 2 \text{ 人} \times 1 \text{ 台} = 5 \times (x - 1) + 2 = \\ &= 5(x - 1) + 2 \cdots \text{②} \end{aligned}$$

①と②の人数は等しいので、

$$3x + 9 = 5(x - 1) + 2$$

$$3x + 9 = 5x - 3$$

$$3x - 5x = -3 - 9$$

$$-2x = -12$$

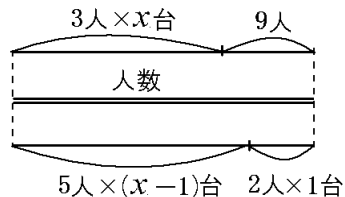
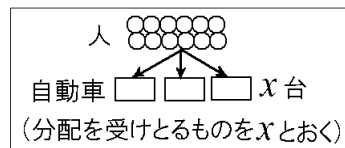
$$x = (-12) \div (-2)$$

$$x = 6$$

この解は問題にあっている。

$$3x + 9 = 3 \times 6 + 9 = 27$$

車の台数 6 台、グループの人数 27 人



[問題](2学期中間)

サマーキャンプでテントを張った。1つのテントに5人ずつ入ると、参加者のうち4人が入れなくなり、6人ずつ入ると4人のテントが1つできた。テントの数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

テントの数を  $x$  とすると、

$$5x + 4 = 6(x - 1) + 4$$

$$5x + 4 = 6x - 6 + 4$$

$$5x - 6x = -2 - 4$$

$$-x = -6$$

$$x = 6$$

この解は問題にあっている。

テントの数 6

[解説]

テントの数を  $x$  とする。(分配の問題では分配を受けるものの数を  $x$  とおく。生徒をテントに分配すると考えると、分配を受けるのはテントである)

1つのテントに5人ずつ入ると、参加者のうち4人が入れなくなるので、

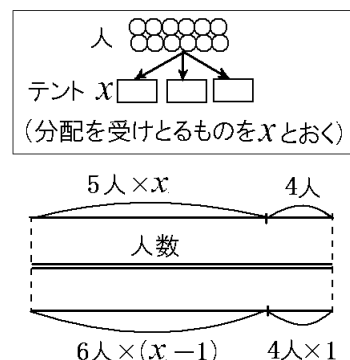
$$\begin{aligned} (\text{参加者の人数}) &= 5(\text{人}) \times (\text{テントの数}) + 4(\text{人}) = 5 \times x + 4 \\ &= 5x + 4 \cdots \textcircled{1} \end{aligned}$$

6人ずつ入ると4人のテントが1つできるので、 $x-1$ 個

のテントに6人ずつ、1個のテントに4人が入ることになる。したがって、

$$(\text{参加者の人数}) = 6(\text{人}) \times (\text{テントの数} - 1) + 4 \text{人} \times 1 = 6(x - 1) + 4 \cdots \textcircled{2}$$

①と②の人数は等しいので、 $5x + 4 = 6(x - 1) + 4$





[問題](1 学期期末)

修学旅行の部屋割りで、1 部屋 5 人ずつにすると 30 人が入れず、1 部屋 6 人ずつにすると空き部屋が 2 つできるが、それ以外の部屋はすべて 6 人ずつ入れるという。部屋の数と修学旅行に行く人数を何を  $x$  とするかを決め、 $x$  を使った方程式を作って求めよ。

[解答欄]

[解答]

部屋の数  $x$  室とすると、

$$5x + 30 = 6(x - 2)$$

$$5x + 30 = 6x - 12$$

$$5x - 6x = -12 - 30$$

$$-x = -42$$

$$x = 42$$

この解は問題にあっている。

$$5x + 30 = 5 \times 42 + 30 = 240$$

部屋の数 42 室，人数 240 人

[解説]

部屋の数  $x$  室とする。(分配の問題では分配を受けるものの数を  $x$  とおく。人を部屋に分配すると考えると、分配を受けるのは部屋である)

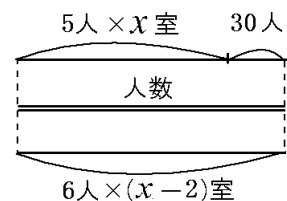
1 部屋 5 人ずつにすると 30 人が入れないので、

$$(\text{人数}) = 5(\text{人}) \times (\text{部屋の数}) + 30(\text{人}) = 5 \times x + 30 = 5x + 30 \cdots \textcircled{1}$$

1 部屋 6 人ずつにすると空き部屋が 2 つできるので、

$$(\text{人数}) = 6(\text{人}) \times (\text{部屋の数} - 2) = 6 \times (x - 2) = 6(x - 2) \cdots \textcircled{2}$$

①と②は等しいので、 $5x + 30 = 6(x - 2)$



[問題](2学期中間)

あるクラスの授業でパソコンを使うことにした。1台を3人ずつで使うと5人が使えない。1台を4人ずつで使うと、2人だけで使うパソコンが1台と使わないパソコンが1台できる。このとき、クラスの数とパソコンの台数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

パソコンの数を  $x$  台とすると、

$$3x + 5 = 4(x - 2) + 2$$

$$3x + 5 = 4x - 8 + 2$$

$$3x - 4x = -6 - 5$$

$$-x = -11$$

$$x = 11$$

この解は問題にあっている。

$$3x + 5 = 3 \times 11 + 5 = 38$$

クラスの数 38 人，パソコンの数 11 台

[解説]

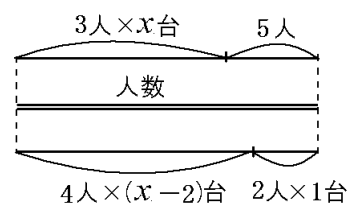
パソコンの数を  $x$  台とする。(分配の問題では分配を受けるものの数を  $x$  とおく。人を各パソコンに分配すると考えると、分配を受けるのはパソコンである)

1台を3人ずつで使うと5人が使えないので、  
(クラスの数) = 3(人) × (パソコンの台数) + 5

$$= 3 \times x + 5 = 3x + 5 \cdots \textcircled{1}$$

1台を4人ずつで使うと、2人だけで使うパソコンが1台と使わないパソコンが1台できるので、(クラスの数) = 4(人) × (パソコンの台数 - 2) + 2(人) =  $4(x - 2) + 2 \cdots \textcircled{2}$

①と②は等しいので、 $3x + 5 = 4(x - 2) + 2$



[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdData 中間期末数学 1 年(7,800 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末数学 1 年は Word の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は <http://www.fdtex.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData2)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1800 ページ以上)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd教材開発】 (092) 404-2266

<http://www.fdtex.com/dat/>