

【】試験問題 A

1 次の計算を下さい。

- (1) $(-26) - (+3) - (-18)$ (2) $\left(-\frac{1}{2}\right) \times 1.2 - 0.25 + \frac{3}{2}$
- (3) $\left\{\frac{1}{2} + 0.25 - \left(-\frac{3}{4}\right)^2\right\} \times \left(1 - \frac{7}{23}\right)$

[解答欄]

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

[解答](1) - 11 (2) 0.65 (3) $\frac{3}{23}$

[解説](1) $(-26) - (+3) - (-18) = -26 - 3 + 18 = -(26 + 3) + 18 = -29 + 18 = -11$

(2) $\left(-\frac{1}{2}\right) \times 1.2 - 0.25 + \frac{3}{2} = -0.6 - 0.25 + 1.5 = -0.85 + 1.5 = 0.65$

(3) $\left\{\frac{1}{2} + 0.25 - \left(-\frac{3}{4}\right)^2\right\} \times \left(1 - \frac{7}{23}\right) = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{9}{16}\right) \times \left(\frac{23}{23} - \frac{7}{23}\right) = \left(\frac{8}{16} + \frac{4}{16} - \frac{9}{16}\right) \times \frac{16}{23}$
 $= \frac{3}{16} \times \frac{16}{23} = \frac{3}{23}$

2 次の問いに答え下さい。

- (1) 絶対値が7より小さい整数は何個ありますか。
- (2) $a < 0, b < 0, c > 0$ のとき, $a - b^2 - c^3$ は正の数ですか負の数ですか。
- (3) A, B, C, D の4人でゲームをしました。4人の得点の合計は+3点です。B, C, D の3人の得点の平均が-4点ならば, Aの得点は何点ですか。
- (4) $-1 < a < 0$ のとき, $a, -a, a^2, -a^2$ を小さい順に並べ下さい。

[解答欄]

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

[解答](1) 13 個 (2) 負の数 (3) 15 点 (4) $a, -a^2, a^2, -a$

3 次の式を乗法・除法の記号 \times, \div を使わない式に表しなさい。

(1) $x + y \times 2 - x \times y$

(2) $5 \times b + a \times b \div a - 8a \div (-2)$

[解答欄]

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

[解答](1) $x + 2y - xy$ (2) $4a + 6b$

[解説]

(1) $x + y \times 2 - x \times y = x + 2y - xy$ \times でつながっているかたまりごとに処理する。+ - は省略できない。

$$(2) 5 \times b + a \times b \div a - 8a \div (-2) = 5b + ab \div a - \frac{8a}{-2} = 5b + \frac{ab}{a} + 4a = 5b + b + 4a = 6b + 4a = 4a + 6b$$

4 次の式を乗法・除法の記号 \times, \div を使った式に表しなさい。

(1) $\frac{6x}{y^2}$

(2) $\frac{a+b}{x^2y} - \frac{x^2}{3}$

[解答欄]

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

[解答](1) $6 \times x \div y \div y$ (2) $(a+b) \div x \div x \div y - x \times x \div 3$

[解説]

$$(1) \frac{6x}{y^2} = \frac{6x}{y} \div y = 6x \div y \div y = 6 \times x \div y \div y$$

$$(2) \frac{a+b}{x^2y} - \frac{x^2}{3} = \frac{(a+b)}{x^2} \div y - x^2 \div 3 = \frac{(a+b)}{x} \div x \div y - x \times x \div 3 = (a+b) \div x \div x \div y - x \times x \div 3$$

5 次の問いに答えなさい。

(1) $\frac{x}{5} - 4y$ の式の項と係数を答えなさい。

(2) $x = -2$, $y = -3$ のとき, $5x - 4y$ の値を求めなさい。

(3) 次の ~ の式のうち, 1次式には を, 1次式でないものには \times をつけなさい。

$$-\frac{x}{4}$$

$$8x - xy$$

$$5a - tb + 3$$

[解答欄]

(1)				(2)
(3)				

[解答](1) 項 $\frac{x}{5}$ 係数 $\frac{1}{5}$, 項 $-4y$ 係数 -4 (2) 2 (3) \times \times

[解説]

(1) $\frac{x}{5} - 4y = \frac{x}{5} + (-4y)$ なので, 項は $\frac{x}{5}$, $-4y$ の 2 つ。 $\frac{x}{5} = \frac{1}{5} \times x$ なので $\frac{x}{5}$ の係数は $\frac{1}{5}$, $-4y = -4 \times y$ なので, $-4y$ の係数は -4

(2) $5x - 4y = 5 \times x - 4 \times y = 5 \times (-2) - 4 \times (-3) = -10 + 12 = 2$

(3) $3x$ や $-2a$ のように文字が 1 つだけの項を 1 次項という。1 次項だけ(例えば $3x$), または 1 次項と数の項からできている式(例えば $3x - 5$)を 1 次式という。

$-\frac{x}{4} = -\frac{1}{4} \times x$ で, 文字が x の 1 つなので 1 次項で, 1 次式

$8x - xy$: $8x$ の項は 1 次項であるが, $-xy$ は文字が 2 個なので 1 次項ではない。したがって, 1 次式ではない。

$5a - tb + 3$: $-tb$ の項の文字は 2 つなので 1 次項ではない。したがって, 1 次式ではない。

6 次の数量を文字を使った式で表し、式で表されているものはその式の意味をいいなさい。

- (1) 7人で x 円ずつ出しあったお金の、1個 80 円のりんごを y 個買ったときの残金
- (2) 仕入値が 500 円の品物に、 p %の利益を見込んでつけた定価
- (3) x m の道のりを毎時 y km の速さで進んだときにかかる時間(分で答えてください)
- (4) 周の長さが 30cm の長方形の縦の長さを a cm とします。このとき、 $15 - a$ は何を表していますか。

[解答欄]

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

[解答](1) $7x - 80y$ (円) (2) $500\left(1 + \frac{p}{100}\right)$ (円) (3) $\frac{3x}{50y}$ (分) (4) 横の長さ

[解説]

(1) (出し合った金額の合計) = $x \times 7 = 7x$ (円)

(代金) = (1 個の値段) \times (個数) = $80 \times y = 80y$ (円)

(おつり) = (出し合った金額の合計) - (代金) = $7x - 80y$ (円)

(2) p %は $\frac{p}{100}$ なので、定価は仕入れ値の $1 + \frac{p}{100}$ (倍)になる。

よって、(定価) = $500 \times \left(1 + \frac{p}{100}\right) = 500\left(1 + \frac{p}{100}\right)$ (円)

(3) まず、単位を m、分にあわせる。

毎時 y km の速さは、60 分に $y \times 1000 = 1000y$ m 進むので、分速に直すと

$$1000y \div 60 = \frac{1000y}{60} = \frac{50y}{3} \text{ (m / 分)}$$

$$\text{(時間)} = \text{(距離)} \div \text{(速さ)} = x \div \frac{50y}{3} = x \times \frac{3}{50y} = \frac{3x}{50y} \text{ (分)}$$

(4) (縦の長さ) + (横の長さ) = $30 \div 2 = 15$ なので、 $a +$ (横の長さ) = 15

よって、(横の長さ) = $15 - a$

7 次の計算をなさい。

(1) $52 - 32a - 24 + 13a$

(2) $2y - \frac{3}{4}y - \frac{3}{4} - \frac{y}{2} + \frac{5}{3}$

(3) $(5x - 7) - (8x - 3)$

(4)
$$\begin{array}{r} -3a+5 \\ -) \quad 4a+9 \\ \hline \end{array}$$

[解答欄]

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

[解答](1) $-19a + 28$ (2) $\frac{3}{4}y + \frac{11}{12}$ (3) $-3x - 4$ (4) $-7a - 4$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし，数字の項どうしまとめる。

(1) $52 - 32a - 24 + 13a = -32a + 13a + 52 - 24 = (-32 + 13)a + 52 - 24 = -19a + 28$

(2) $2y - \frac{3}{4}y - \frac{3}{4} - \frac{y}{2} + \frac{5}{3} = 2y - \frac{3}{4}y - \frac{1}{2}y - \frac{3}{4} + \frac{5}{3} = \left(2 - \frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right)y - \frac{3}{4} + \frac{5}{3}$
 $= \left(\frac{8}{4} - \frac{3}{4} - \frac{2}{4}\right)y - \frac{9}{12} + \frac{20}{12} = \frac{3}{4}y + \frac{11}{12}$

+ () : ()内の各項の符号はそのまま，- () : ()内の各項の符号を逆転させてはまず。

(3) $(5x - 7) - (8x - 3) = 5x - 7 - 8x + 3 = 5x - 8x - 7 + 3 = (5 - 8)x - 7 + 3 = -3x - 4$

(4) 縦で計算するとき，- を + にし，引かれる下の式の各項の符号を逆転させる。

$$\begin{array}{r} -3a+5 \\ -) \quad 4a+9 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} -3a+5 \\ +) \quad -4a-9 \\ \hline -7a-4 \end{array}$$

【】試験問題 B

1 次の計算をなさい。

(1) $-7 + 21$

(2) $(-6) \div (-18)$

(3) $(-4)^2 \times (-12) \div (-2)^4$

(4) $20 \times 3 - (-18 + 7) \times 5$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) 14 (2) $\frac{1}{3}$ (3) -12 (4) 115

[解説]

(2) $(-6) \div (-18) = \frac{-6}{-18} = \frac{1}{3}$

(3) $(-4)^2 \times (-12) \div (-2)^4 = 16 \times (-12) \div 16 = -\frac{16 \times 12}{16} = -12$

(4) $20 \times 3 - (-18 + 7) \times 5 = 60 - (-11) \times 5 = 60 + 55 = 115$

2 次の式を, \times , \div の記号を使わないで表しなさい。

(1) $a \times 2 \times b$

(2) $x \div 6$

(3) $a \times a + b \times (-1)$

(4) $(x + y) \div (-7) - x \div 3 \times y$

[解答欄]

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

[解答](1) $2ab$ (2) $\frac{x}{6}$ (3) $a^2 - b$ (4) $-\frac{x+y}{7} - \frac{xy}{3}$

[解説](1) $a \times 2 \times b = 2 \times a \times b = 2ab$ 記号 \times をはぶく。数字は前にもってくる。文字の積はアルファベット順に並べる。

(2) $x \div 6 = \frac{x}{6}$ 記号 \div は分数をつかって省略する。

(3) $a \times a + b \times (-1) = a^2 + (-1) \times b = a^2 - b$ 同じ文字は累乗の指数で表す。 \times でつながっているかたまりごとに処理する。 $+$ $-$ は省略できない。

(4) $(x + y) \div (-7) - x \div 3 \times y = \frac{x+y}{-7} - \frac{x}{3} \times y = -\frac{x+y}{7} - \frac{xy}{3}$

3 次の式を， \times ， \div の記号を使って表しなさい。

(1) $4x^2y$

(2) $\frac{a-b}{4}$

[解答欄]

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

[解答](1) $4 \times x \times x \times y$ (2) $(a-b) \div 4$

[解説]

(1) $4x^2y = 4 \times x^2 \times y = 4 \times x \times x \times y$

(2) $\frac{a-b}{4} = \frac{(a-b)}{4} = (a-b) \div 4$

4 $a = -3$ のとき，次の式の値を求めなさい。

(1) $2a+3$

(2) $a^2 - 3a$

[解答欄]

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

[解答](1) -3 (2) 18

[解説]

(1) $2a+3 = 2 \times a + 3 = 2 \times (-3) + 3 = -6 + 3 = -3$

(2) $a^2 - 3a = a^2 - 3 \times a = (-3)^2 - 3 \times (-3) = 9 + 9 = 18$

5 $x = -2$ のとき，次の式の値を求めなさい。

(1) $3x+10$

(2) $-x^2 - \frac{6}{x}$

[解答欄]

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

[解答](1) 4 (2) -1

[解説]

(1) $3x+10 = 3 \times x + 10 = 3 \times (-2) + 10 = -6 + 10 = 4$

(2) $-x^2 - \frac{6}{x} = -(-2)^2 - \frac{6}{-2} = -4 + 3 = -1$

6 次の計算をなさい。

(1) $3x + 2x$

(2) $a - \frac{1}{4}a$

(3) $-5x - 6 - 7x + 3$

(4) $8x - 4 + (-7x - 1)$

(5) $3y - 4 - (6y + 5)$

[解答欄]

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

[解答](1) $5x$ (2) $\frac{3}{4}a$ (3) $-12x - 3$ (4) $x - 5$ (5) $-3y - 9$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし，数字の項どうしまとめる。

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

(2) $a - \frac{1}{4}a = \left(1 - \frac{1}{4}\right)a = \left(\frac{4}{4} - \frac{1}{4}\right)a = \frac{3}{4}a$

(3) $-5x - 6 - 7x + 3 = -5x - 7x - 6 + 3 = (-5 - 7)x - 6 + 3 = -12x - 3$

+ () : () 内の各項の符号はそのまま，- () : () 内の各項の符号を逆転させてはまず。

(4) $8x - 4 + (-7x - 1) = 8x - 4 - 7x - 1 = 8x - 7x - 4 - 1 = (8 - 7)x - 4 - 1 = x - 5$

(5) $3y - 4 - (6y + 5) = 3y - 4 - 6y - 5 = 3y - 6y - 4 - 5 = (3 - 6)y - 4 - 5 = -3y - 9$

7 次の計算をなさい。

(1) $3x \times 5$

(2) $35a \div (-5)$

(3) $12\left(\frac{5}{6}x - \frac{1}{4}\right)$

(4) $(-16x + 4) \div 4$

(5) $2(-2y + 3) - \frac{2}{3}(-3y + 6)$

[解答欄]

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

[解答](1) $15x$ (2) $-7a$ (3) $10x-3$ (4) $-4x+1$ (5) $-2y+2$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし，数字の項どうしまとめる。

(1) $3x \times 5 = 3 \times 5 \times x = 15x$

(2) $35a \div (-5) = \frac{35a}{-5} = -\frac{7a}{1} = -7a$

分配法則 $a(b+c) = a \times b + a \times c$, $(b+c)a = b \times a + c \times a$ を使って () をはずす。

() $\div a$ は逆数を使って計算

(3) $12\left(\frac{5}{6}x - \frac{1}{4}\right) = 12 \times \frac{5}{6}x + 12 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = 10x - 3$

(4) $(-16x+4) \div 4 = (-16x+4) \times \frac{1}{4} = -16x \times \frac{1}{4} + 4 \times \frac{1}{4} = -4x+1$

(5) $2(-2y+3) - \frac{2}{3}(-3y+6) = 2 \times (-2y) + 2 \times 3 - \frac{2}{3} \times (-3y) - \frac{2}{3} \times 6$
 $= -4y + 6 + 2y - 4 = (-4+2)y + 6 - 4 = -2y + 2$

8 次の2式をたしなさい。また，左の式から右の式をひきなさい。

$-3x+4$, $x-8$

[解答欄]

和：	差：
----	----

[解答]和： $-2x-4$ 差： $-4x+12$

[解説]

+ () : () 内の各項の符号はそのまま，- () : () 内の各項の符号を逆転させてはずす。

和： $(-3x+4) + (x-8) = -3x+4+x-8 = -3x+x+4-8 = (-3+1)x+4-8 = -2x-4$

差： $(-3x+4) - (x-8) = -3x+4-x+8 = -3x-x+4+8 = (-3-1)x+4+8 = -4x+12$

9 次の数量を表す式を書きなさい。

(1) 1本80円の鉛筆 x 本と，1個50円の消しゴム y 個を買ったときの代金。

(2) 20mのリボンから， a mのリボンを3本切り取った残りの長さ。

(3) 男子 x 人，女子 y 人のクラスで，テストの平均点が男子 a 点，女子 b 点であるとき，クラス全体の平均点。

[解答欄]

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

[解答](1) $80x + 50y$ (円) (2) $20 - 3a$ (m) (3) $\frac{ax + by}{x + y}$ (点)

[解説]

(1) (鉛筆の代金) = (鉛筆 1 本の値段) \times (本数) = $80 \times x = 80x$ (円)

(消しゴムの代金) = (消しゴム 1 個の値段) \times (個数) = $50 \times y = 50y$ (円)

よって, (代金の合計) = $80x + 50y$ (円)

(2) (切り取った長さ) = (1 本の長さ) \times (本数) = $a \times 3 = 3a$ (m)

よって, (残りの長さ) = $20 - 3a$ (m)

(3) (男子の合計点) = (男子の平均点) \times (男子の人数) = $a \times x = ax$ (点)

(女子の合計点) = (女子の平均点) \times (女子の人数) = $b \times y = by$ (点)

よって, (男女の合計点) = $ax + by$ (点)

(人数の合計) = $x + y$ (人)なので,

(クラス全体の平均) = (男女の合計点) \div (人数の合計) = $(ax + by) \div (x + y) = \frac{ax + by}{x + y}$ (点)

10 次の数量の関係を等式に表しなさい。

(1) a 個のあめを 1 人 3 個ずつ b 人に配ったら, 5 個余った。

(2) x km の道のりを, 行きは毎時 a km, 帰りは毎時 b km の速さで往復すると, 5 時間かかった。

(3) 縦 a cm, 横 b cm の長方形の周りの長さは l cm である。

[解答欄]

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

[解答](1) $3b + 5 = a$ (2) $\frac{x}{a} + \frac{x}{b} = 5$ (3) $l = 2a + 2b$

[解説]

(1) (配るのに必要な個数) = $3 \times b = 3b$

配ると 5 個余るので, (現在ある個数) = (配るのに必要な個数) + 5

よって, $a = 3b + 5$

$$(2) \text{ (行きの時間)} = (\text{距離}) \div (\text{速さ}) = x \div a = \frac{x}{a}$$

$$\text{(帰りの時間)} = (\text{距離}) \div (\text{速さ}) = x \div b = \frac{x}{b}$$

往復で 5 時間かかったので、(行きの時間) + (帰りの時間) = 5

$$\text{よって、} \frac{x}{a} + \frac{x}{b} = 5$$

(3) (長方形の周の長さ) = (縦の長さ) × 2 + (横の長さ) × 2 なので、

$$l = a \times 2 + b \times 2, \quad l = 2a + 2b$$

11 右の図のようにマッチ棒を並べて正方形をつくる。次の問いに答えなさい。



(1) 正方形を 5 個つくるのにマッチ棒は何本必要ですか。

(2) n 個の正方形をつくるのにマッチ棒は何本必要ですか。

[解答欄]

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

[解答](1) 16 本 (2) $3n + 1$ (本)

[解説]

右図より、

$$\text{正方形 2 個} : 4 + 3 \times (2 - 1)$$

$$\text{正方形 3 個} : 4 + 3 \times (3 - 1)$$

$$\text{正方形 4 個} : 4 + 3 \times (4 - 1)$$

$$\text{正方形 5 個} : 4 + 3 \times (5 - 1)$$

...

$$\text{正方形 } n \text{ 個} : 4 + 3 \times (n - 1)$$

$$(1) 4 + 3 \times (5 - 1) = 4 + 3 \times 4 = 16 \text{ (本)}$$

$$(2) 4 + 3 \times (n - 1) = 4 + 3n - 3 = 3n + 1 \text{ (本)}$$

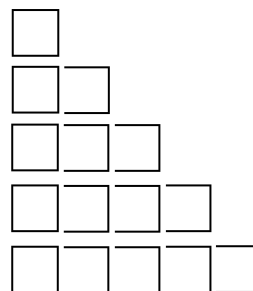
$$4$$

$$4 + 3 = 4 + 3 \times 1$$

$$4 + 3 + 3 = 4 + 3 \times 2$$

$$4 + 3 + 3 + 3 = 4 + 3 \times 3$$

$$4 + 3 + 3 + 3 + 3 = 4 + 3 \times 4$$



【】試験問題 C

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 絶対値が5になる数をすべて書きなさい。
(2) 「3 低い」を、「高い」という言葉を使って表わしなさい。
(3) $-3, 2, -\frac{7}{5}, 0.3, 12$ のうち, 自然数はどれですか。

[解答欄]

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

[解答](1) $-5, +5$ (2) -3 高い (3) $2, 12$

2 式 $3a - \frac{b}{3} - 1$ の項を答えなさい。また, a, b の係数をそれぞれ答えなさい。

[解答欄]

--	--

[解答]項: $3a, -\frac{b}{3}, -1$ a の係数: $3, b$ の係数: $-\frac{1}{3}$

[解説]

$$3a - \frac{b}{3} - 1 = 3a + \left(-\frac{b}{3}\right) + (-1) \text{ なので, 項は } 3a, -\frac{b}{3}, -1$$

それぞれの項の係数は, $3a = 3 \times a$ で $3, -\frac{b}{3} = -\frac{1}{3}b$ で $-\frac{1}{3}, -1$ の係数は -1

3 次の ~ にあてはまる言葉を答えなさい。

$5a = 3b + 8$ のように等号 = を使って, 数量の関係を表わした式を等式という。等式で, 等号の左側の式を(), 右側の式を(), その両方をあわせて()という。

[解答欄]

--	--	--

[解答] 左辺 右辺 両辺

4 次の式を, \times , \div の記号を使わないで表わしなさい。

- (1) $x \times 7$ (2) $5a \div (-9)$
 (3) $b \times a \times b \times b$ (4) $(a+b) \div 6$
 (5) $(a+b) \times 7$ (6) $3 \times x - y \div 4$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $7x$ (2) $-\frac{5a}{9}$ (3) ab^3 (4) $\frac{a+b}{6}$ (5) $7(a+b)$ (6) $3x - \frac{y}{4}$

[解説]

(1) $x \times 7 = 7 \times x = 7x$ 記号 \times をはぶく。数字は前にもってくる。

(2) $5a \div (-9) = \frac{5a}{-9} = -\frac{5a}{9}$ 記号 \div は分数をつかって省略する。分母の $-$ は前に出す。

(3) $b \times a \times b \times b = a \times b \times b \times b = a \times b^3 = ab^3$ 同じ文字は累乗の指数で表す。文字の積はアルファベット順に並べる。

(4) $(a+b) \div 6 = \frac{(a+b)}{6} = \frac{a+b}{6}$ 分子の $()$ は書かない。

(5) $(a+b) \times 7 = 7 \times (a+b) = 7(a+b)$ $()$ を1つの文字のように扱う。

(6) $3 \times x - y \div 4 = 3x - \frac{y}{4}$ $\times \div$ でつながっているかたまりごとに処理する。 $+ -$ は省略できない。

5 $x = -4$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

- (1) $x - 2$ (2) $3x + 5$
 (3) $7 - x$ (4) x^2
 (5) $\frac{8}{x}$

[解答欄]

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

[解答](1) -6 (2) -7 (3) 11 (4) 16 (5) -2

[解説]

$$(1) x - 2 = -4 - 2 = -6$$

$$(2) 3x + 5 = 3 \times x + 5 = 3 \times (-4) + 5 = -12 + 5 = -7$$

$$(3) 7 - x = 7 - (-4) = 7 + 4 = 11$$

$$(4) x^2 = (-4)^2 = 16$$

$$(5) \frac{8}{x} = \frac{8}{-4} = -\frac{8}{4} = -2$$

6 次の計算をなさい。

$$(1) 3x + 6x$$

$$(2) 2a - 7a$$

$$(3) \frac{3}{7}y - \frac{8}{7}y$$

$$(4) 6x - 3 - x$$

$$(5) 3a + 4 - 5a - 7$$

$$(6) 4 - 1.2x + 7 - 3.8x$$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $9x$ (2) $-5a$ (3) $-\frac{5}{7}y$ (4) $5x - 3$ (5) $-2a - 3$ (6) $-5x + 11$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし、数字の項どうしまとめる。

$$(1) 3x + 6x = (3 + 6)x = 9x$$

$$(2) 2a - 7a = (2 - 7)a = -5a$$

$$(3) \frac{3}{7}y - \frac{8}{7}y = \left(\frac{3}{7} - \frac{8}{7}\right)y = -\frac{5}{7}y$$

$$(4) 6x - 3 - x = 6x - x - 3 = (6 - 1)x - 3 = 5x - 3$$

$$(5) 3a + 4 - 5a - 7 = 3a - 5a + 4 - 7 = (3 - 5)a + 4 - 7 = -2a - 3$$

$$(6) 4 - 1.2x + 7 - 3.8x = -1.2x - 3.8x + 4 + 7 = (-1.2 - 3.8)x + 4 + 7 = -5x + 11$$

7 式 $6x-2$ と $-5x+3$ について，次の問いに答えなさい。

- (1) この2式をたしなさい。
 (2) $6x-2$ から $-5x+3$ をひきなさい。

[解答欄]

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

[解答](1) $x+1$ (2) $11x-5$

[解説]

$+()$: $()$ 内の各項の符号はそのまま， $-()$: $()$ 内の各項の符号を逆転させてはまず。

(1) $(6x-2)+(-5x+3)=6x-2-5x+3=6x-5x-2+3=(6-5)x-2+3=x+1$

(2)

$(6x-2)-(-5x+3)=6x-2+5x-3=6x+5x-2-3=(6+5)x-2-3=11x-5$

8 次の計算をしなさい。

- (1) $4x \times 9$ (2) $7x \times (-3)$
 (3) $15x \div (-5)$ (4) $-18y \div \frac{6}{5}$
 (5) $4(a+5)$ (6) $-3(2x-1)$
 (7) $(6x+9) \div 3$ (8) $(8a-4) \div \frac{2}{5}$
 (9) $\frac{3x+5}{2} \times 4$ (10) $5(x-3)+2(3x+4)$
 (11) $4(5x+2)-7(3x-1)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)	(11)	

[解答](1) $36x$ (2) $-21x$ (3) $-3x$ (4) $-15y$ (5) $4a+20$ (6) $-6x+3$

(7) $2x+3$ (8) $20a-10$ (9) $6x+10$ (10) $11x-7$ (11) $-x+15$

[解説]

乗法：数どうしの積を求め、それに文字をかける。

$$(1) 4x \times 9 = 4 \times 9 \times x = 36x$$

$$(2) 7x \times (-3) = 7 \times (-3) \times x = -21x$$

除法：分数の形にして、数どうしで約分する。 \div (分数)は逆数にしてかける。

$$(3) 15x \div (-5) = \frac{15x}{-5} = -\frac{3x}{1} = -3x$$

$$(4) -18y \div \frac{6}{5} = -18y \times \frac{5}{6} = -18 \times \frac{5}{6} \times y = -15y$$

分配法則 $a(b+c) = a \times b + a \times c$, $(b+c)a = b \times a + c \times a$ を使って () をはずす。

$$(5) 4(a+5) = 4 \times a + 4 \times 5 = 4a + 20$$

$$(6) -3(2x-1) = -3 \times 2x - 3 \times (-1) = -6x + 3$$

() $\div a$ は逆数を使って計算

$$(7) (6x+9) \div 3 = (6x+9) \times \frac{1}{3} = 6x \times \frac{1}{3} + 9 \times \frac{1}{3} = 2x + 3$$

$$(8) (8a-4) \div \frac{2}{5} = (8a-4) \times \frac{5}{2} = 8a \times \frac{5}{2} - 4 \times \frac{5}{2} = 20a - 10$$

$$(9) \frac{3x+5}{2} \times 4 = (3x+5) \times \frac{1}{2} \times 4 = (3x+5) \times 2 = 3x \times 2 + 5 \times 2 = 6x + 10$$

$$(10) 5(x-3) + 2(3x+4) = 5x - 15 + 6x + 8 = 5x + 6x - 15 + 8 = 11x - 7$$

$$(11) 4(5x+2) - 7(3x-1) = 20x + 8 - 21x + 7 = 20x - 21x + 8 + 7 = -x + 15$$

9 文字の式の表し方にしたがって、次の数量を表す式を書きなさい。

(1) 1本 a 円の鉛筆 4本と、1本 b 円のボールペン 2本を買ったときの代金

(2) 50円のはがきを a 枚買って、1000円出したときのおつり

(3) 1個 x gの品物 6個と、1個 y gの品物 4個がある。これら 10個の品物の平均の重さ

[解答欄]

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

[解答](1) $4a + 2b$ (円) (2) $1000 - 50a$ (円) (3) $\frac{6x + 4y}{10}$ (g)

[解説]

$$(1) \text{ (鉛筆の代金)} = (1 \text{ 本の値段}) \times (\text{本数}) = a \times 4 = 4a \text{ (円)}$$

$$\text{(ボールペンの代金)} = (1 \text{ 本の値段}) \times (\text{本数}) = b \times 2 = 2b \text{ (円)}$$

$$\text{よって, (代金の合計)} = 4a + 2b \text{ (円)}$$

$$(2) \text{ (代金)} = (1 \text{ 枚の値段}) \times (\text{枚数}) = 50 \times a = 50a$$

$$\text{(おつり)} = (\text{出した金額}) - (\text{代金}) = 1000 - 50a \text{ (円)}$$

$$(3) \text{ (重さの合計)} = x \times 6 + y \times 4 = 6x + 4y$$

$$\text{(平均の重さ)} = (\text{重さの合計}) \div (\text{個数の合計}) = (6x + 4y) \div 10 = \frac{6x + 4y}{10} \text{ (g)}$$

10 次の数量の関係を等式に表しなさい。(文字の式の約束にしたがってかくこと)

(1) A 君の得点 x 点は, B 君の得点 y 点より 8 点高い。

(2) a 個のみかんを, b 人の子どもに 2 個ずつ配ったら 7 個余る。

(3) x km の道のりを時速 y km で行くと 30 分かかった。

[解答欄]

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

$$\text{[解答]} (1) x = y + 8 \quad (2) a = 2b + 7 \quad (3) \frac{x}{y} = \frac{1}{2}$$

[解説]

(1) 「A は B より 8 大きい」は機械的に $A = B + 8$ と式にできる。

x 点は y 点より 8 点高いので, $x = y + 8$

(2) (配るのに必要な個数) = $2 \times b = 2b$

配ると 7 個余るので, (現在ある個数) = (配るのに必要な個数) + 7

よって, $a = 2b + 7$

(3) まず, 単位を km, 時にあわせる。30 分 = $\frac{30}{60} = \frac{1}{2}$ 時間

(時間) = (距離) \div (速さ) なので, $\frac{1}{2} = x \div y$ ゆえに, $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$

11 長さ 1cm の棒を，下の図のように並べる。このとき，次の問いに答えなさい。



- (1) 正方形を 2 個並べるとき，棒は全部で何本必要ですか。また，正方形を 5 個並べるときは，何本必要ですか。
- (2) 正方形を x 個並べるとき，棒は全部で何本必要ですか。 x を使った式で表しなさい。
- (3) 49 本の棒では，正方形は何個並べることができますか。

[解答欄]

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

[解答](1) 7 本，16 本 (2) $3x + 1$ (本) (3) 16 個

[解説]

右図より，

正方形 2 個： $4 + 3 \times (2 - 1)$

正方形 3 個： $4 + 3 \times (3 - 1)$

正方形 4 個： $4 + 3 \times (4 - 1)$

正方形 5 個： $4 + 3 \times (5 - 1)$

...

正方形 x 個： $4 + 3 \times (x - 1)$

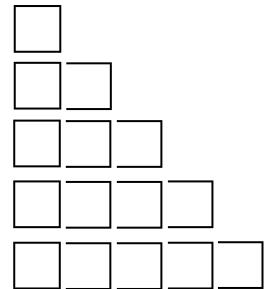
4

$4 + 3 = 4 + 3 \times 1$

$4 + 3 + 3 = 4 + 3 \times 2$

$4 + 3 + 3 + 3 = 4 + 3 \times 3$

$4 + 3 + 3 + 3 + 3 = 4 + 3 \times 4$



(1) 正方形 2 個： $4 + 3 \times (2 - 1) = 4 + 3 \times 1 = 7$ (本)

正方形 5 個： $4 + 3 \times (5 - 1) = 4 + 3 \times 4 = 16$ (本)

(2) $4 + 3 \times (x - 1) = 4 + 3x - 3 = 3x + 1$ (本)

(3) $3x + 1 = 49$ とすると， $3x = 49 - 1$ ， $3x = 48$ ， $x = 48 \div 3 = 16$

よって，正方形は 16 個

【】試験問題 D

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 式 $3a - b + \frac{c}{2} - 1$ の項をいいなさい。また, a, b, c の係数をそれぞれいいなさい。

(2) 1 次の項の例を 1 つあげなさい。また, 一次式の例を 1 つあげなさい。

(3) 次のア~エの方程式のうち, 解が 5 であるものを記号で答えなさい。

ア $x + 3 = 8$ イ $2x - 3 = -7$ ウ $-4x = 20$ エ $x + 2 = 3x - 8$

[解答欄]

(1)	
(2)	(3)

[解答](1) 項: $3a, -b, \frac{c}{2}, -1$ a の係数: 3, b の係数: -1 , c の係数: $\frac{1}{2}$

(2) $5x, 2x + 3$ (3) ア, エ

[解説]

(1) $3a - b + \frac{c}{2} - 1 = 3a + (-b) + \frac{c}{2} - 1$ なので, 項は $3a, -b, \frac{c}{2}, -1$

$3a = 3 \times a$ なので a の係数は 3, $-b = -1 \times b$ なので b の係数は -1 , $\frac{c}{2} = \frac{1}{2} \times c$ なので c の

係数は $\frac{1}{2}$

(2) $3x$ や $-2a$ のように文字が 1 つだけの項を 1 次の項という。1 次の項だけ(例えば $3x$), または 1 次の項と数の項からできている式(例えば $3x - 5$)を 1 次式という。

(3) ア $x + 3 = 8$ に $x = 5$ を代入すると,

(左辺) = $x + 3 = 5 + 3 = 8$, (右辺) = 8

(左辺) = (右辺) なので, $x = 5$ は解である。

イ $2x - 3 = -7$ に $x = 5$ を代入すると,

(左辺) = $2x - 3 = 2 \times 5 - 3 = 7$, (右辺) = -7

左辺と右辺が等しくないので解ではない。

ウ $-4x = 20$ に $x = 5$ を代入すると,

(左辺) = $-4x = -4 \times 5 = -20$, (右辺) = 20

左辺と右辺が等しくないので解ではない。

エ $x+2=3x-8$ に $x=5$ を代入すると、

$$(左辺) = x+2 = 5+2 = 7, (右辺) = 3x-8 = 3 \times 5 - 8 = 7$$

(左辺) = (右辺) なので、 $x=5$ は解である。

2 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の式を、文字の式の表し方にしたがってかきなさい。

$$x \times (-1) \times y \qquad x \times 4 - y \div 4 \qquad a \times 2 \div b$$

(2) 次の式を \times , \div の記号を使って表しなさい。

$$\frac{x+y}{4} \qquad 2a - \frac{xy^2}{3}$$

[解答欄]

(1)		
(2)		

[解答](1) $-xy$ $4x - \frac{y}{4}$ $\frac{2a}{b}$ (2) $(x+y) \div 4$ $2 \times a - x \times y \times y \div 3$

[解説]

(1) $x \times (-1) \times y = (-1) \times x \times y = -1xy = -xy$ 記号 \times をはぶく。数字は前にもってくる。文字の積はアルファベット順に並べる。 $-1xy$ の 1 は省略する。

$$x \times 4 - y \div 4 = 4 \times x - \frac{y}{4} = 4x - \frac{y}{4} \quad \times \div \text{でつながっているかたまりごとに処理する。}$$

$+ -$ は省略できない。記号 \div は分数をつかって省略する。

$$a \times 2 \div b = 2a \div b = \frac{2a}{b}$$

$$(2) \quad \frac{x+y}{4} = \frac{(x+y)}{4} = (x+y) \div 4$$

$$2a - \frac{xy^2}{3} = 2 \times a - xy^2 \div 3 = 2 \times a - x \times y \times y \div 3$$

3 $x = -4$ のとき，次の式の値を求めなさい。

(1) $2x + 10$ (2) $9 - x$ (3) $\frac{10}{x}$

[解答欄]

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

[解答](1) 2 (2) 13 (3) $-\frac{5}{2}$

[解説]

(1) $2x + 10 = 2 \times x + 10 = 2 \times (-4) + 10 = -8 + 10 = 2$

(2) $9 - x = 9 - (-4) = 9 + 4 = 13$

(3) $\frac{10}{x} = \frac{10}{-4} = -\frac{10}{4} = -\frac{5}{2}$

4 次の計算をなさい。

(1) $-5x + 4x$

(2) $4x - x$

(3) $8x + 5 - 6x$

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

(5) $5a - 1 - (7 - 7a)$

(6) $(7y - 5) + (-7y + 6)$

(7) $(10x - 9) - (2 + 5x)$

(8) $\frac{7}{8}x \times 6$

(9) $10x \div \left(-\frac{5}{2}\right)$

(10) $-12\left(\frac{3}{4}x + \frac{2}{3}\right)$

(11) $(16x - 4) \div (-4)$

(12) $20\left(\frac{2x - 1}{4}\right)$

(13) $-6(5x - 4) + 3(2x - 1)$

(14) $8(x + 3) - 5(2 - x)$

(15) $\frac{1}{2}(2x - 4) - \frac{1}{3}(6x + 3)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	(15)

[解答](1) $-x$ (2) $3x$ (3) $2x+5$ (4) $x+5$ (5) $12a-8$ (6) 1 (7) $5x-11$

(8) $\frac{21x}{4}$ (9) $-4x$ (10) $-9x-8$ (11) $-4x+1$ (12) $10x-5$ (13) $-24x+21$

(14) $13x+14$ (15) $-x-3$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし、数字の項どうしまとめる。

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

$$(2) 4x-x=4x-1x=(4-1)x=3x$$

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

+ () : () 内の各項の符号はそのまま, - () : () 内の各項の符号を逆転させてはまず。

$$(4) 2x+(5-x)=2x+5-x=2x-x+5=(2-1)x+5=x+5$$

$$(5) 5a-1-(7-7a)=5a-1-7+7a=5a+7a-1-7=(5+7)a-1-7=12a-8$$

$$(6) (7y-5)+(-7y+6)=7y-5-7y+6=7y-7y-5+6=1$$

$$(7) (10x-9)-(2+5x)=10x-9-2-5x=10x-5x-9-2=(10-5)x-9-2=5x-11$$

乗法：数どうしの積を求め、それに文字をかける。

$$(8) \frac{7}{8}x \times 6 = \frac{7}{8} \times 6 \times x = \frac{21}{4}x$$

÷(分数)は逆数にしてかける。

$$(9) 10x \div \left(-\frac{5}{2}\right) = 10x \times \left(-\frac{2}{5}\right) = 10 \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times x = -4x$$

分配法則 $a(b+c)=a \times b+a \times c$, $(b+c)a=b \times a+c \times a$ を使って()をはずす。

() ÷ a は逆数を使って計算

$$(10) -12 \left(\frac{3}{4}x + \frac{2}{3}\right) = -12 \times \frac{3}{4}x - 12 \times \frac{2}{3} = -9x - 8$$

$$(11) (16x-4) \div (-4) = (16x-4) \times \left(-\frac{1}{4}\right) = 16x \times \left(-\frac{1}{4}\right) - 4 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -4x+1$$

$$(12) 20 \left(\frac{2x-1}{4}\right) = 20 \times \frac{1}{4}(2x-1) = 5(2x-1) = 5 \times 2x + 5 \times (-1) = 10x-5$$

$$(13) -6(5x-4) + 3(2x-1) = -30x + 24 + 6x - 3 = -30x + 6x + 24 - 3 = -24x + 21$$

$$(14) 8(x+3) - 5(2-x) = 8x + 24 - 10 + 5x = 8x + 5x + 24 - 10 = 13x + 14$$

$$(15) \frac{1}{2}(2x-4) - \frac{1}{3}(6x+3) = \frac{1}{2} \times 2x + \frac{1}{2} \times (-4) - \frac{1}{3} \times 6x - \frac{1}{3} \times 3 = x - 2 - 2x - 1 \\ = x - 2x - 2 - 1 = -x - 3$$

5 次の方程式を解きなさい。

$$(1) x+14=9$$

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

$$(3) x+\frac{1}{3}=1$$

$$(4) -\frac{x}{3}=5$$

$$(5) 10=-6x$$

$$(6) \frac{3}{5}x=-6$$

$$(7) 4x=-\frac{1}{4}$$

$$(8) 0.2x=6$$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	

[解答](1) $x=-5$ (2) $x=5$ (3) $x=\frac{2}{3}$ (4) $x=-15$ (5) $x=-\frac{5}{3}$ (6) $x=-10$

(7) $x=-\frac{1}{16}$ (8) $x=30$

[解説]

(1) $x+14=9$ の左辺の14を、符号を逆転させて右辺に移項すると、
 $x=9-14$ ゆえに $x=-5$

(2) $-3+x=2$ の左辺の -3 を、符号を逆転させて右辺に移項すると、

$$x = 2 + 3 \quad \text{ゆえに } x = 5$$

(3) $x + \frac{1}{3} = 1$ の左辺の $\frac{1}{3}$ を, 符号を逆転させて右辺に移項すると,

$$x = 1 - \frac{1}{3} \quad \text{ゆえに } x = \frac{2}{3}$$

(4) $-\frac{x}{3} = 5$ の両辺に -3 をかけると,

$$-\frac{x}{3} \times (-3) = 5 \times (-3) \quad \text{ゆえに } x = -15$$

(5) $10 = -6x$ の両辺をいれかえて, $-6x = 10$ 両辺を -6 で割ると

$$-6x \div (-6) = 10 \div (-6) \quad \text{ゆえに } x = \frac{10}{-6} = -\frac{5}{3}$$

(6) $\frac{3}{5}x = -6$ の両辺を $\frac{3}{5}$ で割ると,

$$\frac{3}{5}x \div \frac{3}{5} = -6 \div \frac{3}{5} \quad \text{ゆえに } x = -6 \times \frac{5}{3} = -10$$

(7) $4x = -\frac{1}{4}$ の両辺を 4 で割ると,

$$4x \div 4 = -\frac{1}{4} \div 4 \quad \text{ゆえに } x = -\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = -\frac{1}{16}$$

(8) $0.2x = 6$ の両辺を 0.2 で割ると,

$$0.2x \div 0.2 = 6 \div 0.2 \quad \text{ゆえに } x = 30$$

6 次の数量を表す式を \times , \div の記号を使わないでかきなさい。

- (1) 1個40円のみかんとを n 個買い, 1000円出したときのおつり
- (2) $+$ の位の数が a , $-$ の位の数が 7 である自然数
- (3) 縦の長さが x cm, 周囲の長さが 10 cm の長方形の横の長さ
- (4) 16脚ある長いすに生徒が1脚に x 人ずつ座っていき, 最後の16脚目だけが y 人になったときの生徒の総人数
- (5) 4回のテストの平均点は x 点で, 5回目のテストで y 点をとったとき, 5回目までの平均点

[解答欄]

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

[解答](1) $1000 - 40n$ (円) (2) $10a + 7$ (3) $5 - x$ (cm) (4) $15x + y$ (人)

(5) $\frac{4x + y}{5}$ (点)

[解説]

(1) (代金) = (1 個の値段) \times (個数) = $40 \times n = 40n$

(おつり) = (出した金額) - (代金) = $1000 - 40n$ (円)

(2) 例) $57 = 10 \times 5 + 7$

(この自然数) = $10 \times a + 7 = 10a + 7$

(3) 周囲の長さが 10cm の長方形なので, (縦の長さ) + (横の長さ) = $10 \div 2 = 5$ (cm)

よって, (横の長さ) = $5 - (\text{縦の長さ}) = 5 - x$ (cm)

(4) 15 脚には 1 脚に x 人ずつ座り, 1 脚だけは y 人座ったので,

(生徒の総人数) = $x \times 15 + y = 15x + y$ (人)

(5) (4 回のテストの合計点) = (4 回のテストの平均点) $\times 4 = x \times 4 = 4x$

(5 回目までの平均点) = $\{(4 \text{ 回のテストの合計点}) + (5 \text{ 回目の点数})\} \div 5$

= $(4x + y) \div 5 = \frac{4x + y}{5}$ (点)

7 立方体の 1 辺が a cm のとき, 次の式は何を表していますか。

(1) $12a$

(2) $6a^2$

[解答欄]

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

[解答](1) 辺の長さの合計 (2) 表面積

[解説]

(1) 立方体の辺の数は 12 本なので, $12a = a \times 12$ は辺の長さの合計を表す。

(2) $a^2 = a \times a$ は立方体の 1 つの面の面積を表す。立方体は 6 つの面があるので,

$6a^2 = a^2 \times 6 = (1 \text{ つの面の面積}) \times 6$ は, 立方体の表面積を表す。

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

- (1) 兄の身長 x cm は、弟の身長 y cm の 2 倍より 4cm 高い。
- (2) 家から y km 離れた駅まで時速 x km で 20 分歩いたら、残りが 1km 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)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](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 cm は、弟の身長 y cm の 2 倍より 4cm 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

(歩いた距離) = (速さ) \times (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) = $4y - 20$

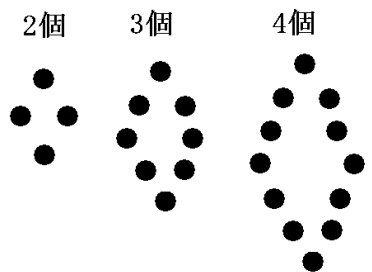
よって, $4x + 80 = 4y - 20$

9 右の図のように 1 辺に同じ数の石を並べて、ひし形

を作っていくとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 1 辺に石を 5 個並べると、石は全部で何個必要ですか。

(2) 1 辺に n 個並べると、石は全部で何個必要ですか。



[解答欄]

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

[解答](1) 16 個 (2) $4(n-1)$ (個)

[解説]

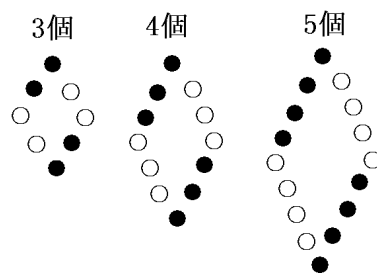
右図より,

1 辺 3 個 : $(3 - 1) \times 4$

1 辺 4 個 : $(4 - 1) \times 4$

1 辺 5 個 : $(5 - 1) \times 4$

1 辺 n 個 : $(n - 1) \times 4$



【】試験問題 E

1 次の計算をなさい。

(1) $6 - (-5)$

(2) $(-7) \times 4$

(3) $6 - 8 \div (-2)$

(4) $(-3)^2 \times (-2^2)$

(5) $\frac{1}{6} \div \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right)$

(6) $(-4)^2 \times (-8) \div (-2^3) - 12 \div 2$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)		

[解答](1) 11 (2) - 28 (3) 10 (4) - 36 (5) $\frac{1}{25}$ (6) 10

[解説]

(1) $6 - (-5) = 6 + 5 = 11$

(3) $6 - 8 \div (-2) = 6 + 4 = 10$

(4) $(-3)^2 \times (-2^2) = 9 \times (-4) = -36$

(5) $\frac{1}{6} \div \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) = +\frac{1}{6} \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{25}$

(6) $(-4)^2 \times (-8) \div (-2^3) - 12 \div 2 = 16 \times (-8) \div (-8) - 6 = 16 - 6 = 10$

2 次の計算をなさい。

(1) $3x + 4x$

(2) $2a - 7 - 3a + 8$

(3) $(12x - 3) - (7x - 3)$

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

(5) $\frac{2}{7}x + \frac{3}{7}x$

(6) $4x \times 6$

(7) $12a \div (-4)$

(8) $-9x \div \frac{3}{4}$

(9) $-2(3x - 4)$

(10) $(450x - 180) \div (-90)$

(11) $(8x - 6) \times \frac{1}{2}$

(12) $-\frac{3}{5} \left(-20y + \frac{5}{3}\right)$

$$(13) \frac{4x-5}{3} \times (-12)$$

$$(14) 3(2x+1) - 4(x+7)$$

$$(15) 15\left(\frac{-2x+3}{3}\right) - 2\left(-5x + \frac{15}{2}\right)$$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	(15)

[解答](1) $7x$ (2) $-a+1$ (3) $5x$ (4) $-2x-8$ (5) $\frac{5}{7}x$ (6) $24x$ (7) $-3a$

(8) $-12x$ (9) $-6x+8$ (10) $-5x+2$ (11) $4x-3$ (12) $12y-1$

(13) $-16x+20$ (14) $2x-25$ (15) 0

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし，数字の項どうしまとめる。

$$(1) 3x + 4x = (3+4)x = 7x$$

$$(2) 2a - 7 - 3a + 8 = 2a - 3a - 7 + 8 = (2-3)a - 7 + 8 = -a + 1$$

+ () : ()内の各項の符号はそのまま， - () : ()内の各項の符号を逆転させてはまず。

$$(3) (12x-3) - (7x-3) = 12x-3-7x+3 = 12x-7x-3+3 = (12-7)x = 5x$$

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

$$(5) \frac{2}{7}x + \frac{3}{7}x = \left(\frac{2}{7} + \frac{3}{7}\right)x = \frac{5}{7}x$$

乗法：数どうしの積を求め，それに文字をかける。

$$(6) 4x \times 6 = 4 \times 6 \times x = 24x$$

除法：分数の形にして，数どうしで約分する。÷(分数)は逆数にしてかける。

$$(7) 12a \div (-4) = \frac{12a}{-4} = -\frac{3a}{1} = -3a$$

$$(8) -9x \div \frac{3}{4} = -9x \times \frac{4}{3} = -9 \times \frac{4}{3} \times x = -12x$$

分配法則 $a(b+c) = a \times b + a \times c$, $(b+c)a = b \times a + c \times a$ を使って () をはずす。

$$(9) -2(3x-4) = -2 \times 3x - 2 \times (-4) = -6x + 8$$

() $\div a$ は逆数を使って計算

$$(10) (450x-180) \div (-90) = (450x-180) \times \left(-\frac{1}{90}\right) = 450x \times \left(-\frac{1}{90}\right) - 180 \times \left(-\frac{1}{90}\right) \\ = -5x + 2$$

$$(11) (8x-6) \times \frac{1}{2} = 8x \times \frac{1}{2} - 6 \times \frac{1}{2} = 4x - 3$$

$$(12) -\frac{3}{5} \left(-20y + \frac{5}{3}\right) = -\frac{3}{5} \times (-20y) - \frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = 12y - 1$$

$$(13) \frac{4x-5}{3} \times (-12) = (4x-5) \times \frac{1}{3} \times (-12) = (4x-5) \times (-4) = 4x \times (-4) - 5 \times (-4) \\ = -16x + 20$$

$$(14) 3(2x+1) - 4(x+7) = 6x + 3 - 4x - 28 = 6x - 4x + 3 - 28 = 2x - 25$$

$$(15) 15 \left(\frac{-2x+3}{3}\right) - 2 \left(-5x + \frac{15}{2}\right) = 15 \times \frac{1}{3} (-2x+3) - 2 \times (-5x) - 2 \times \frac{15}{2} \\ = 5(-2x+3) + 10x - 15 = -10x + 15 + 10x - 15 = -10x + 10x + 15 - 15 = 0$$

3 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の式を , \times , \div を使わないで表しなさい。

$$a \times (-3) - b \div 2 \qquad x \times x \times y \times 2 \div (-3)$$

(2) $a = -\frac{1}{2}$ のとき , 次の式の値を求めなさい。

$$\frac{12}{a} \qquad -4a^2$$

(3) 式 $-3x + y - 15$ を項に分けなさい。また , y の係数を求めなさい。

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[解答](1) $-3a - \frac{b}{2}$ $-\frac{2x^2y}{3}$ (2) -24 -1 (3) 項： $-3x$, y , -15

y の係数：1

[解説]

(1) $a \times (-3) - b \div 2 = (-3) \times a - \frac{b}{2} = -3a - \frac{b}{2}$ $\times \div$ でつながっているかたまりごとに

処理する。+ - は省略できない。

$$x \times x \times y \times 2 \div (-3) = x^2 \times y \times 2 \div (-3) = 2x^2y \div (-3) = \frac{2x^2y}{-3} = -\frac{2x^2y}{3}$$

(2) $\frac{12}{a} = 12 \div a = 12 \div \left(-\frac{1}{2}\right) = 12 \times (-2) = -24$

$$-4a^2 = -4 \times a^2 = -4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -4 \times \frac{1}{4} = -1$$

(3) $-3x + y - 15 = (-3x) + y + (-15)$ なので、この式は $-3x$, y , -15 の 3 つの項から成り立っている。 $y = 1 \times y$ なので y の項の係数は 1 である。

4 次の数量を表す式を求めなさい。

(1) 12 個で x 円のボール 1 個の値段。

(2) 1 個 a 円の消しゴム 3 個を買って、500 円出したときのおつり。

(3) 周囲の長さが 18cm の長方形で、縦の長さが x cm のときの横の長さ。

[解答欄]

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

[解答](1) $\frac{x}{12}$ (円) (2) $500 - 3a$ (円) (3) $9 - x$ (cm)

[解説]

(1) (1 個の値段) = (金額) \div (個数) = $x \div 12 = \frac{x}{12}$ (円)

(2) (代金) = (1 個の値段) \times (個数) = $a \times 3 = 3a$ (円)

(おつり) = (出した金額) - (代金) = $500 - 3a$ (円)

(3) (縦の長さ) + (横の長さ) = $18 \div 2 = 9$ なので、(横の長さ) = $9 -$ (縦の長さ) = $9 - x$ (cm)

5 次の数量の関係を等式に表しなさい。

(1) a 枚ある画用紙を, 1 人に 3 枚ずつ b 人に配ろうとすると, 2 枚たりない。

(2) ある整数 x を y でわると, 商は a , 余りは b である。

[解答欄]

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

[解答](1) $a = 3b - 2$ (2) $x = ay + b$

[解説]

(1) (配るのに必要な枚数) = $3 \times b = 3b$

配ろうとすると, 2 枚たりないので, (現在ある枚数) = (配るのに必要な枚数) - 2

よって, $a = 3b - 2$

(2) 例えば, $17 \div 5 = 3 \cdots 2$ のとき, $17 = 5 \times 3 + 2$ の関係が成り立つ。

「ある整数 x を y でわると, 商は a , 余りは b である」を式にすると,

$x \div y = a \cdots b$ なので, $x = y \times a + b$, $x = ay + b$

6 下の数量の関係を等式に表しなさい。

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

[解答欄]

--

[解答] $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 7$

[解説]

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

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

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

【】試験問題 F

1 次の()の中に、あてはまる言葉を入れなさい。

- (1) $100 - 6x$ を $100 + (-6x)$ と加法の式で表わすとき、 100 、 $-6x$ をこの式の()とい
います。
- (2) $9x = 4x + 60$ のように x の値によって成り立ったり成り立たなかったりする等式を
 x についての()といいます。
- (3) 等式の一方の辺にある項の符号を変えて、他方の辺に移すことを()とい
います。

[解答欄]

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

[解答](1) 項 (2) 方程式 (3) 移項

2 次の各問いに答えなさい。

- (1) 式 $100 - 6x$ で、 $-6x$ の係数を求めなさい。
- (2) 次の式のうち、1 次式をすべて選び、番号で答えなさい。

$$3x \quad x^2 + 1 \quad -x + 8$$

- (3) 次の式のうち、 $3a$ と等しい式をすべて選び、番号で答えなさい。

$$3 + a \quad 3 \times a \quad a + a + a \quad a \times a \times a$$

[解答欄]

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

[解答](1) -6 (2) , (3) ,

[解説]

(1) $-6x = -6 \times x$ なので係数は -6

(2) $3x$ や $-2a$ のように文字が 1 つだけの項を 1 次の項という。1 次の項だけ(例えば $3x$)、
または 1 次の項と数の項からできている式(例えば $3x - 5$)を 1 次式という。

$3x = 3 \times x$: 文字が x の 1 つなので 1 次の項で、1 次式。

$x^2 + 1$: x^2 の項の文字の個数が 2 つなので 1 次の項ではない。したがって、 $x^2 + 1$ は
1 次式ではない。

$-x + 8$: $-x$ の項は文字が 1 つなので 1 次の項。8 は数の項。 $-x + 8$ は 1 次の項と
数の項からなるので 1 次式である。

(3) $3a = 3 \times a = a + a + a$

3 次の式を，文字式の書き方のきまりにしたがって表わしなさい。

(1) $x \times x \times 3$

(2) $x \div y \div (-2)$

[解答欄]

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

[解答](1) $3x^2$ (2) $-\frac{x}{2y}$

[解説]

(1) $x \times x \times 3 = 3 \times x \times x = 3x^2$ 数字は前にもってくる。同じ文字は累乗の指数で表す。

(2) $x \div y \div (-2) = \frac{x}{y} \div (-2) = \frac{x}{y \times (-2)} = \frac{x}{-2y} = -\frac{x}{2y}$ 分母の - は前に出す。

4 方程式 $3x - 5 = 1$ を，等式の性質を使って右のように解きました。(ア)，(イ)では，どの等式の性質を使ったのか。下の ~ の中からそれぞれ 1 つずつ選び，番号で答えなさい。

A = B ならば， $A + m = B + m$

A = B ならば， $A - m = B - m$

A = B ならば， $Am = Bm$

A = B ならば， $\frac{A}{m} = \frac{B}{m}$ (または $A \div m = B \div m$)

$$\begin{array}{l} 3x - 5 = 1 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{(ア)} \\ 3x = 6 \quad \left. \right\} \text{(イ)} \\ x = 2 \end{array}$$

[解答欄]

(ア)	(イ)
-----	-----

[解答](ア) (イ)

[解説]

与えられた方程式を，等式の 4 つの性質を使って $x = \sim$ の形に変形することを，「方程式を解く」という。等式の性質とは，両辺に同じ数を加えても等式は成り立つ，両辺から同じ数を引いても等式は成り立つ，両辺に同じ数をかけても等式は成り立つ，両辺を同じ数で割っても等式は成り立つ，の 4 つである。

(ア) の性質を使って， $3x - 5 = 1$ の両辺に 5 を加えると， $3x - 5 + 5 = 1 + 5$ ， $3x = 6$

(イ) の性質を使って， $3x = 6$ の両辺を 3 で割ると， $3x \div 3 = 6 \div 3$ ， $x = 2$

5 次の計算をなさい。

(1) $2a \times 5$

(2) $(5x - 4) - (3x + 6)$

[解答欄]

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

[解答](1) $10a$ (2) $2x - 10$

[解説]

乗法：数どうしの積を求め、それに文字をかける。

(1) $2a \times 5 = 2 \times 5 \times a = 10a$

- () : ()内の各項の符号を逆転させてはまず。

(2) $(5x - 4) - (3x + 6) = 5x - 4 - 3x - 6 = 5x - 3x - 4 - 6 = (5 - 3)x - 4 - 6 = 2x - 10$

6 $a = -3$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) $2a - 5$

(2) $4a^2$

[解答欄]

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

[解答](1) -11 (2) 36

[解説]

(1) $2a - 5 = 2 \times a - 5 = 2 \times (-3) - 5 = -6 - 5 = -11$

(2) $4a^2 = 4 \times a^2 = 4 \times (-3)^2 = 4 \times 9 = 36$

7 次の数量を、文字式の書き方のきまりにしたがって書きなさい。

(1) a l の7%

(2) 十の位の数が x , 一の位の数 4 である2けたの自然数

[解答欄]

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

[解答](1) $\frac{7a}{100}(l)$ (2) $10x + 4$

[解説]

(1) 7%は $\frac{7}{100} = 0.07$ なので, a l の 7%は $a \times 0.07 = 0.07a$ (l)

(2) 例) $74 = 10 \times 7 + 4$ (この自然数) $= 10 \times x + 4 = 10x + 4$

8 次の方程式を解きなさい。

(1) $6x = 24$

(2) $2x - 9 = 5x$

(3) $8x - 3 = 5 + 6x$

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

(5) $0.2x - 4 = x - 0.8$

(6) $\frac{2x-3}{5} - \frac{x+2}{10} = 1$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $x = 4$ (2) $x = -3$ (3) $x = 4$ (4) $x = 5$ (5) $x = -4$ (6) $x = 6$

[解説]

(1) $6x = 24$ 両辺を6で割ると, $6x \div 6 = 24 \div 6$ ゆえに $x = 4$

* 移項によって左辺に x , 右辺に数字を集めて $ax = b$ の形にし, 次に両辺を a で割る。

(2) $2x - 9 = 5x$ の -9 と $5x$ をそれぞれ符号を逆転させて移項すると,

$2x - 5x = 9$, $-3x = 9$ 両辺を -3 で割ると,

$-3x \div (-3) = 9 \div (-3)$ よって $x = -3$

(3) $8x - 3 = 5 + 6x$ の -3 と $6x$ をそれぞれ符号を逆転させて移項すると,

$8x - 6x = 5 + 3$, $2x = 8$ 両辺を2で割ると,

$2x \div 2 = 8 \div 2$ ゆえに $x = 4$

(4) $3(x - 2) = x + 4$ の () をまずはずすと, $3x - 6 = x + 4$

-6 と x をそれぞれ符号を逆転させて移項すると,

$3x - x = 4 + 6$, $2x = 10$ 両辺を2で割ると,

$2x \div 2 = 10 \div 2$ ゆえに $x = 5$

(5) * 係数に小数がある場合は両辺に10, 100... をかけて, まず係数を整数にする。

$0.2x - 4 = x - 0.8$ の両辺に10をかけると, $2x - 40 = 10x - 8$

-40 と $10x$ をそれぞれ符号を逆転させて移項すると,

$$2x - 10x = -8 + 40, -8x = 32 \quad \text{両辺を} -8 \text{で割ると,}$$

$$-8x \div (-8) = 32 \div (-8) \quad \text{ゆえに } x = -4$$

(6) *係数に分数があるときは、まず両辺に分母の最小公倍数をかけて分母をはらう。

$$\frac{2x-3}{5} - \frac{x+2}{10} = 1 \text{の両辺に} 10 \text{をかけて分母をはらうと,}$$

$$\frac{2x-3}{5} \times 10 - \frac{x+2}{10} \times 10 = 1 \times 10, (2x-3) \times 2 - (x+2) = 10, 4x-6-x-2=10$$

$$3x-8=10 \quad -8 \text{を符号を逆転させて移項すると, } 3x=10+8, 3x=18$$

$$\text{両辺を} 3 \text{で割ると, } 3x \div 3 = 18 \div 3 \quad \text{よって } x = 6$$

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

[解答欄]

[解答]

$ax+3=15$ 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、 $3a \div 3 = 12 \div 3 \quad a = 4 \cdots \text{答}$

10 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、合計が 2010 円になりました。それぞれの切手を何枚買ったのかを求めるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 何を x とおいたらよいか決めなさい。
- (2) (1) で決めた x についての方程式をつくりなさい。
- (3) それぞれの切手を何枚買いましたか。

[解答欄]

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

[解答](1) 50 円切手の枚数 (2) $50x + 80(30 - x) = 2010$ (3) 50 円切手 13 枚、80 円切手 17 枚

[解説]

(1) 方程式では、通常求めるものを x とおく。50 円切手の枚数と 80 円切手の枚数を求めるのだが、あわせて 30 枚なので、一方が分かれば他方も分かる。よって 50 円切手の枚数と 80 円切手の枚数のどちらを x 枚とおいてもよい。ここでは 50 円切手の枚数を x 枚とおく。

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

合わせて 30 枚なので、80 円切手の枚数は $30 - x$ (枚) で、

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

(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、 $-30x = 2010 - 2400$, $-30x = -390$

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

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。

11 由美さんは、家から図書館まで往復するのに、行きは分速 80m で歩き、図書館で 30 分調べ物をして、帰りは分速 60m で歩いて家に帰ったところ、合計で 100 分かかりました。

家から図書館までの道のりを求めるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 家から図書館までの道のりを x m として、方程式をつくりなさい。

(2) 家から図書館までの道のりは何 m ですか。

[解答欄]

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

$$[\text{解答}] (1) \frac{x}{80} + \frac{x}{60} + 30 = 100 \quad (2) 2400\text{m}$$

[解説]

・速さの問題では、(時間) = (距離) ÷ (速さ) = $\frac{\text{距離}}{\text{速さ}}$ の公式を使う。

・速さの問題では、図をかくとわかりやすい。与えられた条件をすべて図に記入し、図を見ながら、かかった時間に注目して式を作る。

13 画用紙を何人かの生徒に分けるのに、1人に3枚ずつ分けると5枚足りません。また、1人に2枚ずつ分けると10枚余ります。画用紙の枚数を求めるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 生徒の人数を x 人として方程式をつくり、画用紙の枚数を求めなさい。
- (2) 画用紙の枚数を x 枚として方程式をつくり、画用紙の枚数を求めなさい。
- (3) あなたは、(1)と(2)の方法では、どちらがよいと考えますか。理由も合わせて答えなさい。

[解答欄]

(1)
(2)
(3)

[解答]

(1) 生徒の人数を x 人とするとき、

1人に3枚ずつ分けると5枚足りないことから、画用紙は $3x - 5$ (枚)

1人に2枚ずつ分けると10枚余ることから、画用紙は $2x + 10$ (枚)

よって、 $3x - 5 = 2x + 10$ これを解くと $x = 15$ 画用紙は $2x + 10 = 2 \times 15 + 10 = 40$ (枚)

(2) 画用紙の枚数を x 枚とするとき、

1人に3枚ずつ分けると5枚足りないことから、生徒の人数は $\frac{x+5}{3}$ (人)

1人に2枚ずつ分けると10枚余ることから、生徒の人数は $\frac{x-10}{2}$ (人)

よって $\frac{x+5}{3} = \frac{x-10}{2}$ これを解くと、 $x = 40$ 画用紙は40枚

(3) (例)(1)のやり方がよい。式が立てやすいから。

【】試験問題 G

1 次の()に当てはまる言葉や数を入れなさい。

- (1) 式 $100 - 6x$ を加法の式で表すと $100 + (-6x)$ となり , このときの $100, -6x$ をこの式の(ア)といいます。
- (2) $5x$ の数の部分 5 を x の(イ)といいます。
- (3) $8x$ のように 1 次の項だけの式を(ウ)といいます。
- (4) (エ)法則を使うと, $a(b+c) = ab+ac$ と計算できます。
- (5) 式 $1+3a$ の文字 a の代わりに数 8 を入れることを, この式に $a=8$ を(オ)するといい, (オ)して計算した結果を(カ)といいます。

[解答欄]

(ア)	(イ)	(ウ)
(エ)	(オ)	(カ)

[解答](ア) 項 (イ) 係数 (ウ) 1 次式 (エ) 分配 (オ) 代入 (カ) 式の値

2 次の式を, 文字式の書き方のきまりにしたがって書きなさい。

- (1) $a \times 2$ (2) $a \times a \times a$
- (3) $c \times a \times b$ (4) $-a \times (-1) \times a$
- (5) $3 \times x + y \times 1$ (6) $4a \div 8$
- (7) $y \div 3 \times x$ (8) $a \times 4 - b \div 5$
- (9) $3 - (x - y) \div 2$ (10) $x \div (-y) \div 2$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)		

[解答](1) $2a$ (2) a^3 (3) abc (4) a^2 (5) $3x + y$ (6) $\frac{a}{2}$ (7) $\frac{xy}{3}$ (8) $4a - \frac{b}{5}$

(9) $3 - \frac{x-y}{2}$ (10) $-\frac{x}{2y}$

[解説]

(1) $a \times 2 = 2 \times a = 2a$ 記号 \times をはぶく。数字は前に置く。

(2) $a \times a \times a = a^3$ 同じ文字は累乗の指数で表す。

(3) $c \times a \times b = a \times b \times c = abc$ 文字の積はアルファベット順に並べる。

(4) $-a \times (-1) \times a = -1 \times a \times (-1) \times a = -1 \times (-1) \times a \times a = 1a^2 = a^2$ $1a^2$ の 1 は書かない。

(5) $3 \times x + y \times 1 = 3x + y$ \times でつながったかたまりごとに処理する。記号 $+ -$ は省略できない。

(6) $4a \div 8 = \frac{4a}{8} = \frac{1a}{2} = \frac{a}{2}$ 記号 \div は分数をつかって省略する。

(7) $y \div 3 \times x = \frac{y}{3} \times x = \frac{yx}{3} = \frac{xy}{3}$ 文字の積はアルファベット順に並べる。

(8) $a \times 4 - b \div 5 = 4a - \frac{b}{5}$ $\times \div$ でつながったかたまりごとに処理する。記号 $+ -$ は省略できない。

(9) $3 - (x - y) \div 2 = 3 - \frac{(x - y)}{2} = 3 - \frac{x - y}{2}$ \div でつながった $(x - y) \div 2$ のかたまりを処理する。分子の $(x - y)$ の () ははずす。

(10) $x \div (-y) \div 2 = \frac{x}{-y} \div 2 = \frac{x}{-y \times 2} = \frac{x}{-2y} = -\frac{x}{2y}$ 分子の $-$ は前に出す。

3 次の式を、記号 \times, \div を使って書きなさい。

(1) $3ab$

(2) $\frac{y}{3x}$

[解答欄]

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

[解答](1) $3 \times a \times b$ (2) $y \div 3 \div x$

[解説]

(2) $\frac{y}{3x} = \frac{y}{3} \div x = y \div 3 \div x$

4 次の計算をしなさい。

(1) $7 + (-4) \times 3$

(2) $(-3)^2 - 12 \div \left(-\frac{3}{4}\right)$

[解答欄]

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

[解答](1) -5 (2) 25

[解説]

(1) $7 + (-4) \times 3 = 7 - 12 = -5$

(2) $(-3)^2 - 12 \div \left(-\frac{3}{4}\right) = 9 - 12 \times \left(-\frac{4}{3}\right) = 9 + 16 = 25$

5 $a = 2$, $b = -3$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

(1) $2a + b$

(2) $0.5ab$

(3) $ab^2 - b$

[解答欄]

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

[解答](1) 1 (2) -3 (3) 21

[解説]

(1) $2a + b = 2 \times a + b = 2 \times 2 - 3 = 4 - 3 = 1$

(2) $0.5ab = 0.5 \times a \times b = 0.5 \times 2 \times (-3) = -3$

(3) $ab^2 - b = a \times b^2 - b = 2 \times (-3)^2 - (-3) = 2 \times 9 + 3 = 18 + 3 = 21$

6 次の計算をしなさい。

(1) $4x + 5x$

(2) $3x \times (-6)$

(3) $(-16a) \div 4$

(4) $-2(x - 3)$

(5) $a - 5 - 7a + 3$

(6) $\frac{2x-4}{3} \times 15 - \frac{3x-2}{5} \times 15$

(7) $5x + (3x + 2)$

(8) $12 \left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{6} \right)$

(9) $2(5x + 6) - 3(-x + 4)$

(10) $\frac{x+1}{2} + \frac{x-2}{3}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)		

[解答](1) $9x$ (2) $-18x$ (3) $-4a$ (4) $-2x+6$ (5) $-6a-2$ (6) $x-14$

(7) $8x+2$ (8) $9x-10$ (9) $13x$ (10) $\frac{5x-1}{6}$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし、数字の項どうしまとめる。

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

乗法：数どうしの積を求め、それに文字をかける。

$$(2) 3x \times (-6) = 3 \times (-6) \times x = -18x$$

除法：分数の形にして、数どうしで約分する。

$$(3) (-16a) \div 4 = -\frac{16a}{4} = -4a$$

分配法則 $a(b+c) = a \times b + a \times c$, $(b+c)a = b \times a + c \times a$ を使って()をはずす。

$$(4) -2(x-3) = -2 \times x - 2 \times (-3) = -2x + 6$$

$$(5) a - 5 - 7a + 3 = a - 7a - 5 + 3 = (1-7)a - 5 + 3 = -6a - 2$$

$$(6) \frac{2x-4}{3} \times 15 - \frac{3x-2}{5} \times 15 = (2x-4) \times 5 + (3x-2) \times (-3) = 10x - 20 - 9x + 6$$

$$= 10x - 9x - 20 + 6 = x - 14$$

$$(7) 5x + (3x+2) = 5x + 3x + 2 = 8x + 2$$

$$(8) 12\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{6}\right) = 12 \times \frac{3}{4}x + 12 \times \left(-\frac{5}{6}\right) = 9x - 10$$

$$(9) 2(5x+6) - 3(-x+4) = 10x + 12 + 3x - 12 = 10x + 3x + 12 - 12 = 13x$$

$$(10) \frac{x+1}{2} + \frac{x-2}{3} = \frac{(x+1) \times 3}{2 \times 3} + \frac{(x-2) \times 2}{3 \times 2} = \frac{3x+3}{6} + \frac{2x-4}{6} = \frac{3x+3+2x-4}{6} = \frac{5x-1}{6}$$

7 次の数量を文字式で表しなさい。

- (1) x cm の紙テープから, 7 cm の紙テープを y 本切り取ったときの残りの長さ。
- (2) 百の位の数 x , 十の位の数 y , 一の位の数 5 である 3 けたの自然数。
- (3) 濃度 a % の食塩水 200 g にふくまれる食塩の重さ。
- (4) 1 辺が a cm の立方体の表面全体の面積。
- (5) 長さ a cm の針金を曲げて, 横が x cm の長方形を作ると, 縦の長さは何 cm になるか。

[解答欄]

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

[解答](1) $x - 7y$ (cm) (2) $100x + 10y + 5$ (3) $2a$ (g) (4) $6a^2$ (cm²) (5) $\frac{a}{2} - x$ (cm)

[解説]

(1) (切り取った長さ) = (1 本の長さ) \times (本数) = $7 \times y = 7y$ (cm)

(残りの長さ) = (もとの長さ) - (切り取った長さ) = $x - 7y$ (cm)

(2) 例) $725 = 100 \times 7 + 10 \times 2 + 5$

(この自然数) = $100 \times x + 10 \times y + 5 = 100x + 10y + 5$

(3) a % は $\frac{a}{100}$ なので, 200 g の a % は, $200 \times \frac{a}{100} = \frac{200a}{100} = 2a$ (g)

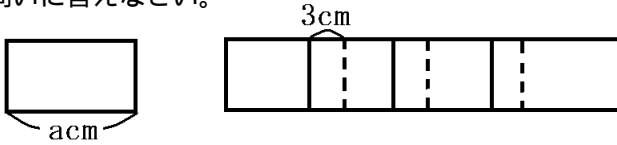
(4) (1 つの面の面積) = (1 辺) \times (1 辺) = $a \times a = a^2$

(立方体の表面積) = (1 つの面の面積) $\times 6 = a^2 \times 6 = 6a^2$ (cm²)

(5) (縦の長さ) + (横の長さ) = (周の長さ) $\div 2 = a \div 2 = \frac{a}{2}$ (cm) なので

(縦の長さ) = $\frac{a}{2} - (\text{横の長さ}) = \frac{a}{2} - x$ (cm)

8 下の図のように、横の長さ a cm の長方形の紙を 3cm ずつ重ねて横に並べるとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 4 枚横に並べたときの全体の横の長さは何 cm になりますか。
 (2) 20 枚並べたときの全体の横の長さは何 cm になりますか。

[解答欄]

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

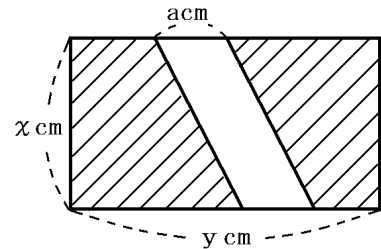
[解答](1) $4a - 9$ (cm) (2) $20a - 57$ (cm)

[解説]

- (1) 4 枚横に並べたとき、重なるのは図より 3 箇所なので、全体の横の長さは、
 $a \times 4 - 3 \times 3 = 4a - 9$ (cm)
 (2) 20 枚横に並べたとき、重なるのは $20 - 1 = 19$ 箇所なので、全体の横の長さは、
 $a \times 20 - 3 \times 19 = 20a - 57$ (cm)

9 次の数量を文字式で表しなさい。

- (1) 男子 13 人の体重の平均が x kg、女子 12 人の体重の平均が y kg のときの全員の体重の平均
 (2) 1 冊の定価が a 円のノートを、3 割引きで 6 冊買うときの代金
 (3) 右の長方形の図で、影をつけた部分の面積



[解答欄]

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

[解答](1) $\frac{13x + 12y}{25}$ (kg) (2) $4.2a$ (円) (3) $xy - ax$ (cm²)

[解説]

- (1) (男子の体重の合計) = (男子の体重の平均) × (男子の人数) = $x \times 13 = 13x$ (kg)
 (女子の体重の合計) = (女子の体重の平均) × (女子の人数) = $y \times 12 = 12y$ (kg)

$$(\text{全員の平均}) = (\text{体重の合計}) \div (\text{人数の合計}) = (13x + 12y) \div (13 + 12) = \frac{13x + 12y}{25} (\text{kg})$$

(2) 3割は $\frac{3}{10} = 0.3$ なので, 3割引は, 定価の $1 - 0.3 = 0.7$ (倍)

よって, (売値) = (定価) $\times 0.7 = a \times 0.7 = 0.7a$

ゆえに, (代金) = (売値) \times (個数) = $0.7a \times 6 = 0.7 \times a \times 6 = 0.7 \times 6 \times a = 4.2a$ (円)

(3) (長方形の部分の面積) = (縦) \times (横) = $x \times y = xy$ (cm²)

(平行四辺形の部分の面積) = (底辺) \times (高さ) = $a \times x = ax$ (cm²)

ゆえに, (斜線の部分の面積) = $xy - ax$ (cm²)

10 $A = 2x - 3$, $B = x + 2$ のとき, 次の式を計算しなさい。

(1) $A + B$

(2) $2A - 3B$

[解答欄]

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

[解答](1) $3x - 1$ (2) $x - 12$

[解説]

(1) $A + B = (2x - 3) + (x + 2) = 2x - 3 + x + 2 = 2x + x - 3 + 2 = 3x - 1$

(2) $2A - 3B = 2(2x - 3) - 3(x + 2) = 4x - 6 - 3x - 6 = 4x - 3x - 6 - 6 = x - 12$

11 次の数量を, それぞれ()内の単位で表しなさい。

(1) a kg (g)

(2) x mm (m)

(3) 5分 y 秒 (分)

[解答欄]

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

[解答](1) $1000a$ (g) (2) $\frac{x}{1000}$ (m) (3) $5 + \frac{y}{60}$ (分)

[解説]

(1) $1\text{kg} = 1000\text{g}$ なので, a (kg) = $a \times 1000 = 1000a$ (g)

(2) $1\text{m} = 100\text{cm} = 1000\text{mm}$ なので, $1\text{mm} = \frac{1}{1000}\text{m}$

よって、 $x \text{ mm} = x \times \frac{1}{1000} = \frac{x}{1000} \text{ m}$

(3) 1分 = 60秒なので 1秒 = $\frac{1}{60}$ 秒

よって y 秒は $y \times \frac{1}{60} = \frac{y}{60}$ 分で、5分 y 秒 = $5 + \frac{y}{60}$ (分)

【】試験問題 H

1 次の計算を下さい。

(1) $2 - 8 + 3$

(2) $-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

(3) $8 \times (-5)$

(4) $-3^2 \times (-2)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) -3 (2) $-\frac{5}{6}$ (3) -40 (4) 18

[解説]

(1) $2 - 8 + 3 = 2 + 3 - 8 = 5 - 8 = -3$

(2) $-\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = -\frac{3}{6} - \frac{2}{6} = -\frac{5}{6}$

(4) $-3^2 \times (-2) = -9 \times (-2) = 18$

2 次の計算を下さい。

(1) $(-8) \times 6 \div (-6)^2$

(2) $(-60) \div (-20 - 2 \times 5)$

(3) $-9 + 49 \div (-7) + 3 \times (-2)$

(4) $(-0.4) \div \frac{5}{2} \div \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[解答](1) $-\frac{4}{3}$ (2) 2 (3) -22 (4) $-\frac{12}{25}$

[解説]

(1) $(-8) \times 6 \div (-6)^2 = -48 \div 36 = -\frac{48}{36} = -\frac{4}{3}$

(2) $(-60) \div (-20 - 2 \times 5) = (-60) \div (-20 - 10) = (-60) \div (-30) = 2$

(3) $-9 + 49 \div (-7) + 3 \times (-2) = -9 - 7 - 6 = -22$

(4) $(-0.4) \div \frac{5}{2} \div \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{4}{10} \times \frac{2}{5} \times \left(-\frac{2}{1}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{12}{25}$

3 次の式を，文字式のきまりにしたがって表しなさい。

- (1) $a \times (-1)$ (2) $3 \times a - b \times 5$
 (3) $x \div (-7) \div y \times x$ (4) $(a - b) \div c \times 2$

[解答欄]

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

[解答](1) $-a$ (2) $3a - 5b$ (3) $-\frac{x^2}{7y}$ (4) $\frac{2(a-b)}{c}$

[解説]

(1) $a \times (-1) = (-1) \times a = -1a = -a$ 記号 \times をはぶく。数字は前にもってくる。1a の1は省略する。

(2) $3 \times a - b \times 5 = 3 \times a - 5 \times b = 3a - 5b$ \times でつながっているかたまりごとに処理する。
 $+ -$ は省略できない。

(3) $x \div (-7) \div y \times x = \frac{x}{-7} \div y \times x = \frac{x}{-7 \times y} \times x = \frac{x \times x}{-7y} = -\frac{x^2}{7y}$ 前から順に $\times \div$ を消していく。分母の $-$ は前に出す。

(4) $(a - b) \div c \times 2 = \frac{(a - b)}{c} \times 2 = \frac{(a - b) \times 2}{c} = \frac{2(a - b)}{c}$ 前から順に $\times \div$ を消していく。

4 次の文字式の係数を答えなさい。

- (1) $\frac{x}{2}$ (2) $-a^2$

[解答欄]

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

[解答](1) $\frac{1}{2}$ (2) -1

[解説]

(1) $\frac{x}{2} = \frac{1}{2} \times x$ なので係数は $\frac{1}{2}$

(2) $-a^2 = -1 \times a^2$ なので係数は -1

5 次の式の()をはずしなさい。

(1) $3(2x+3)$

(2) $(2a-1) \div \frac{1}{2}$

(3) $(9x-6) \div 3$

[解答欄]

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

[解答](1) $6x+9$ (2) $4a-2$ (3) $3x-2$

[解説]

分配法則 $a(b+c) = a \times b + a \times c$, $(b+c)a = b \times a + c \times a$ を使って()をはずす。

() $\div a$ は逆数を使って計算

(1) $3(2x+3) = 3 \times 2x + 3 \times 3 = 6x+9$

(2) $(2a-1) \div \frac{1}{2} = (2a-1) \times 2 = 2a \times 2 - 1 \times 2 = 4a-2$

(3) $(9x-6) \div 3 = (9x-6) \times \frac{1}{3} = 9x \times \frac{1}{3} - 6 \times \frac{1}{3} = 3x-2$

6 次の計算をしなさい。

(1) $5n-n$

(2) $-2x+3(x-3)$

(3) $\frac{1}{2}(4x+1) - (x-2)$

[解答欄]

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

[解答](1) $4n$ (2) $x-9$ (3) $x+\frac{5}{2}$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし, 数字の項どうしまとめる。

(1) $5n-n = 5n-1n = (5-1)n = 4n$

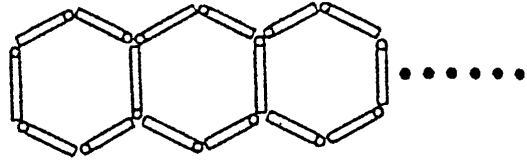
分配法則 $a(b+c) = a \times b + a \times c$, $(b+c)a = b \times a + c \times a$ を使って()をはずす。

(2) $-2x+3(x-3) = -2x+3 \times x+3 \times (-3) = -2x+3x-9 = (-2+3)x-9 = x-9$

- () : ()内の各項の符号を逆転させてははずす。

9 次の数量を文字式(\times や $+$ を使わない)で表しなさい。

- (1) 百, 十, 一の各位の数がそれぞれ $x, 2, y$ である 3 けたの整数。
 (2) 周囲が 1m である長方形の縦の長さが x cm であるときの横の長さ(cm)。
 (3) 同じ長さのストローを並べて, 正六角形が n 個横に並んだ形を作るときに, 必要なストローの数の数。



[解答欄]

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

[解答](1) $100x + 20 + y$ (2) $50 - x$ (cm) (3) $5n + 1$ (本)

[解説]

(1) 例) $528 = 100 \times 5 + 10 \times 2 + 8$

(この 3 けたの数) = $100 \times x + 10 \times 2 + y = 100x + 20 + y = 100x + y + 20$

(2) 単位を cm にあわせると(周囲) = $1 \times 100 = 100$ cm

(縦の長さ) + (横の長さ) = $100 \div 2$ なので,

(横の長さ) = $50 - (\text{縦の長さ}) = 50 - x$ (cm)

(3) 右図より,

正六角形 1 個 : 6

正六角形 2 個 : $6 + 5 = 6 + 5 \times 1$

正六角形 3 個 : $6 + 5 + 5 = 6 + 5 \times 2$

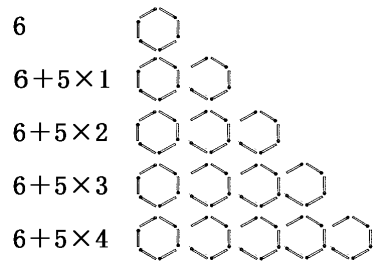
正六角形 4 個 : $6 + 5 + 5 + 5 = 6 + 5 \times 3$

正六角形 5 個 : $6 + 5 + 5 + 5 + 5 = 6 + 5 \times 4$

...

正六角形 n 個 : $6 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + \dots = 6 + 5 \times (n - 1)$

$6 + 5 \times (n - 1) = 6 + 5n - 5 = 5n + 1$ (本)



10 次の数量を文字式(\times や $+$ を使わない)で表しなさい。

- (1) a 円のラーメンと b 円のギョウザをたのみ, 別に 5% の消費税がかかる店で 5000 円払ったときにかえてくるおつり。
 (2) 男子 17 人, 女子 13 人の計 30 人学級で数学のテストをしたところ, クラスの平均点は x 点で, 男子だけの平均点は y 点でした。そのときの女子だけの平均点。

[解答欄]

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

[解答](1) $5000 - 1.05(a + b)$ (円) (2) $\frac{30x - 17y}{13}$ (点)

[解説](1) 消費税 5%は $\frac{5}{100} = 0.05$ なので

$$(\text{支払金額}) = (\text{ラーメン代} + \text{ギョウザ代}) \times (1 + 0.05) = (a + b) \times 1.05 = 1.05(a + b)$$

$$(\text{おつり}) = (\text{出した金額}) - (\text{支払金額}) = 5000 - 1.05(a + b) \text{ (円)}$$

$$(2) (\text{全体の合計点}) = (\text{全体の平均点}) \times (\text{全体の人数}) = x \times 30 = 30x$$

$$(\text{男子の合計点}) = (\text{男子の平均点}) \times (\text{男子の人数}) = y \times 17 = 17y$$

$$\text{よって, } (\text{女子の合計点}) = (\text{全体の合計点}) - (\text{男子の合計点}) = 30x - 17y$$

$$\text{ゆえに} (\text{女子の平均点}) = (\text{女子の合計点}) \div (\text{女子の人数}) = (30x - 17y) \div 13 = \frac{30x - 17y}{13} \text{ (点)}$$

【】試験問題 I

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)	(イ)	(ウ)
(エ)	(オ)	

[解答](ア) 係数 (イ) 右辺 (ウ) 左辺 (エ) 両辺 (オ) 分配

2 次の式を文字式のルールに従って書きなさい。

- (1) $5 \times a$ (2) $y \times y \times y$
 (3) $b \times a$ (4) $x \times (-1) \times y$
 (5) $x \times 4 - y \div 4$

[解答欄]

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

[解答](1) $5a$ (2) y^3 (3) ab (4) $-xy$ (5) $4x - \frac{y}{4}$

3 次の数量を表す式を書きなさい。

- (1) 1個 a 円のレモンを 12 個買ったときの代金
 (2) 1枚 x 円の画用紙を 6 枚買い, 1000 円出したときのおつり
 (3) 1辺 a cm の正方形の面積
 (4) x km の道のりを時速 4km で歩くときにかかる時間
 (5) 十の位の数 a で一の位の数 b の 2 けたの整数

[解答欄]

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

[解答](1) $12a$ (円) (2) $1000 - 6x$ (円) (3) a^2 (cm²) (4) $\frac{x}{4}$ (時間) (5) $10a + b$

[解説]

$$(1) \text{ (代金)} = (1 \text{ この値段}) \times (\text{個数}) = a \times 12 = 12a \text{ (円)}$$

$$(2) \text{ (代金)} = (1 \text{ 枚の値段}) \times (\text{枚数}) = x \times 6 = 6x \text{ (円)}$$

$$\text{(おつり)} = (\text{出した金額}) - (\text{代金}) = 1000 - 6x \text{ (円)}$$

$$(3) \text{ (正方形の面積)} = (1 \text{ 辺}) \times (1 \text{ 辺}) = a \times a = a^2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(4) \text{ (時間)} = (\text{距離}) \div (\text{速さ}) = x \div 4 = \frac{x}{4} \text{ (時間)}$$

$$(5) \text{ 例) } 85 = 10 \times 8 + 5$$

$$(2 \text{ けたの数}) = a \times 10 + b = 10a + b$$

4 次の数量の関係式を等式を使って表せ。

(1) 1kg x 円の砂糖 4kg の代金が y 円である。

(2) 1000 円だして a 円の切符をかうとおつりが b 円である。

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

[解答欄]

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

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

[解説]

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

(2) (おつり) = (出した金額) - (代金) なので, $b = 1000 - a$

(3) (配るのに必要な枚数) = $3 \times y = 3y$

配ると 2 枚足りなかったなので, (現在ある枚数) = (配るのに必要な枚数) - 2

よって, $x = 3y - 2$

5 次の式を簡単にしなさい。

(1) $6x - 2x$

(2) $-5x - 4x$

(3) $x - \frac{1}{6}x$

(4) $3x \times 4$

(5) $-5x \times (-8)$

(6) $12x \div (-2)$

(7) $-3x \div 3$

(8) $-6x \div \frac{3}{2}$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	

[解答](1) $4x$ (2) $-9x$ (3) $\frac{5}{6}x$ (4) $12x$ (5) $40x$ (6) $-6x$ (7) $-x$

(8) $-4x$

[解説]

同じ文字の項は係数どうしで計算する。文字の項どうし、数字の項どうしまとめる。

(1) $6x - 2x = (6 - 2)x = 4x$

(2) $-5x - 4x = (-5 - 4)x = -9x$

(3) $x - \frac{1}{6}x = \left(1 - \frac{1}{6}\right)x = \left(\frac{6}{6} - \frac{1}{6}\right)x = \frac{5}{6}x$

乗法：数どうしの積を求め、それに文字をかける。

(4) $3x \times 4 = 3 \times 4 \times x = 12x$

(5) $-5x \times (-8) = -5 \times (-8) \times x = 40x$

除法：分数の形にして、数どうしで約分する。

(6) $12x \div (-2) = \frac{12x}{-2} = -\frac{6x}{1} = -6x$

(7) $-3x \div 3 = \frac{-3x}{3} = -\frac{x}{1} = -x$

(8) $-6x \div \frac{3}{2} = -6x \times \frac{2}{3} = -6 \times \frac{2}{3} \times x = -4x$

6 次の2式をたしなさい。

$$-3x+4, x-8$$

[解答欄]

--

[解答] $-2x-4$

[解説]

$+()$: $()$ 内の各項の符号はそのまま, $-()$: $()$ 内の各項の符号を逆転させてはまず。

$$(-3x+4)+(x-8)=-3x+4+x-8=-3x+x+4-8=(-3+1)x+4-8=-2x-4$$

7 次の計算をしなさい。

(1) $7(5x+2)$

(2) $-8(4x-1)$

(3) $(15x-30)\div 5$

(4) $(15x-4)\div (-4)$

(5) $\frac{2x+3}{4}\times 8$

[解答欄]

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

[解答](1) $35x+14$ (2) $-32x+8$ (3) $3x-6$ (4) $-\frac{15x-4}{4}$ (5) $4x+6$

[解説]

分配法則 $a(b+c)=a\times b+a\times c$, $(b+c)a=b\times a+c\times a$ を使って $()$ をはまず。

(1) $7(5x+2)=7\times 5x+7\times 2=35x+14$

(2) $-8(4x-1)=-8\times 4x-8\times (-1)=-32x+8$

(3) $(15x-30)\div 5=(15x-30)\times \frac{1}{5}=15x\times \frac{1}{5}-30\times \frac{1}{5}=3x-6$

(4) $(15x-4)\div (-4)=\frac{15x-4}{-4}=-\frac{15x-4}{4}$

(5) $\frac{2x+3}{4}\times 8=(2x+3)\times \frac{1}{4}\times 8=(2x+3)\times 2=4x+6$

8 次の計算を下さい。

(1) $8(x-2)+4(2x+6)$

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

(3) $6(x+3)-4(x-2)$

(4) $7x+2(4-5x)$

(5) $6(x-5)-3(x-10)$

(6) $-4(-2x-1)-2(5x+4)$

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

[解答](1) $16x+8$ (2) $-x-35$ (3) $2x+26$ (4) $-3x+8$ (5) $3x$ (6) $-2x-4$

[解説]

分配法則 $a(b+c)=a\times b+a\times c$, $(b+c)a=b\times a+c\times a$ を使って()をはずす。

(1) $8(x-2)+4(2x+6)=8x-16+8x+24=8x+8x-16+24=16x+8$

(2) $5(x-4)+3(-2x-5)=5x-20-6x-15=5x-6x-20-15=-x-35$

(3) $6(x+3)-4(x-2)=6x+18-4x+8=6x-4x+18+8=2x+26$

(4) $7x+2(4-5x)=7x+8-10x=7x-10x+8=-3x+8$

(5) $6(x-5)-3(x-10)=6x-30-3x+30=6x-3x-30+30=3x$

(6) $-4(-2x-1)-2(5x+4)=8x+4-10x-8=8x-10x+4-8=-2x-4$

9 $x=-3$ のとき , 次の式の値を求めなさい。

(1) $5x-4$

(2) $-x-2$

(3) $-2x^2$

[解答欄]

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

[解答](1) -19 (2) 1 (3) -18

[解説]

(1) $5x-4=5\times x-4=5\times(-3)-4=-15-4=-19$

(2) $-x-2=-(-3)-2=3-2=1$

(3) $-2x^2=-2\times x^2=-2\times(-3)^2=-2\times 9=-18$

10 次の方程式を解きなさい。

(1) $x - 4 = -7$

(2) $x + 12 = 4$

(3) $-5x = 30$

(4) $\frac{1}{3}x = -12$

(5) $-\frac{x}{6} = -4$

[解答欄]

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

[解答](1) $x = -3$ (2) $x = -8$ (3) $x = -6$ (4) $x = -36$ (5) $x = 24$

[解説]

(1) $x - 4 = -7$ の左辺の -4 を、符号を逆転させて右辺に移項すると、
 $x = -7 + 4$ ゆえに $x = -3$

(2) $x + 12 = 4$ の左辺の 12 を、符号を逆転させて右辺に移項すると、
 $x = 4 - 12$ ゆえに $x = -8$

(3) $-5x = 30$ の両辺を -5 で割ると、
 $-5x \div (-5) = 30 \div (-5)$ ゆえに $x = -6$

(4) $\frac{1}{3}x = -12$ の両辺に 3 をかけると、

$$\frac{1}{3}x \times 3 = -12 \times 3 \quad \text{ゆえに } x = -36$$

(5) $-\frac{x}{6} = -4$ の両辺に -6 をかけると、

$$-\frac{x}{6} \times (-6) = -4 \times (-6) \quad \text{ゆえに } x = 24$$

11 次の方程式のうち、解が3であるものはどれですか。

(1) $x - 7 = 4$

(2) $2x - 1 = 5$

(3) $7x - 3 = 2 + 6x$

[解答欄]

[解答](2)

[解説]

(1) $x-7=4$ に $x=3$ を代入すると、

(左辺) = $x-7=3-7=-4$, (右辺) = 4

左辺と右辺が等しくないので解ではない。

(2) $2x-1=5$ に $x=3$ を代入すると、

(左辺) = $2x-1=2\times 3-1=5$, (右辺) = 5

(左辺) = (右辺)なので、 $x=3$ は解である。

(3) $7x-3=2+6x$ に $x=3$ を代入すると、

(左辺) = $7x-3=7\times 3-3=18$, (右辺) = $2+6\times 3=20$

左辺と右辺が等しくないので解ではない。

12 $a=-2$ のとき、 $(4a-5)-(a-4)$ の値を求めなさい。

[解答欄]

[解答] - 7

[解説]

$$\begin{aligned}(4a-5)-(a-4) &= (4\times a-5)-(a-4) = (4\times(-2)-5)-(-2-4) = (-8-5)-(-6) \\ &= -13+6 = -7\end{aligned}$$

13 $A=2x+5$ 、 $B=3x+1$ のとき、 $A-C=B$ となる C を x の式で表しなさい。

[解答欄]

[解答] $C=-x+4$

[解説]

$A-C=B$ より、

$$C = A - B = (2x+5) - (3x+1) = 2x+5-3x-1 = 2x-3x+5-1 = -x+4$$

14 Aさんの5回のテストの平均点は a 点であったが、6回目のテストで b 点をとった。
この結果Aさんの6回目までの平均点は何点か。 a, b を使った式で表しなさい。

[解答欄]

[解答] $\frac{5a+b}{6}$ (点)

[解説]

(5回の合計点) = (5回の平均点) \times 5 = $a \times 5 = 5a$

(6回目までの平均点) = {(5回の合計点) + (6回目の点数)} \div 6 = $(5a + b) \div 6 = \frac{5a + b}{6}$ (点)

15 図は1辺1cmの正方形を4個つなげて長方形をつくったものである。次の問いに答えなさい。



(1) n 個つなげたときの長方形の周の長さを n の式で表しなさい。

(2) 周の長さが42cmのとき長方形の数はいくつか。

[解答欄]

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

[解答](1) $2n + 2$ (cm) (2) 20 個

[解説]

(1)

正方形 1 個 : 4

正方形 2 個 : $4 + 2 = 4 + 2 \times 1$

正方形 3 個 : $4 + 2 + 2 = 4 + 2 \times 2$

正方形 4 個 : $4 + 2 + 2 + 2 = 4 + 2 \times 3$

正方形 5 個 : $4 + 2 + 2 + 2 + 2 = 4 + 2 \times 4$

...

正方形 n 個 : $4 + 2 + 2 + 2 + \dots = 4 + 2 \times (n - 1)$

$4 + 2 \times (n - 1) = 4 + 2n - 2 = 2n + 2$ (cm)

(2) $2n + 2 = 42$ とおくと、 $2n = 42 - 2$, $2n = 40$, $n = 40 \div 2 = 20$ (個)

[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(7,200 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(または一太郎)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.fdtype.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(RunFdData)]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 1500 ページ)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(Word 版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataTAs.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 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】