

第 4 章	数学(1 年)	名前:	日 付	No.02
	文字式			

[問題 1]

次の()にあてはまる言葉を入れなさい。

- (1) $-4x$ の -4 を x の(ア)という。
 (2) 等式で等号の右側を(イ), 左側を(ウ), 両方を合わせて(エ)という。
 (3) $2(x+y)=2x+2y$ と計算することを(オ)の法則という。

[解答欄]

(ア) 係数	(イ) 右辺	(ウ) 左辺
(エ) 両辺	(オ) 分配	

[問題 2]

次の数量の間の関係を等式で表しなさい。

- (1) 1 本 a 円の鉛筆 3 本と 1 冊 b 円のノート 5 冊の代金を合わせると 700 円になった。
 (2) 三角形の底辺が a cm, 高さが b cm のときの面積は 12cm^2 である。

[解答欄]

(1) $3a + 5b = 700$	(2) $ab = 24$
---------------------	---------------

[解説]

(1) (鉛筆の代金) = (1 本の値段) $\times$ (本数) = $a \times 3 = 3a$ (円)

(ノートの代金) = (1 冊の値段) $\times$ (冊数) = $b \times 5 = 5b$ (円)

代金の合計は 700 円なので, $3a + 5b = 700$

(2) (三角形の面積) = $\frac{1}{2} \times (\text{底辺}) \times (\text{高さ})$ なので, $12 = \frac{1}{2} \times a \times b$

両辺を 2 倍すると, $ab = 24$

[問題 3]

次の数量の関係を等式で表しなさい。計算はしないこと。

- (1) ある数 x の 2 倍に 3 を加えたら, 9 になった。
 (2) 1 個 a 円の品物を 5 個と 1 個 b 円の品物を 2 個買った, 代金は 800 円であった。
 (3) 長さ 100cm のリボンから x cm のリボンを 5 本切り取ったら, 16cm 残った。
 (4) 兄は鉛筆を 28 本, 弟は 12 本持っている。兄が弟に鉛筆 x 本あげたら 2 人の数が同じになった。

[解答欄]

(1) $2x + 3 = 9$	(2) $5a + 2b = 800$	(3) $100 - 5x = 16$
(4) $28 - x = 12 + x$		

[解説]

$$(1) \quad x \times 2 + 3 = 9, \quad 2x + 3 = 9$$

$$(2) \quad (1 \text{ 個 } a \text{ 円の品物 } 5 \text{ 個の代金}) = (1 \text{ 個の値段}) \times (\text{個数}) = a \times 5 = 5a \text{ (円)}$$

$$(1 \text{ 個 } b \text{ 円の品物 } 2 \text{ 個の代金}) = (1 \text{ 個の値段}) \times (\text{個数}) = b \times 2 = 2b \text{ (円)}$$

$$(1 \text{ 個 } a \text{ 円の品物 } 5 \text{ 個の代金}) + (1 \text{ 個 } b \text{ 円の品物 } 2 \text{ 個の代金}) = 800 \text{ なので,}$$

$$5a + 2b = 800$$

$$(3) \quad (\text{切り取るリボンの長さ}) = (\text{切り取る } 1 \text{ 本の長さ}) \times (\text{本数}) = x \times 5 = 5x \text{ (cm)}$$

$$100 - (\text{切り取るリボンの長さ}) = 16 \text{ なので,}$$

$$100 - 5x = 16$$

$$(4) \quad \text{兄が弟に鉛筆 } x \text{ 本あげたので,}$$

$$(\text{兄の鉛筆}) = 28 - x \text{ (本)}, \quad (\text{弟の鉛筆}) = 12 + x \text{ (本)}$$

$$(\text{兄の鉛筆}) = (\text{弟の鉛筆}) \text{ なので,}$$

$$28 - x = 12 + x$$

[問題 4]

次の数量の関係式を等式を使って表せ。

$$(1) \quad 1\text{kg } x \text{ 円の砂糖 } 4\text{kg} \text{ の代金が } y \text{ 円である。}$$

$$(2) \quad 1000 \text{ 円だして } a \text{ 円の切符を買いとおつりが } b \text{ 円である。}$$

$$(3) \quad x \text{ 枚ある画用紙を } 1 \text{ 人 } 3 \text{ 枚ずつ } y \text{ 人に配ると } 2 \text{ 枚足りなかった。}$$

[解答欄]

(1) $y = 4x$	(2) $b = 1000 - a$	(3) $x = 3y - 2$
--------------	--------------------	------------------

[解説]

$$(1) \quad (4\text{kg の代金}) = (1\text{kg の値段}) \times 4 \text{ なので, } y = x \times 4, \quad y = 4x$$

$$(2) \quad (\text{おつり}) = (\text{出した金額}) - (\text{代金}) \text{ なので, } b = 1000 - a$$

$$(3) \quad (\text{配るのに必要な枚数}) = 3 \times y = 3y$$

$$\text{配ると } 2 \text{ 枚足りなかったので, } (\text{現在ある枚数}) = (\text{配るのに必要な枚数}) - 2$$

$$\text{よって, } x = 3y - 2$$

[問題 5]

下の数量の関係を等式に表しなさい。

A 地から峠まで $x \text{ km}$ の道のりを時速 3 km で、峠から B 地まで $y \text{ km}$ の道のりを時速 4 km で歩くと、A 地から B 地まで、7 時間かかる。

[解答欄]

$\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 7$

[解説]

$$(\text{A} \sim \text{峠の時間}) = (\text{距離}) \div (\text{速さ}) = x \div 3 = \frac{x}{3}$$

$$(\text{峠} \sim \text{B の時間}) = (\text{距離}) \div (\text{速さ}) = y \div 4 = \frac{y}{4}$$

$$(\text{A} \sim \text{峠の時間}) + (\text{峠} \sim \text{B の時間}) = 7 \text{ 時間なので, } \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 7$$

[問題 6]

次の数量関係を表す等式を $\times$, $\div$ の記号を使わないでかきなさい。

(1) 兄の身長 $x \text{ cm}$ は, 弟の身長 $y \text{ cm}$ の 2 倍より 4 cm 高い。

(2) 家から $y \text{ km}$ 離れた駅まで時速 $x \text{ km}$ で 20 分歩いたら, 残りが 1 km になった。

(3) ある品物を買うために, 4 人で 1 人 x 円ずつ出しあうと 80 円たりなかったのに, 1 人 y 円ずつ出しあったら 20 円余った。

[解答欄]

(1) $x = 2y + 4$	(2) $y = \frac{x}{3} + 1$	(3) $4x + 80 = 4y - 20$
------------------	---------------------------	-------------------------

[解説]

(1) 「A は B より 5 大きい」は機械的に $A = B + 5$ と式にできる。

兄の身長 $x \text{ cm}$ は, 弟の身長 $y \text{ cm}$ の 2 倍より 4 cm 高いので,

(兄の身長) = (弟の身長) $\times 2 + 4$, よって, $x = y \times 2 + 4$, $x = 2y + 4$

(2) 単位を km , 時にあわせる。20 分は $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$ 時間

$$(\text{歩いた距離}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = x \times \frac{1}{3} = \frac{x}{3}$$

(家～駅の距離) = (歩いた距離) + (残りの距離) なので, $y = \frac{x}{3} + 1$

(3) 4 人で 1 人 x 円ずつ出しあうと 80 円たりなかったのに, (品物の代金) = $4x + 80$

1 人 y 円ずつ出しあったら 20 円余ったので, (品物の代金) = $4y - 20$

よって, $4x + 80 = 4y - 20$

[問題 7]

次の数量の関係を等式に表しなさい。

- (1) a 個のみかんを 2 個ずつ b 人に配ったら 3 個余った。
- (2) 1 冊 a 円のノート 3 冊の代金は, 1 冊 b 円のノート 5 冊の代金より c 円高い。
- (3) x km の道のりを, 時速 60km で進んだときにかかった時間は y 時間であった。
- (4) 整数 a を 5 でわると商が b , 余りが 4 である。

[解答欄]

(1) $a = 2b + 3$	(2) $3a = 5b + c$
(3) $x = 60y$	(4) $a = 5b + 4$

[解説]

(1) (みかんの個数) = (配るのに必要な個数) + (余りの個数) なので,

$$a = 2 \times b + 3, \text{ よって } a = 2b + 3$$

(2) 1 冊 a 円のノート 3 冊の代金は $a \times 3 = 3a$ 円, 1 冊 b 円のノート 5 冊の代金は $b \times 5 = 5b$ 円 1 冊 a 円のノート 3 冊の代金 $3a$ 円は, 1 冊 b 円のノート 5 冊の代金 $5b$ 円より c 円高いので, $3a = 5b + c$

(3) (進んだ距離) = (速さ) $\times$ (時間) なので, $x = 60 \times y$ よって $x = 60y$

(4) 例えば, $23 \div 5 = 4 \cdots 3$ で, $23 = 5 \times 4 + 3$

整数 a を 5 でわると商が b , 余りが 4 であるので, $a \div 5 = b \cdots 4$

$$\text{よって, } a = 5 \times b + 4, \quad a = 5b + 4$$

[問題 8]

次の数量の関係を等式で表せ。

- (1) 3 にある数 x を加えると, もとの数 x の 2 倍になる。
- (2) 80 円切手 x 枚と, 50 円のはがきを 1 枚買うと合計が 370 円になる。
- (3) 130 本のえんぴつを 35 人の生徒に a 本ずつ分けたら 25 本余った。
- (4) 長さ 40cm の針金を折り曲げて長方形をつくる。横の長さを x cm とするとき, たての長さは y cm である。

[解答欄]

(1) $3 + x = 2x$	(2) $80x + 50 = 370$
(3) $35a = 105$	(4) $2(x + y) = 40$

[解説]

(1) 3 にある数 x を加えた数 $3 + x$ は, もとの数 x の 2 倍の $2x$ に等しいので,

$$3 + x = 2x$$

(2) (切手の代金) = (1 枚の値段) $\times$ (枚数) = $80 \times x = 80x$

(はがきの代金) = (1 枚の値段) $\times$ (枚数) = $50 \times 1 = 50$

(切手の代金) + (はがきの代金) = (合計金額) なので, $80x + 50 = 370$

(3) (生徒に配る本数) = $130 - 25 = 105$ (本) なので, $a \times 35 = 105$, $35a = 105$

(4) {(たての長さ) + (横の長さ)} $\times$ 2 = (周囲の長さ) なので, $(y + x) \times 2 = 40$, $2(x + y) = 40$