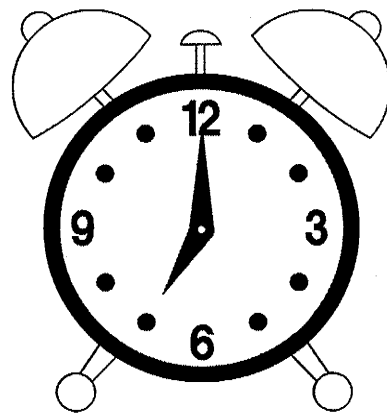




Freewill
フリーウィル学習塾



夏期講習 復習用テキスト
～中1数学～



第 学年 名前

第 2 講座 正負の数, 加減

≧ 要点のまとめ

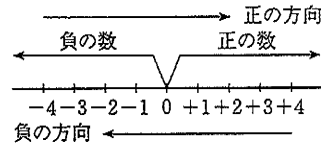
1 正負の数

- (1) 0 より大きい数を正の数といい, 正の符号 + をつけて表す。
0 より小さい数を負の数といい, 負の符号 - をつけて表す。

☒ 0 は正の数でも負の数でもない数である。

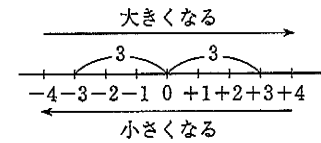
- (2) たがいに反対の性質をもつ量は, 一方を正の数で表すと, 他方を負の数で表すことができる。

☒ 500 円の利益を +500 円と表すと, 800 円の損失は -800 円



2 絶対値と正負の数の大小

- (1) 絶対値 数直線上で, 1 つの数に対応する点と原点との距離。
絶対値は, 数から + や - の符号を取り除いた数とみることができる。



- (2) 正負の数の大小 (負の数) < 0 < (正の数)

- ① 数直線上では, 右側にある数ほど大きく, 左側にある数ほど小さい。
- ② 正の数は絶対値が大きいほど大きく, 負の数は絶対値が大きいほど小さい。

☒ $+3 < +4.5$, $-4.5 < -3$, $-6 < 0 < +2$

3 正負の数の加法と減法

- (1) 加法と減法が混じった式は, 減法が加法になおせるので, 加法だけの式にして計算することができる。

$$\begin{aligned} & \text{例 } (+2) - (+4) - (-5) \\ & = (+2) + (-4) + (+5) \\ & = (+2) + (+5) + (-4) \\ & = (+7) + (-4) \\ & = 3 \end{aligned}$$

} 加法になおす
} 入れかえる
} 正負をまとめる

- (2) 加法の記号 + と () を省いた式で表し, 正の項と負の項で表して計算することができる。

$$\begin{aligned} & \text{例 } (+2) - (+4) - (-5) \\ & = (+2) + (-4) + (+5) \text{ ①} \\ & = 2 - 4 + 5 \\ & = 2 + 5 - 4 \text{ ②} \\ & = 7 - 4 \\ & = 3 \end{aligned}$$

} 加法になおす
} + と () を省く
} 入れかえる
} 正負をまとめる

途中式①や②は省くことが多い。

基本問題

1 〈正負の数〉 次の問いに答えなさい。

- (1) 0, -1, +3, +0.2, $-\frac{4}{5}$, 6 の中から, 正の数, 負の数をそれぞれ選びなさい。

正の数 _____ 負の数 _____

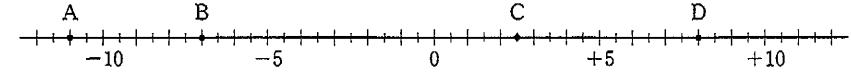
- (2) 次の数を, 正の符号, 負の符号を使って表しなさい。

- ⑦ 0 より 4 大きい数 ⑧ 0 より 0.68 小さい数

- (3) 南へ 500m 進むことを +500m と表すと, 北へ 700m 進むことはどのように表されますか。

2 〈絶対値と正負の数の大小〉 次の問いに答えなさい。

- (1) 下の数直線上で, A ~ D に対応する数をそれぞれ答えなさい。



A _____ B _____ C _____ D _____

- (2) 次の数の絶対値を答えなさい。

- ⑦ -8 ⑧ +6 ⑨ -4.5

- (3) 絶対値が次のようになる数を, 正の符号, 負の符号を使って表しなさい。

- ⑦ 5 ⑧ 3.5

- (4) 次の各組の数の大小を, 不等号を使って表しなさい。

- ⑦ -11, +2 ⑧ $-6, -\frac{1}{2}$ ⑨ -3, +1, -8

3 〈正負の数の加法〉 次の計算をしなさい。

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

- (4) $(+18) + (-18)$ (5) $(+3) + (-7)$ (6) $-3 + (+5)$

4 〈正負の数の減法〉 次の計算をしなさい。

- (1) $(+3) - (+8)$ (2) $(+2) - (-7)$ (3) $(-6) - (-9)$

- (4) $(-4) - (-4)$ (5) $0 - (-12)$ (6) $-3 - (+4)$

5 〈正負の数の加法と減法〉 次の計算をしなさい。

- (1) $(+2) - (-3) - (-6) + (-5)$ (2) $(-3) - (+1) + (-8) - (-2)$

演習問題

1 次の問いに答えなさい。

(1) 信濃川の長さ367kmを基準にして、これより長いことを+、短いことを-の符号をつけて表すとき、利根川の長さ322kmを、+、-の符号をつけて表しなさい。

(2) 絶対値が、5より大きく8より小さい整数をすべて求めなさい。

(3) 数直線上で、-4.2と $\frac{9}{5}$ の間にある整数をすべて求めなさい。

2 次の計算をしなさい。

(1) $(+5)-(-17)$ (2) $(-12)+(-7)$ (3) $(-9)-(+8)$

(4) $(+5)-(-9)-(-3)$ (5) $(-7)+(-5)-(-9)$ (6) $-(-8)+(-6)-(+7)$

(7) $(-11)+(+8)-(+9)-(-6)$ (8) $(-4)-(-7)-(+11)-(+9)$

3 次の計算をしなさい。

(1) $4-9$ (2) $-5-7$ (3) $1.6-5.4$

(4) $-2.4-(-3.1)$ (5) $\frac{1}{3}-\frac{1}{2}$ (6) $\frac{2}{5}-(-\frac{1}{2})$

(7) $-0.25-(-\frac{3}{4})$ (8) $-0.6-\frac{1}{10}$ (9) $-\frac{2}{3}+0.4$

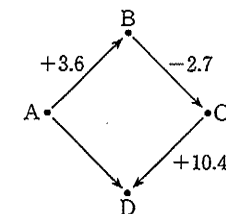
4 次の計算をしなさい。

(1) $8-5-9+3$ (2) $-4-(-13)-6+(-2)$

(3) $1.9-3.7+2.4-1.2$ (4) $-0.4-(-5.6)+1.3-8.5$

(5) $\frac{2}{5}-\frac{8}{3}-(-2)-\frac{4}{15}$ (6) $-0.5-\frac{1}{6}+\frac{2}{3}-2.5$

5 右の図は、A～Dの地点の高低を表したものである。そこに記入されている数は、矢印の始点の地点に比べて、矢印の先の地点が何m高いかを、正負の数で表したものである(単位はm)。例えば、B地点に比べて、C地点は-2.7m高い(2.7m低い)ことを表している。これについて、次の問いに答えなさい。



(1) A地点に比べて、C地点は何m高いか求めなさい。

(2) 一番高い地点と一番低い地点の差は何mか求めなさい。

入試問題

6 次の計算をしなさい。

(1) $-5+(-8)$ (神奈川) (2) $-8+7$ (青森)

(3) $-\frac{2}{3}+\frac{3}{5}$ (富山) (4) $-5+(-3)-1$ (山形)

7 下の表は、赤城山の高さを基準の0mとし、赤城山、榛名山、妙義山の高さをそれぞれ表したものである。榛名山の高さを基準の0mとしたとき、赤城山、妙義山の高さはどのように表されるか。正の符号、負の符号を使って、それぞれ書きなさい。(群馬)

	赤城山	榛名山	妙義山
赤城山の高さを基準の0mとしたときの高さ(m)	0	-379	-724

赤城山 _____ 妙義山 _____

第 3 講座 乗除, 四則混合算

要点のまとめ

1 正負の数の乗法と除法

- (1) 乗法 同符号の2数の積…絶対値の積に正の符号をつける。 例 $(-5) \times (-2) = +10$
異符号の2数の積…絶対値の積に負の符号をつける。 例 $(-3) \times (+6) = -18$
- (2) 除法 同符号の2数の商…絶対値の商に正の符号をつける。 例 $(-8) \div (-4) = +2$
異符号の2数の商…絶対値の商に負の符号をつける。 例 $(+21) \div (-7) = -3$

2 3つ以上の数の乗法と除法

- (1) 3つ以上の数の積 絶対値の積に、負の数が偶数個のときは正の符号、奇数個のときは負の符号をつける。
例 $(-2) \times (-3) \times (-4) \times (-5) = +(2 \times 3 \times 4 \times 5)$ $(-2) \times (-3) \times (+4) \times (-5) = -(2 \times 3 \times 4 \times 5)$
負の数が4(偶数)個 $= +120$ 負の数が3(奇数)個 $= -120$

(2) 乗法と除法の混じった計算 除法は、わる数の逆数をかけて、乗法だけの式になおす。

例 $(-2) \div (-3) \times (+4) = (-2) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times (+4) = +\left(2 \times \frac{1}{3} \times 4\right) = +\frac{8}{3}$

3 累乗

同じ数をいくつかかけあわせたものを、その数の累乗といい、右かたの小さい数を指数という。

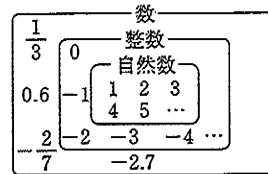
例 $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$, $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$, $-2^3 = -(2 \times 2 \times 2) = -8$

4 四則の混じった計算

累乗・かっこの中 → 乗法・除法 → 加法・減法 の順に計算する。

5 数の集合と四則

- (1) 自然数の集合 自然数の範囲内では減法、除法ができない場合がある。
- (2) 整数の集合 整数の範囲内では除法ができない場合がある。
- (3) すべての数の集合 数全体の範囲内で四則計算がいつでもできる。



基本問題

1 〈正負の数の乗法〉 次の計算をなさい。

- (1) $(+4) \times (+6)$ (2) $(-5) \times (-3)$ (3) $(-7) \times (+4)$
- (4) $(+8) \times (-6)$ (5) $(-2.5) \times (+6)$ (6) $\left(-\frac{2}{3}\right) \times (-9)$

2 〈正負の数の除法〉 次の計算をなさい。

- (1) $(-6) \div (-3)$ (2) $(+12) \div (+4)$ (3) $(+24) \div (-8)$
- (4) $(-16) \div (+2)$ (5) $(-36) \div (+2)$ (6) $(-80) \div (-5)$

3 〈累乗〉 次の計算をなさい。

- (1) $(-5)^2$ (2) $(-3)^3$
- (3) -2^4 (4) $-(-4)^2$
- (5) $(-2)^3 \times (-3^2)$ (6) $(-2) \times (-3)^2$

4 〈3つ以上の数の乗法と除法〉 次の計算をなさい。

- (1) $(-6) \times (+5) \times (-8)$ (2) $(+42) \div (-7) \div (-3)$
- (3) $(-12) \times (+10) \div (+8)$ (4) $(-27) \div (-54) \times (-12)$
- (5) $(-18) \div \left(+\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{2}{5}\right)$ (6) $\left(-\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{7}{15}\right) \times (-21)$

5 〈四則の混じった計算〉 次の計算をなさい。

- (1) $(-6) - (-20) \div (-5)$ (2) $-8 + 6 \times (-3)$
- (3) $5 + 36 \div (-9) - 6$ (4) $(-48) \div 8 - 7 \times (-3)$

6 〈数の集合と四則〉 次のア~カのうち、つねに成り立つものを2つ選び、記号で答えなさい。

- ア (自然数) \times (自然数) = (自然数) イ (整数) \div (整数) = (整数)
- ウ (自然数) $-$ (整数) = (整数) エ (整数) $+$ (整数) = (自然数)
- オ (整数) $-$ (自然数) = (自然数) カ (整数) \div (自然数) = (整数)

演習問題

1 次の計算をなさい。

(1) $(+15) \times (-4)$ (2) $-9 \times (-12)$ (3) $(-48) \div (+12)$

(4) $-60 \div (-15)$ (5) $24 \div (-9)$ (6) $-45 \div 20$

(7) $2.4 \div (-9)$ (8) $(-32) \div (-1.2)$ (9) $-2.7 \div 1.8$

(10) $-30 \div \frac{1}{2}$ (11) $\frac{8}{9} \div \left(-\frac{4}{3}\right)$ (12) $-6.3 \div \left(-\frac{7}{9}\right)$

2 次の計算をなさい。

(1) $12 \times (-4) \div (-9)$ (2) $8 \div (-12) \div (-3)^2$ (3) $(-3)^2 \div (-4^2) \times 6$

(4) $-2^4 \times (-2^2) \div (-8)^2$ (5) $-\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} \div \left(-\frac{3}{4}\right)^2$ (6) $\left(-\frac{4}{9}\right)^2 \div \left(-\frac{4}{15}\right) \times \frac{3^2}{5}$

3 次の計算をなさい。

(1) $(+8) \div (-4) - (-4) \times (-5)$ (2) $9 - (-2) \times 4 - (-6) \div (-3)$

(3) $36 \div (-2)^2 - (-4^2) \times 2$ (4) $0.1^2 \div 10 - (-0.2)^3 \times 10$

4 次の問いに答えなさい。

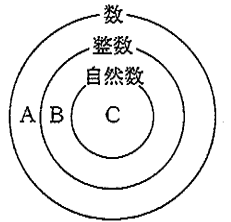
(1) $-0.25, (-0.5)^2, -\frac{1}{3}, \left(-\frac{1}{3}\right)^2, 0$ を、小さい順に並べなさい。

(2) a, b は整数で、 a の絶対値が4以下であるとき、 $a \div b = -2$ を満たす a, b の組み合わせを1つ答えなさい。

$a =$ _____ $b =$ _____

(3) 右の図について、次のア～エのうち正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 図のAにあてはまる数どうしの積は、かならずAにあてはまる。
- イ 図のBにあてはまる数どうしの積は、Aにあてはまることはない。
- ウ 図のCにあてはまる数どうしの商は、かならずBかCにあてはまる。
- エ 図のAにあてはまる数とCにあてはまる数の積は、Bにあてはまることはない。



入試問題

5 次の計算をなさい。

(1) $-\frac{4}{3} \times \left(-\frac{15}{8}\right)$ (宮崎) (2) $-\frac{1}{2} \times \frac{3}{7} \div \left(-\frac{3}{14}\right)$ (高知)

(3) $(-5) \times (-2) + 7$ (三重) (4) $(-18) \div 6 + (-4) \times (-2)$ (茨城)

(5) $9 - 6 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$ (石川) (6) $\frac{9}{14} - \frac{1}{4} \div \frac{7}{8}$ (鹿児島)

(7) $(-3)^2 + 2 \times (-4^2)$ (京都) (8) $40 - 2^2 \times (-3)^2$ (佐賀)

6 右の表は、A, B, C, Dの4人が、10問のクイズに答えたときの正解数と不正解数を示したものである。正解のときは1点、不正解のときは-1点を得点とするとき、次の問いに答えなさい。 (鹿児島改)

	A	B	C	D
正解数	3	9	4	8
不正解数	7	1	6	2

(1) Cの得点を求めなさい。

(2) A, B, C, Dの4人の得点の平均を求めなさい。

第 4 講座 文字式と数量

▶ 要点のまとめ

1 文字式の表し方のきまり

(1) 積の表し方

- ① 乗法の記号×は、省く。 例 $a \times b = ab, 3 \times b \times c = 3bc$
- ② 文字と数の積は、数を文字の前に書き、文字はふつう、アルファベット順に書く。
例 $b \times 2 \times a = 2ab$
- ③ 同じ文字の積は、累乗の指数を使って表す。 例 $a \times a = a^2, b \times a \times b \times 3 = 3ab^2$

(2) 商の表し方

除法の記号÷は使わないで、分数の形で書く。 例 $a \div 4 = \frac{a}{4} (a \div 4 = a \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4}a)$

(3) 四則の混じった式の表し方

- ① 乗法・除法だけの式は、×、÷を省き、わる数を分母に書く。
または、除法の部分はわる数の逆数をかけて乗法になおしてから、×を省く。
例 $a \div b \times c = \frac{ac}{b}$ または $a \div b \times c = a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$
- ② 四則の混じった式は、×、÷を省くが、+、-は省かない。
例 $a \times 2 - b \div c = 2a - \frac{b}{c}$

- 2 代入と式の値 (1) 代入 式の中の文字を数でおきかえること。 例 $x = -3$ のとき、 $-5x - 2$ の値は、
(2) 式の値 数を代入して計算した結果。 $-5 \times (-3) - 2 = 15 - 2 = 13$

基本問題

1 〈積の表し方〉 次の式を、×の記号を使わないで表しなさい。

- (1) $3 \times a$ (2) $x \times (-4)$ (3) $y \times 6 \times x$
- (4) $b \times \frac{3}{4}$ (5) $y \times \frac{x}{3}$ (6) $(x-5) \times 2$
- (7) $a \times 2 \times (x+7)$ (8) $x \times (-1) \times x$ (9) $a \times b \times a \times a \times b$

2 〈商の表し方〉 次の式を、÷の記号を使わないで表しなさい。

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

3 〈四則の混じった式の表し方①〉 次の式を、×や÷の記号を使わないで表しなさい。

- (1) $a \div 8 \div b$ (2) $-5 \div x \times y$ (3) $x \times (-2) \div y$
- (4) $a \div b \times (-1)$ (5) $x \div (y-2) \times a$ (6) $-2 \times a \div b \div b$

4 〈四則の混じった式の表し方②〉 次の式を、×や÷の記号を使わないで表しなさい。

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

5 〈文字式の表し方〉 次の式を、×や÷の記号を使って表しなさい。

- (1) $-5ab$ (2) $\frac{a}{3b}$ (3) $-4a + \frac{b}{c^2}$

6 〈数量の表し方〉 次の数量を、文字を使った式で表しなさい。

- (1) 1個120円のパンをx個買ったときの代金 _____
- (2) 時速4kmでakmの道のりを進むのにかかる時間 _____
- (3) 50円切手a枚と120円切手1枚を買ったときの代金の合計 _____
- (4) akgの水のうち800gを使ったときの、残りの水の量(単位はg) _____

7 〈代入と式の値〉 $x = -4, y = 3$ のとき、次の式の値を求めなさい。

- (1) $3x - 7$ (2) $4 - 5x$
- (3) $2x^2$ (4) $-6x + xy$

演習問題

1 次の式を、×や÷を使わないで表しなさい。

(1) $a \times a \times \left(-\frac{1}{3}\right)$

(2) $4a \times \frac{c}{5b}$

(3) $a \div \frac{3}{5}$

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

(5) $a \div (b \times c)$

(6) $a \div (b \div c)$

(7) $-x \times ab \times \frac{1}{3c}$

(8) $a \times \frac{1}{b} \div c$

(9) $x \times \left(-\frac{3}{2}a\right) \div \frac{c}{b}$

2 次の数量を、文字を使った式で表しなさい。

(1) 100g が 500 円の肉を x g 買ったときの代金

(2) 百の位の数字が x 、十の位の数字が y 、一の位の数字が 7 の 3 けたの整数

(3) a km の道のりを分速 60m で x 分間歩いたときの、残りの道のり(単位は m)

(4) 周の長さが a cm、縦の長さが b cm の長方形の横の長さ

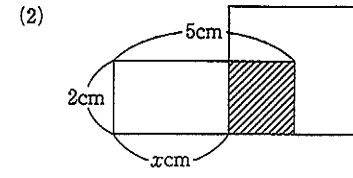
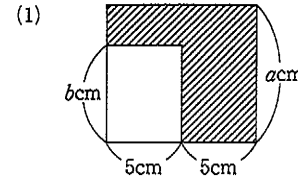
3 次の問いに答えなさい。

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

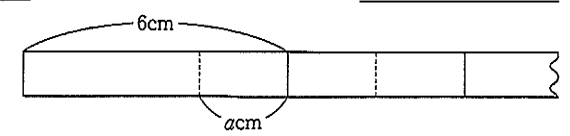
(2) $a = -\frac{3}{2}$, $b = \frac{1}{3}$ のとき、 $4a^2 + 6ab$ の値を求めなさい。

(3) $x = \frac{1}{2}$, $y = -\frac{3}{4}$ のとき、 $-8x^2 + \frac{4}{3}xy$ の値を求めなさい。

4 次の斜線部分の面積を、文字を使った式で表しなさい。ただし、四角形はどれも長方形である。



5 右の図のように、長さ 6cm のテープを、 a cm ずつ重ねてつないでいく。全部で 10 枚のテープをつなぐと、全体の長さは何 cm になるか。 a を使った式で表しなさい。



入試問題 II

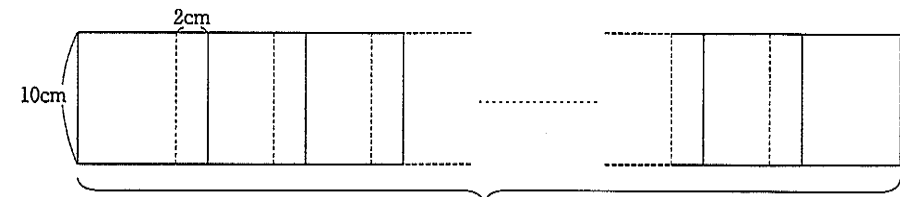
6 次の問いに答えなさい。

- (1) 次のア~エのうち、 $10a + b$ という式で表されるものをすべて選び、記号を書きなさい。 (大阪)
- ア 10 円硬貨 a 枚と 1 円硬貨 b 枚とをあわせた金額(円)
 - イ 3 辺の長さが 10cm, a cm, b cm の三角形の周の長さ(cm)
 - ウ 1 本 a 円の鉛筆 10 本の代金と 1 冊 b 円のノート 1 冊の代金との合計(円)
 - エ 縦 a cm、横 10cm の長方形の面積と縦 10cm、横 b cm の長方形の面積との合計(cm^2)

(2) ガソリン 1L で 12km の道のりを走る自動車に、ガソリン 50L がはいつている。この自動車が x km の道のりを走ると、ガソリンの残量は何 L となるか。 x を用いて表しなさい。 (静岡)

(3) $a = -3$ のとき、 $a^2 - \frac{1}{3}a$ の値を求めなさい。 (香川)

7 次の図は、1 辺の長さが 10cm の正方形 n 個を、重なる部分がそれぞれ縦 10cm、横 2cm の長方形になるように重ねながら 1 列に並べてできる図形である。この図形の横の長さを、 n を用いた式で表しなさい。 (三重)



正方形 n 個を重ねながら 1 列に並べてできる図形

第 5 講座

式の計算, 関係を表す式

▶ 要点のまとめ

1 項, 係数と1次式

- (1) 項, 係数 文字式を加法だけの式になおしたとき, +の記号で結ばれたそれぞれの部分を項という。また, 文字をふくむ項の数の部分を, その文字の係数という。

例 $-3a-5=(-3a)+(-5)$ だから, 項は $-3a, -5$, a の係数は -3

- (2) 1次式 文字が1つの項だけか, それと数の項の和でできている式を1次式という。

例 1次式 $\dots -3x, 5x+3, 2a-4, 4a-b+1$ 1次式でない $\dots 2xy, x^2+3$

2 式の計算

- (1) 文字の部分が同じ項どうしは, 分配法則を使って1つの項にまとめて簡単にすることができる。

例 $3x+8x=(3+8)x=11x, -5a+a=(-5+1)a=-4a$

- (2) 項がいくつもある式では, 文字の部分が同じ項どうし, 数の項どうしをまとめて簡単にする。

例 $-10x+7+6x-12=-10x+6x+7-12=(-10+6)x+(7-12)=-4x-5$

- (3) 1次式の加法 そのままかっこをはずし, 文字をふくむ項と数の項をそれぞれまとめる。

1次式の減法 ひく式の各項の符号を変えてかっこをはずし, 加法と同じように計算する。

例 $(6x+4)+(3x-5)=6x+4+3x-5=9x-1$

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

- (4) 1次式と数の乗法と除法

- ① 項が1つの1次式 \dots 数どうしを計算して, 文字式を簡単にすることができる。

例 $2a \times (-3) = 2 \times a \times (-3) = 2 \times (-3) \times a = -6a, 12b \div 4 = 12b \times \frac{1}{4} = 3b$

- ② 項が2つ以上ある1次式 \dots 分配法則を使って, 数を各項にかける。

例 $-3(5x-4) = -3 \times 5x + (-3) \times (-4) = -15x + 12$

$(18y+24) \div 6 = (18y+24) \times \frac{1}{6} = 18y \times \frac{1}{6} + 24 \times \frac{1}{6} = 3y+4$

- 3 等式と不等式 等号(=)を使って数量の関係を表した式を等式といい, 不等号(>, <, \geq , \leq)を使って数量の関係を表した式を不等式という。等号や不等号の左の部分を左辺, 右の部分を右辺といい, その両方をあわせて両辺という。

基本問題

- 1 〈項と係数〉 次の式の項と, 文字をふくむ項の係数を答えなさい。

(1) $-x+7$

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

項 _____ 係数 _____ 項 _____ 係数 _____

- 2 〈式を簡単にする〉 次の計算をしなさい。

(1) $5x+2x$

(2) $4x-8x$

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

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

- 3 〈1次式の加法と減法〉 次の計算をしなさい。

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

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

(3) $(4a-6)-(3a-8)$

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

- 4 〈1次式と数の乗法と除法〉 次の計算をしなさい。

(1) $2x \times (-4)$

(2) $-10a \div 5$

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

(4) $\frac{1}{3}(6a-12)$

(5) $(\frac{1}{4}x - \frac{1}{3}) \times 24$

(6) $(15x+20) \div 5$

- 5 〈1次式のいろいろな計算〉 次の計算をしなさい。

(1) $2(3a+2)+4(2a+3)$

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

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

(4) $\frac{1}{3}(21-3x) + \frac{1}{4}(-24+20x)$

- 6 〈等式と不等式〉 次の数量の関係を等式, または不等式で表しなさい。

- (1) ある数 x の4倍から5をひくと, もとのある数 x の2倍に等しくなった。

- (2) 1個 a 円のメロン2個と1個 b 円のりんご5個を買ったところ, 代金の合計は c 円であった。

- (3) ある数 x の7倍に10をたすと, もとのある数 x の3倍より大きくなった。

- (4) 1本 a 円の鉛筆8本と1個 b 円の消しゴム5個を買うと, 代金は c 円以下となった。

演習問題

1 次の計算をなさい。

(1) $-8-3a+9-a$ (2) $3-a+5+\frac{4}{3}a$ (3) $7a-(5-3a)$

(4) $12-8x-(9x-11)$ (5) $7y-(9-4y)-7$ (6) $3+(2b-9)-3b$

2 次の計算をなさい。

(1) $(2500+300x) \times \frac{1}{100}$ (2) $100 \times (0.2a-0.15)$ (3) $(600x-900) \div (-15)$

(4) $\frac{5x-7}{6} \times 18$ (5) $10 \times \frac{4-3a}{12}$ (6) $-12\left(\frac{2}{3}a-\frac{5}{6}\right)$

3 次の計算をなさい。

(1) $5(2a-4)+3(1-2a)$ (2) $4(4+3x)-2(-x-5)$ (3) $-(3a+2)-5(a-4)$

(4) $\frac{1}{3}(9x-6)-\frac{3}{4}(8x-12)$ (5) $\frac{1}{4}(2a-8)+\frac{1}{6}(3a-5)$ (6) $0.2(10b-3)-0.3(3-b)$

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

5 次の数量の関係を等式、または不等式で表しなさい。

(1) 定価 a 円の品物を定価の2割引きで買ったところ、定価 b 円の品物を定価で買うより300円安かった。(2) am の道のりを自転車で分速150mで行くときにかかる時間は、同じ道のりを分速60mで歩いて行くときにかかる時間より b 分短い。(3) 定価 a 円の品物を定価の3割引きの値段で、また、定価 b 円の品物を定価の2割引きの値段で買い、5000円札を出したところ、おつりがもらえた。(4) 家から駅までの道のりは1800mである。午前8時に家を出て駅へ向かい、1000mの道のりを分速 am で走り、残りの800mの道のりを分速 bm で歩いたところ、午前8時15分発の電車に乗れた。

入試問題

6 次の計算をなさい。

(1) $\frac{1}{2}(3x-4)-\frac{1}{6}(9x-7)$ (神奈川) (2) $\frac{1}{5}(3x-2)-\frac{1}{3}(x+1)$ (静岡)

7 $x=\frac{1}{3}$ のとき、 $4x-(8+x)$ の値を求めなさい。 (青森)

8 次の数量の間の関係を等式で表しなさい。

5人が a 円ずつ出しあったお金で、1個 b 円の品物を4個買ったときの残った金額は、180円であった。

(山梨)

9 紀男さんは、家から本屋へ行った。家から途中のA地点までは時速10kmで走り、A地点から本屋までは時速5kmで歩いた。家からA地点までの距離を x km、A地点から本屋までの距離を y km とするとき、次の不等式は、どんなことを表しているのか、下の $\square(1)$ 、 $\square(2)$ にあてはまる言葉をかき、説明を完成させなさい。 (和歌山)不等式 $\frac{x}{10} < \frac{y}{5}$ 説明 「 $\square(1)$ より $\square(2)$ のほうが短い。」

(1) _____ (2) _____

ドリル 正負の数

1 次の数を、正の符号、負の符号を使って表しなさい。

- (1) 0より2大きい数 (2) 0より5小さい数

- (3) 0より3.6大きい数 _____ (4) 0より $\frac{3}{4}$ 小さい数 _____

2 次の数の絶対値を答えなさい。

- (1) +4 (2) -5

- (3) +2.3 _____ (4) $-\frac{5}{8}$ _____

3 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

- (1) -8, +7 (2) -9, -6

- (3) 0, +2.8, -8.2 _____ (4) $+\frac{2}{3}$, $-\frac{5}{4}$, -2 _____

4 次の計算をしなさい。

- (1) $(+3)+(+5)$ (2) $(-9)+(-6)$

- (3) $(+4)+(-8)$ (4) $(-12)+(+10)$

- (5) $(+4)-(+7)$ (6) $(+3)-(-2)$

- (7) $(-8)-(-6)$ (8) $(-6)-(+7)$

5 次の計算をしなさい。

- (1) $(+3)\times(+7)$ (2) $(-6)\times(-4)$ (3) $(-8)\times(+5)$

- (4) $(-9)\div(-3)$ (5) $(+24)\div(+3)$ (6) $(+36)\div(-4)$

6 次の計算をしなさい。

- (1) $(-9)^2$ (2) -7^2

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

- (5) $(-2)\times(-3)\times(-7)$ (6) $(+3)\times(-4)\div(-2)$

- (7) $(-\frac{2}{5})\div(-4)\times(-\frac{5}{7})$ (8) $(-\frac{5}{6})\div(-\frac{4}{3})\div(-\frac{15}{8})$

7 次の計算をしなさい。

- (1) $(-40)-(-6)\times(-3)$ (2) $8+(-2)\times 5$

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

- (5) $(-40)\div 8-(-3)\times 2$ (6) $3-(-5)\times 2-(-6)$

ドリル 文字式

1 次の式を, \times , \div の記号を使わないで表しなさい。

(1) $a \times 5$

(2) $b \times 8 \times (-a)$

(3) $(a+b) \times 7$

(4) $y \times x \times y \times x \times (-3)$

(5) $x \div 8$

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

2 次の式を, \times , \div の記号を使わないで表しなさい。

(1) $x \div (-5) \div y$

(2) $a \div b \times (c-3)$

(3) $x-y \times z$

(4) $a \times a-b \times c$

3 次の数量を, 文字を使った式で表しなさい。

(1) 1個280円のケーキを x 個買ったときの代金(2) 300ページの本を, 1日に12ページずつ x 日読んだときの残りのページ数

4 $x=-2$, $y=5$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

(1) $5x-3$

(2) $7-4x$

(3) $3x^2$

(4) $8x-xy$

5 次の式の項と, 文字をふくむ項の係数を答えなさい。

(1) $3a+8$

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

項 _____ 係数 _____

項 _____ 係数 _____

6 次の計算をしなさい。

(1) $3x+6x$

(2) $7x+9-8x+6$

(3) $(4x+6)+(3x-8)$

(4) $(9x-5)+(3x-7)$

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

(6) $(2a-7)-(6a-9)$

7 次の計算をしなさい。

(1) $3 \times (-5x)$

(2) $-42a \div 6$

(3) $3(2a+3)$

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

(5) $\frac{1}{4}(16x-28)$

(6) $\left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{6}\right) \times 36$

(7) $(27x-18) \div 3$

(8) $(48a-12) \div (-6)$

(9) $3(4a+2)+2(5a-8)$

(10) $4(5x-12)-3(6x-8)$

8 次の数量の関係を等式, または不等式で表しなさい。

(1) ある数 x に8を加えた数は, もとのある数 x の3倍より小さい。(2) 1個 a 円のプリン3個と1個 b 円のヨーグルト2個を買うと, 代金の合計は800円だった。(3) 縦6cm, 横 x cm の長方形の面積は 48cm^2 以上である。

→ p.38~p.40

- 1** (1) 4 (2) 6 (3) $-\frac{2}{3}$ (4) 7
 (5) -8 (6) $\frac{9}{2}$ (7) 21 (8) -5
- 2** (1) $8x-9$ (2) $8a-7$ (3) $16x-40$
 (4) $-3a+9$ (5) $18a-7$ (6) $-3y+8$
- 3** (1) $12a+10 < 12b$ (2) $60x+120y = 3000$
 (3) $(2a+45)g$
- 4** (1) $x=6$ (2) $x=-\frac{8}{5}$ (3) $x=-2$
 (4) $x=-7$ (5) $x=10$ (6) $x=-3$
- 5** (1) 11 (2) $-6x+11$
- 6** $a+1$
- 7** 51.7kg
- 8** $(3n+1)cm^2$
- 9** 6個
- 10** 計算の過程
 $6 \times 0.4x + 5 \times 30 + 4 \times (0.6x - 30) = 5x - 5$
 $2.4x + 150 + 2.4x - 120 = 5x - 5$
 $4.8x - 5x = -5 - 30 \quad -0.2x = -35$
 $2x = 350 \quad x = 175$
 全校生徒の人数 175人

解説

- 1** (1) 与式 $= -4 + 8 = 4$
 (2) 与式 $= 12 - 6 = 6$
 (3) 与式 $= -\frac{4}{5} + \frac{2}{15} = -\frac{12}{15} + \frac{2}{15} = -\frac{10}{15} = -\frac{2}{3}$
 (4) 与式 $= 9 - 7 + 5 = 14 - 7 = 7$
 (5) 与式 $= 3 + 9 - 8 - 12 = 12 - 20 = -8$
 (6) 与式 $= 3 \times \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$
 (7) 与式 $= 16 + 5 = 21$
 (8) 与式 $= 45 \div (-9) = -5$
- 2** (1) 与式 $= 3x - 9 + 5x = 8x - 9$
 (2) 与式 $= 5a - 3 - 4 + 3a = 8a - 7$
 (3) 与式 $= 8 \times 2x - 8 \times 5 = 16x - 40$
 (4) 与式 $= 12a \div (-4) - 36 \div (-4) = -3a + 9$
 (5) 与式 $= 12a + 3 + 6a - 10 = 18a - 7$
 (6) 与式 $= \frac{2}{3} \times 9y + \frac{2}{3} \times (-15) + \left(-\frac{3}{2}\right) \times 6y + \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-12)$
 $= 6y - 10 - 9y + 18 = -3y + 8$

- 3** (1) 実際にある鉛筆の本数 $(12a+10)$ 本は、 b 本ずつわかるのに必要な本数の $12b$ 本より少ない。
 (2) $3km = 3000m$ で、(道のり) $=$ (速さ) \times (時間) より、歩いた道のりは $60 \times x = 60x(m)$ 、走った道のりは $120 \times y = 120y(m)$ だから、
 $60x + 120y = 3000$
 (3) 15%の食塩水 300g にふくまれる食塩の量は、
 $300 \times \frac{15}{100} = 45(g)$
 $a\%$ の食塩水 200g にふくまれる食塩の量は、
 $200 \times \frac{a}{100} = 2a(g)$
 よって、 $(2a+45)g$
- 4** (1) $8-3x = -10 \quad -3x = -18 \quad x = 6$
 (5) 両辺に 20 をかけて、
 $16x + 10 = 220 - 5x \quad 21x = 210 \quad x = 10$
 (6) $(2-x) : 5 = (9+2x) : 3 \quad 3(2-x) = 5(9+2x)$
 $6-3x = 45+10x \quad -13x = 39 \quad x = -3$
- 5** (1) 与式 $= -a^2 - 3 \div b$
 $a = -1, b = -\frac{1}{4}$ を代入して、
 $-(-1)^2 - 3 \div \left(-\frac{1}{4}\right) = -1 - 3 \times (-4) = -1 + 12 = 11$
 (2) 与式 $= 2(3x-2) - 3(4x-5) = 6x - 4 - 12x + 15 = -6x + 11$
- 6** 真ん中の縦 1 列の和は、
 $(-4a+1) + 1 + (4a+1) = 3$ よって、
 $A + (-4a+1) + (3a+1) = 3$
 $A + (-a+2) = 3$
 $A = 3 - (-a+2) = a+1$
- 7** (平均) $=$ (基準) $+$ (基準との差の平均)
 基準との差の平均は、
 $(2.3 - 1.1 + 1.2 + 4.8 - 4.7) \div 5 = 0.5(kg)$
 よって、この 5 人の体重の平均は、
 $51.2 + 0.5 = 51.7(kg)$
別解 A, B, C, D, E それぞれの体重を求めて、
 $\frac{53.5 + 50.1 + 52.4 + 56 + 46.5}{5} = 51.7(kg)$
- 8** 正方形の紙 1 枚の面積は、 $2 \times 2 = 4(cm^2)$
 正方形の紙は、 n 枚ある。
 重なっている部分の面積は、 $1 \times 1 = 1(cm^2)$
 重なっている部分は、 $(n-1)$ 個ある。
 よって、求める面積は、
 $4 \times n - 1 \times (n-1) = 4n - (n-1) = 3n + 1(cm^2)$
- 9** ケーキを x 個買ったとすると、
 (ケーキの代金) $+$ (箱の代金) $=$ (代金の合計) であるから、
 $230x + 80 = 1460$
 これを解くと、 $x = 6$ よって、6 個。

小学校の復習

→ p.2~p.5

〈計算問題〉

- 1** (1) 6.3 (2) 8 (3) 43.3
 (4) 2.4 (5) 0.5 (6) 14.8
- 2** (1) 3818 (2) 29008 (3) 50736
 (4) 23.2 (5) 0.91 (6) 52.7
- 3** (1) 14.5 (2) 3.4 あまり 0.2
 (3) 8.4 あまり 0.38
- 4** (1) 4 (2) 51 (3) 28
- 5** (1) 最小公倍数 21 最大公約数 7
 (2) 最小公倍数 90 最大公約数 6
- 6** 11, 13, 17, 19, 23, 29
- 7** (1) 12 (2) 6 (3) 54
- 8** (1) $\frac{3}{5}$ (2) $\frac{11}{24}$ (3) $\frac{5}{4}$
 (4) $\frac{3}{8}$
- 9** (1) $\frac{4}{5}$ [0.8] (2) $\frac{8}{15}$ [0.533...] (3) $\frac{2}{3}$ [0.666...]
- 10** (1) $\frac{21}{2}$
 (2) $\frac{3}{20}$ (3) $\frac{4}{5}$
- 11** (1) $\frac{3}{44}$
 (2) 1
- 12** イ, エ, カ
- 13** (1) 1800m (2) 320cm (3) $\frac{1}{6}$ 時間
 (4) 5900kg (5) 24分 (6) $\frac{1}{6}$ 時間

〈文章問題〉

- 14** (1) 式 $350 \div 2.5 = 140$ 答え 140円
 (2) 式 $18 - 2.4 \times 6 = 3.6$ 答え 3.6dL
 (3) 式 $36 \div \frac{9}{4} = 16, 16 \times \frac{4}{9} = \frac{64}{9}$ 答え $\frac{64}{9}$
- 15** 13円
- 16** (1) 式 $\square + 4.6 = 8.3$ 答え 3.7
 (2) 式 $\square \div 7.5 = 0.8$ 答え 6
- 17** 97.8g
- 18** ㉠...90%, ㉡...9割, ㉢...0.63, ㉣...63%,
 ㉤...1.02, ㉥...10割2分
- 19** (1) 70 (2) 24 (3) 190 (4) 500
- 20** 金属 B
- 21** (1) 72cm (2) 姉...960円, 妹...840円
- 22** 18人
- 23** (1) 時速 8km (2) 1620m (3) 45秒
- 24** (1) バス (2) 4時間 30分

解説

- 4** () のある式は、() の中をさきに計算し、 \times や \div は、 $+$ や $-$ よりさきに計算する。
- 6** 1 とその数自身しか約数がない数を素数という。
 1 は素数にふくまない。
- 9** 小数を分数になおして計算する。
- 12** 1 より小さい数をかけたり、1 より大きい数でわったりすると、その結果はもとの数より小さくなる。
- 15** 65cm は 10cm の、 $65 \div 10 = 6.5$ (倍) だから、リボンの代金は、 $82 \times 6.5 = 533$ (円)
 よって、値引き額は、 $533 - 520 = 13$ (円)
別解 リボン 1cm あたりの値段は、 $82 \div 10 = 8.2$ (円)
 よって、値引き額は、 $8.2 \times 65 - 520 = 13$ (円)
- 17** (平均) $=$ (合計) \div (個数)
 $(98.6 + 93 + 117.7 + 84.5 + 95.2) \div 5 = 97.8(g)$
- 18** $0.1 = 10\% = 1$ 割, $0.01 = 1\% = 1$ 分 である。
- 19** (1) (割合) $=$ (比べる量) \div (もとにする量)
 $\frac{280}{400} = 0.7 = 70\%$
 (2) (割合) $=$ (もとにする量) \times (割合)
 $40\% = 0.4 \times 60 = 24(km^2)$
 (3) (もとにする量) $=$ (比べる量) \div (割合)
 $36\% = 0.36 \div 0.3 = 190(g)$
- 20** 1cm あたりの重さを求めて、
 $A = \frac{270 - 30}{9} = 28(g), B = \frac{200 - 25}{8} = 23.75(g)$
- 21** (1) 紙の長さを \square cm とすると、縦と横の長さの比は、 $\square : 240$ を表すことができる。
 $\frac{\square}{240} = \frac{3}{5}$
 $3 : 5 = \square : 240$ より、 $\square = 3 \times 240 \div 5 = 144$
- 22** 126 と 90 の最大公約数を考える。
- 23** (2) 単位を秒にそろえてから計算すると、3分は $60 \times 3 = 180$ (秒) だから、 $9 \times 180 = 1620$ (m)
 (3) $150 \div 200 = 0.75$ (分), $60 \times 0.75 = 45$ (秒)
- 24** (1) 時速で比べる。秒速 15m を時速になおすと、
 $15 \times 60 \times 60 = 54000$ (m)
 よって、時速 54km ...トラック
 (2) $54 \times 7 = 378$ (km) ...道のり
 $378 \div 84 = 4.5$ (時間) \rightarrow 4 時間 30 分



正負の数, 加減

◆基本問題◆

- 1 (1) 正の数 +3, +0.2, 6
負の数 -1, $-\frac{4}{5}$
(2) ㉞ +4 ㉟ -0.68 (3) -700m
- 2 (1) A -11 B -7
C $+2.5\left[+\frac{5}{2}\right]$ D +8
(2) ㉞ 8 ㉟ 6 ㊱ 4.5
(3) ㉞ +5, -5 ㉟ +3.5, -3.5
(4) ㉞ $-11 < +2$ ㉟ $-6 < -\frac{1}{2}$
㊱ $-8 < -3 < +1$
- 3 (1) 10 (2) -8 (3) 4
(4) 0 (5) -4 (6) 2
- 4 (1) -5 (2) 9 (3) 3
(4) 0 (5) 12 (6) -7
- 5 (1) 6 (2) -10

解説

- 1 (1) 正の数は, 0と負の符号がついた数以外のすべての数だから, +3, +0.2, 6
(2) 0より大きい数は正の符号+を使って表し, 0より小さい数は負の符号-を使って表す。
(3) 正の符号+をつけて表すことの反対のことは, 負の符号-をつけて表す。
- 2 (1) 数直線上で0(原点)より左側の点は負の符号-, 右側の点は正の符号+をつけて表す。小さい1目もりは $0.5\left[\frac{1}{2}\right]$ である。
(2) 絶対値は, 原点とその数との数直線上での距離であり, +, -の符号はつけないで表す。
(3) 正の数と負の数の2つある。
(4) ㉞ 負の数は正の数より小さい。
㉟ 負の数は, 絶対値が大きいほど小さい。 $-3 < +1 > -8$ とすると, -3と-8の大小関係を示せない。
㊱ 小さい順に, $-8 < -3 < +1$ と表す。
大きい順に, $+1 > -3 > -8$ でもよい。
- 3 (1)(2) 同符号の2数の和は, 絶対値の和に, 共通の符号をつける。
(1) 与式 $= 4+6 = +(4+6) = +10$
(2) 与式 $= -5-3 = -(5+3) = -8$
(3) 異符号の2数の和は, 絶対値の差に, 絶対値が

大きいほうの符号をつける。

$$\text{与式} = 6-2 = +(6-2) = +4$$

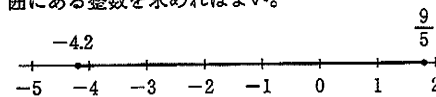
- (4) 絶対値の等しい異符号の2数の和は0である。
(5) 与式 $= 3-7 = -(7-3) = -4$
(6) 与式 $= -3+5 = +(5-3) = +2$
- 4 減法は, ひく数の符号を変えて加法になおす。
(1) 与式 $= 3-8 = -(8-3) = -5$
(2) 与式 $= 2+7 = +(2+7) = +9$
(3) 与式 $= -6+9 = +(9-6) = +3$
(4) 与式 $= -4+4 = 0$
(5) 与式 $= 0+12 = +12$
(6) 与式 $= -3-4 = -(3+4) = -7$
- 5 (1) 与式 $= 2+3+6-5 = 11-5 = 6$
(2) 与式 $= -3-1-8+2 = 2-12 = -10$

◆演習問題◆

- 1 (1) -45km
(2) -7, -6, +6, +7
(3) -4, -3, -2, -1, 0, 1
- 2 (1) 22 (2) -19 (3) -17
(4) 17 (5) -3 (6) -5
(7) -6 (8) -17
- 3 (1) -5 (2) -12 (3) -3.8
(4) 0.7 (5) $-\frac{1}{6}$ (6) $\frac{9}{10}$
(7) $\frac{1}{2}$ (0.5) (8) $-\frac{7}{10}$ (-0.7)
(9) $-\frac{4}{15}$
- 4 (1) -3 (2) 1 (3) -0.6
(4) -2 (5) $-\frac{8}{15}$ (6) $-\frac{5}{2}$ (-2.5)
- 5 (1) 0.9m (2) 11.3m
- 6 (1) -13 (2) -1
(3) $-\frac{1}{15}$ (4) -9
- 7 赤城山 +379m 妙義山 -345m

解説

- 1 (1) 信濃川の長さを基準にすると, 利根川の長さは, $322-367 = -45$ (km)
(2) 絶対値が6, 7となる数を求めればよい。
-7, -6, +6, +7
(3) 次の数直線の太線の範囲にある整数を求めればよい。



- 2 (1) 与式 $= 5+17 = 22$
(2) 与式 $= -12-7 = -19$
(3) 与式 $= -9-8 = -17$
(4) 与式 $= 5+9+3 = 17$
(5) 与式 $= -7-5+9 = 9-12 = -3$
(6) 与式 $= 8-6-7 = 8-13 = -5$
(7) 与式 $= -11+8-9+6 = 14-20 = -6$
(8) 与式 $= -4+7-11-9 = 7-24 = -17$
- 3 (1) 与式 $= -(9-4) = -5$
(2) 与式 $= -(5+7) = -12$
(4) 与式 $= -2.4+3.1 = +(3.1-2.4) = 0.7$
(5) 与式 $= \frac{2}{6} - \frac{3}{6} = -\left(\frac{3}{6} - \frac{2}{6}\right) = -\frac{1}{6}$

(6) 与式 $= \frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{4}{10} + \frac{5}{10} = \frac{9}{10}$
(7) 与式 $= -\frac{1}{4} - \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = +\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{4}\right) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

別解 $-\frac{3}{4} = -0.75$ として, 小数にそろえて計算してもよい。

$$\text{与式} = -0.25 - (-0.75) = -0.25 + 0.75 = +(0.75 - 0.25) = 0.5$$

- (9) 与式 $= -\frac{2}{3} + \frac{2}{5} = -\frac{10}{15} + \frac{6}{15} = -\frac{4}{15}$
- 4 (1) 与式 $= 8+3-5-9 = 11-14 = -3$
(2) 与式 $= -4+13-6-2 = 13-4-6-2 = 13-12 = 1$
(4) 与式 $= -0.4+5.6+1.3-8.5 = 5.6+1.3-0.4-8.5 = 6.9-8.9 = -2$
(5) 与式 $= \frac{2}{5} - \frac{8}{3} + 2 - \frac{4}{15} = \frac{2}{5} + 2 - \frac{8}{3} - \frac{4}{15} = \frac{12}{15} - \frac{44}{15} = -\frac{8}{15}$

- 5 (1) B地点はA地点より3.6m高く, C地点はB地点より-2.7m高いから, A地点に比べて, C地点は, $3.6-2.7 = 0.9$ (m)高い。
(2) B, C, Dの各地点がA地点に比べて何m高いかを正負の数で表すと, B...+3.6, C...+0.9, D... $0.9+10.4 = +11.3$ となる。
したがって, 一番高い地点はD, 一番低い地点はAで, その差は11.3m

- 6 (1) 与式 $= -(5+8) = -13$
(3) 与式 $= -\frac{10}{15} + \frac{9}{15} = -\left(\frac{10}{15} - \frac{9}{15}\right) = -\frac{1}{15}$
(4) 与式 $= -5-3-1 = -9$

- 7 赤城山を0mとしたとき, 榛名山は-379mと表されるから, 榛名山を0mとすると, 赤城山は+379mと表される。
また, 妙義山は, $-724 - (-379) = -724 + 379 = -345$ (m)と表される。

3 乗除, 四則混合算

◆基本問題◆

- 1 (1) 24 (2) 15
 (3) -28 (4) -48
 (5) -15 (6) 6
- 2 (1) 2 (2) 3
 (3) -3 (4) -8
 (5) -18 (6) 16
- 3 (1) 25 (2) -27
 (3) -16 (4) -16
 (5) 72 (6) -18
- 4 (1) 240 (2) 2
 (3) -15 (4) -6
 (5) 60 (6) -27
- 5 (1) -10 (2) -26
 (3) -5 (4) 15
- 6 ア, ウ

解説

- 1 (1) 与式 $=+(4 \times 6) = 24$
 (2) 与式 $=+(5 \times 3) = 15$
 (3) 与式 $=-(7 \times 4) = -28$
 (4) 与式 $=-(8 \times 6) = -48$
 (5) 与式 $=-(2.5 \times 6) = -15$
 (6) 与式 $=+\left(\frac{2}{3} \times 9\right) = 6$
- 2 (1) 与式 $=+(6 \div 3) = 2$
 (2) 与式 $=+(12 \div 4) = 3$
 (3) 与式 $=-(24 \div 8) = -3$
 (4) 与式 $=-(16 \div 2) = -8$
 (5) 与式 $=-(36 \div 2) = -18$
 (6) 与式 $=+(80 \div 5) = 16$
- 3 (1) 与式 $=(-5) \times (-5) = +(5 \times 5) = 25$
 (2) 与式 $=(-3) \times (-3) \times (-3) = -(3 \times 3 \times 3) = -27$
 (3) 与式 $=-(2 \times 2 \times 2 \times 2) = -16$
 (4) 与式 $=-\{(-4) \times (-4)\} = -(+16) = -16$
 (5) 与式 $=(-8) \times (-9) = 72$
 (6) 与式 $=(-2) \times 9 = -18$

負の数が偶数個→積の符号は+
 負の数が奇数個→積の符号は-

- 4 (1) 与式 $=+(6 \times 5 \times 8) = 240$
 (2) 与式 $=+\left(42 \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{3}\right) = 2$

(3) 与式 $=-(12 \times 10 \times \frac{1}{8}) = -15$

(4) 与式 $=-(27 \times \frac{1}{54} \times 12) = -6$

(5) 与式 $=+(18 \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{2}) = 60$

(6) 与式 $=-(\frac{3}{5} \times \frac{15}{7} \times 21) = -27$

5 累乗 → 乗法・除法 → 加法・減法の順に計算する。

- (1) 与式 $=(-6) - 4 = -6 - 4 = -10$
 (2) 与式 $= -8 + (-18) = -26$
 (3) 与式 $= 5 + (-4) - 6 = 5 - 4 - 6 = -5$
 (4) 与式 $= -6 - (-21) = -6 + 21 = 15$

6 成り立たない具体例を示す。

イ $2 \div 3 = \frac{2}{3}$

エ $2 + (-3) = -1$

オ $3 - 5 = -2$

カ $(-2) \div 3 = -\frac{2}{3}$

ア, ウは, (自然数)や(整数)にどのような数をあてはめても成り立つ。

◆演習問題◆

- 1 (1) -60 (2) 108 (3) -4
 (4) 4 (5) $-\frac{8}{3}$ (6) $-\frac{9}{4}$
 (7) $-\frac{4}{15}$ (8) $\frac{80}{3}$ (9) $-\frac{3}{2}$
 (10) -60 (11) $-\frac{2}{3}$ (12) $\frac{81}{10}$
- 2 (1) $\frac{13}{3}$ (2) $-\frac{2}{27}$ (3) $-\frac{27}{8}$
 (4) 1 (5) $-\frac{20}{9}$ (6) $-\frac{4}{3}$
- 3 (1) -22 (2) 15 (3) 41
 (4) 0.081
- 4 (1) $-\frac{1}{3}, -0.25, 0, \left(-\frac{1}{3}\right)^2, (-0.5)^2$
 (2) 例 $a = -4, b = 2$ (3) イ
- 5 (1) $\frac{5}{2}$ (2) 1 (3) 17
 (4) 5 (5) 11 (6) $\frac{5}{14}$
 (7) -23 (8) 4
- 6 (1) -2点 (2) 2点

解説

1 わり算は, 分数にして約分するとよい。

- (1) 正×負=負 (2) 負×負=正
 (3) 負÷正=負 (4) 負÷負=正
- (5) 与式 $= -\frac{24}{9} = -\frac{8}{3}$ (6) 与式 $= -\frac{45}{20} = -\frac{9}{4}$
- (7) 与式 $= -\left(\frac{24}{10} \times \frac{1}{9}\right) = -\frac{4}{15}$
- (8) 与式 $= 32 \div \frac{12}{10} = 32 \times \frac{10}{12} = \frac{80}{3}$
- (9) 与式 $= -\left(\frac{27}{10} \div \frac{18}{10}\right) = -\left(\frac{27}{10} \times \frac{10}{18}\right) = -\frac{3}{2}$
- (10) 与式 $= -(30 \times 2) = -60$
- (11) 与式 $= -\left(\frac{8}{9} \times \frac{3}{4}\right) = -\frac{2}{3}$
- (12) 与式 $= \frac{63}{10} \times \frac{9}{7} = \frac{81}{10}$

2 累乗をさきに計算し, 正負を決めて, 分数の形で計算する。

- (1) 与式 $= \frac{12 \times 4}{9} = \frac{16}{3}$
- (2) 与式 $= 8 \div (-12) \div 9 = -\frac{8}{12 \times 9} = -\frac{2}{27}$
- (3) 与式 $= 9 \div (-16) \times 6 = -\frac{9 \times 6}{16} = -\frac{27}{8}$

(4) 与式 $= -16 \times (-4) \div 64 = \frac{16 \times 4}{64} = 1$

(5) 与式 $= -\left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{2} \div \frac{9}{16}\right) = -\left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{2} \times \frac{16}{9}\right) = -\frac{20}{9}$

(6) 与式 $= \frac{16}{81} \times \left(-\frac{15}{4}\right) \times \frac{9}{5} = -\left(\frac{16}{81} \times \frac{15}{4} \times \frac{9}{5}\right) = -\frac{4}{3}$

- 3 (1) 与式 $= -(8 \div 4) - (4 \times 5) = -2 - 20 = -22$
 (2) 与式 $= 9 + (2 \times 4) - (6 \div 3) = 9 + 8 - 2 = 15$
 (3) 与式 $= 36 \div 4 - (-16) \times 2 = 9 + 32 = 41$
 (4) 与式 $= 0.01 \div 10 - (-0.008) \times 10 = 0.001 + 0.08 = 0.081$

別解 $\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} - \left(-\frac{2}{10}\right) \times \left(-\frac{2}{10}\right) \times \left(-\frac{2}{10}\right) \times 10$
 $= \frac{1}{1000} + \frac{8}{100} = \frac{1}{1000} + \frac{80}{1000} = \frac{81}{1000}$

- 4 (1) 小数になおして比べる。 $(-0.5)^2 = 0.25$,
 $-\frac{1}{3} = -0.33\dots$, $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9} = 0.11\dots$
 (2) $a = -4, b = 2$ の組み合わせのほか, $a = -2$ のとき $b = 1, a = 2$ のとき $b = -1, a = 4$ のとき $b = -2$ の組み合わせでもよい。
 (3) Aは分数や小数など, Bは0と負の整数, Cは自然数である。

ア $12.5 \times 0.8 = 10, -12.5 \times 0.8 = -10$ のように, Aにあてはまる数どうしの積がB, Cにあてはまる場合がある。

ウ $1 \div 2 = 0.5$ のように, Cにあてはまる数どうしの商がAにあてはまる場合がある。

エ $-0.75 \times 20 = -15$ のように, Aにあてはまる数とCにあてはまる数の積がBにあてはまる場合がある。

5 (2) 与式 $= +\left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{7} \times \frac{14}{3}\right) = 1$

- (4) 与式 $= -3 + 8 = 5$
 (5) 与式 $= 9 + 2 = 11$
 (6) 与式 $= \frac{9}{14} - \frac{1}{4} \times \frac{8}{7} = \frac{9}{14} - \frac{2}{7} = \frac{5}{14}$
 (7) 与式 $= 9 + 2 \times (-16) = 9 - 32 = -23$
 (8) 与式 $= 40 - 4 \times 9 = 40 - 36 = 4$

- 6 (1) $1 \times 4 + (-1) \times 6 = 4 - 6 = -2$ (点)
 (2) A... $1 \times 3 + (-1) \times 7 = 3 - 7 = -4$ (点)
 B... $1 \times 9 + (-1) \times 1 = 9 - 1 = 8$ (点)
 D... $1 \times 8 + (-1) \times 2 = 8 - 2 = 6$ (点)
 したがって, $\frac{(-4) + 8 + (-2) + 6}{4} = 2$ (点)

正負の数

- 1 (1) +2 (2) -5
 (3) +3.6 (4) $-\frac{3}{4}$
- 2 (1) 4 (2) 5
 (3) 2.3 (4) $\frac{5}{8}$
- 3 (1) $-8 < +7$ (2) $-9 < -6$
 (3) $-8.2 < 0 < +2.8$ (4) $-2 < -\frac{5}{4} < +\frac{2}{3}$
- 4 (1) 8 (2) -15 (3) -4
 (4) -2 (5) -3 (6) 5
 (7) -2 (8) -13
- 5 (1) 21 (2) 24 (3) -40
 (4) 3 (5) 8 (6) -9
- 6 (1) 81 (2) -49 (3) 36
 (4) -32 (5) -42 (6) 6
 (7) $-\frac{1}{14}$ (8) $-\frac{1}{3}$
- 7 (1) -58 (2) -2 (3) -4
 (4) 0 (5) 1 (6) 19

解説

- 1 0より大きい数は正の符号+を使って表し、0より小さい数は負の符号-を使って表す。
- 2 +, -の符号を取り除いたものが、その数の絶対値である。
- 3 (1) 負の数は正の数より小さいから、 $-8 < +7$
- 4 (2) 与式 = $-9 - 6 = -(9 + 6) = -15$
 (3) 与式 = $4 - 8 = -(8 - 4) = -4$
- 5 (2) 与式 = $+(6 \times 4) = 24$
- 6 (1) 与式 = $(-9) \times (-9) = 81$
 (2) 与式 = $-(7 \times 7) = -49$
 (3) 与式 = $9 \times 4 = 36$
 (4) 与式 = $8 \times (-4) = -32$
 (5) 与式 = $-(2 \times 3 \times 7) = -42$
 (6) 与式 = $+(3 \times 4 \times \frac{1}{2}) = 6$
- 7 (1) 与式 = $(-40) - 18 = -40 - 18 = -58$
 (2) 与式 = $8 - 10 = -2$
 (3) 与式 = $-16 - (-12) = -16 + 12 = -4$
 (4) 与式 = $-4 + 4 = 0$
 (5) 与式 = $-5 - (-6) = -5 + 6 = 1$
 (6) 与式 = $3 - (-10) - (-6) = 3 + 10 + 6 = 19$

文字式と数量

基本問題

- 1 (1) 3a (2) -4x (3) 6xy
 (4) $\frac{3}{4}b$ (5) $\frac{xy}{3}$ (6) $2(x-5)$
 (7) $2a(x+7)$ (8) $-x^2$ (9) a^2b^2
- 2 (1) $\frac{x}{5}$ (2) $-\frac{a}{2}$
 (3) $\frac{x-1}{4}$ (4) $\frac{a}{b+6}$
- 3 (1) $\frac{a}{8b}$ (2) $-\frac{5y}{x}$ (3) $-\frac{2x}{y}$
 (4) $-\frac{a}{b}$ (5) $\frac{ax}{y-2}$ (6) $-\frac{2a}{b^2}$
- 4 (1) $a+bc$ (2) $3x-4y$
 (3) $\frac{x}{y}-a$ (4) $a^2+\frac{b}{c}$
 (5) $\frac{7}{a+b}-2c$ (6) $-a-\frac{b}{5}$
- 5 (1) $-5 \times a \times b$ (2) $a \div 3 \div b$
 (3) $-4 \times a + b \div c \div c$
- 6 (1) 120x円 (2) $\frac{a}{4}$ 時間
 (3) $(50a+120)$ 円 (4) $(1000a-800)$ g
- 7 (1) -19 (2) 24
 (3) 32 (4) 12

解説

- 1 数は文字の前に書き、文字はふつう、アルファベット順に書く。
 (3) 与式 = $6 \times x \times y = 6xy$
- 2 商は分数の形で表す。
 (1) 与式 = $\frac{x}{5}$ または $\frac{1}{5}x$
- 3 (1) 与式 = $a \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{b} = \frac{a}{8b}$
- 4 +, -の記号は省かないことに注意する。
- 5 (2) 与式 = $a \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{b} = a \div 3 \div b$
 $a \div 3 \times b$ としないように注意する。
- 6 (3) 50円切手 a枚で 50a円、120円切手 1枚で 120円、合計すると、 $(50a+120)$ 円
 (4) $akg = 1000ag$
 よって、残りの水の量は、 $(1000a-800)$ g
- 7 (1) 与式 = $3 \times (-4) - 7 = -12 - 7 = -19$
 (3) 与式 = $2 \times (-4)^2 = 2 \times 16 = 32$
 (4) 与式 = $-6 \times (-4) + (-4) \times 3 = 24 - 12 = 12$

演習問題

- 1 (1) $-\frac{1}{3}a^2$ (2) $\frac{4ac}{5b}$ (3) $\frac{5a}{3}$
 (4) $\frac{2x}{y}$ (5) $\frac{a}{bc}$ (6) $\frac{ac}{b}$
 (7) $-\frac{abx}{3c}$ (8) $\frac{a}{bc}$ (9) $-\frac{3abx}{2c}$
- 2 (1) 5x円 (2) $100x+10y+7$
 (3) $(1000a-60x)$ m (4) $(\frac{a}{2}-b)$ cm
- 3 (1) -38 (2) 6
 (3) $-\frac{5}{2}$
- 4 (1) $(10a-5b)$ cm² (2) $2(5-x)$ cm²
- 5 $(60-9a)$ cm
- 6 (1) ア、ウ (2) $(50-\frac{x}{12})$ L
 (3) 10
- 7 $(8n+2)$ cm

解説

- 1 (1) 同じ文字の積は、累乗の指数を使って表す。
 $a \times a \times (-\frac{1}{3}) = -\frac{1}{3}a^2$
 (3) 与式 = $a \times \frac{5}{3} = \frac{5a}{3}$
 (5) 与式 = $a \div bc = a \times \frac{1}{bc} = \frac{a}{bc}$
 (6) 与式 = $a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$
 (8) 与式 = $a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$
 (9) 与式 = $-(x \times \frac{3a}{2} \times \frac{b}{c}) = -\frac{3abx}{2c}$
- 2 (1) 100gが500円の肉 1gあたりの値段は、
 $500 \div 100 = 5$ (円)
 よって、 $5 \times x = 5x$ (円)
 (2) 100がx個、10がy個、1が7個集まってできた数と考え、
 $100 \times x + 10 \times y + 1 \times 7 = 100x + 10y + 7$
 (3) 歩いた道のりは、 $60 \times x = 60x$ (m)
 よって、 $(1000a - 60x)$ m
 (4) 周の長さが a cm だから、
 $(縦の長さ) + (横の長さ) = a \div 2 = \frac{a}{2}$ (cm)
 よって、横の長さは、 $(\frac{a}{2} - b)$ cm
- 3 (1) 与式 = $5 \times 3 \times (-2) - 2 \times (-2)^2 = -30 - 8 = -38$

- (2) 与式 = $4 \times (-\frac{3}{2})^2 + 6 \times (-\frac{3}{2}) \times \frac{1}{3}$
 $= 4 \times \frac{9}{4} - (6 \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{3}) = 9 - 3 = 6$
- (3) 与式 = $-8 \times (\frac{1}{2})^2 + \frac{4}{3} \times \frac{1}{2} \times (-\frac{3}{4})$
 $= -8 \times \frac{1}{4} - (\frac{4}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}) = -2 - \frac{1}{2} = -\frac{5}{2}$
- 4 (1) $a \times (5+5) - b \times 5 = 10a - 5b$ (cm²)
 (2) 縦が 2cm、横が $(5-x)$ cm の長方形の面積だから、
 $2(5-x)$ cm²
- 5 重ねた部分は全部で 9か所、その長さの和は、
 $a \times 9 = 9a$ (cm)
 よって、全体の長さは、 $6 \times 10 - 9a = 60 - 9a$ (cm)
- 6 (1) それぞれの数量の関係を、文字式で表す。
 ア $(10a+b)$ 円
 イ $(10+a+b)$ cm
 ウ $(10a+b)$ 円
 エ $(10a+10b)$ cm²
 よって、ア、ウ
 (2) この自動車が xkm 走るのに使うガソリンの量は、
 $x \div 12 = \frac{x}{12}$ (L)
 よって、 $(50 - \frac{x}{12})$ L
 (3) $a^2 - \frac{1}{3}a = (-3)^2 - \frac{1}{3} \times (-3) = 9 + 1 = 10$
- 7 $(10-2) \times n + 2 = 8n + 2$ (cm)

5 式の計算, 関係を表す式

◆基本問題◆

→p.20~p.21

- 1 (1) 項 $-x$, 7 係数 -1
 (2) 項 $\frac{2}{3}a$, $-\frac{1}{2}$ 係数 $\frac{2}{3}$
- 2 (1) $7x$ (2) $-4x$
 (3) $-3x+4$ (4) $5x-3$
- 3 (1) $8x-2$ (2) $2x+1$
 (3) $a+2$ (4) $10x+7$
- 4 (1) $-8x$ (2) $-2a$
 (3) $-20a+12$ (4) $2a-4$
 (5) $6x-8$ (6) $3x+4$
- 5 (1) $14a+16$ (2) $-7x-27$
 (3) $-22x-4$ (4) $4x+1$
- 6 (1) $4x-5=2x$ (2) $2a+5b=c$
 (3) $7x+10>3x$ (4) $8a+5b\leq c$

解説

1 (2) $\frac{2}{3}a - \frac{1}{2} = \frac{2}{3}a + (-\frac{1}{2})$ だから,

項は, $\frac{2}{3}a$, $-\frac{1}{2}$

- 2 (1) 与式 $= (5+2)x = 7x$
 (2) 与式 $= (4-8)x = -4x$
 (3) 与式 $= 3x - 6x - 5 + 9 = -3x + 4$
 (4) 与式 $= -2x + 7x + 1 - 4 = 5x - 3$
- 3 (1) 与式 $= 2x + 3 + 6x - 5 = 2x + 6x + 3 - 5 = 8x - 2$
 (2) 与式 $= 4x - 5 - 2x + 6 = 4x - 2x - 5 + 6 = 2x + 1$
 (3)(4) 減法では, ひく式の各項の符号が変わる。
 (3) 与式 $= 4a - 6 - 3a + 8 = 4a - 3a - 6 + 8 = a + 2$
 (4) 与式 $= x + 5 + 9x + 2 = x + 9x + 5 + 2 = 10x + 7$
- 4 (1) 与式 $= 2 \times x \times (-4) = 2 \times (-4) \times x = (-8) \times x = -8x$

(2) 与式 $= -10a \times \frac{1}{5} = -10 \times \frac{1}{5} \times a = -2a$.

(3)~(6) 分配法則を使ってかっこをはずす。

分配法則
 $a(b+c) = ab+ac$

(3) 与式 $= -4 \times 5a + (-4) \times (-3) = -20a + 12$

(4) 与式 $= \frac{1}{3} \times 6a + \frac{1}{3} \times (-12) = 2a - 4$

(5) 与式 $= \frac{1}{4}x \times 24 - \frac{1}{3} \times 24 = 6x - 8$

(6) 与式 $= (15x + 20) \times \frac{1}{5} = 15x \times \frac{1}{5} + 20 \times \frac{1}{5} = 3x + 4$

- 5 (1) 与式 $= 6a + 4 + 8a + 12 = 6a + 8a + 4 + 12 = 14a + 16$
 (2) 与式 $= 5x - 30 - 12x + 3 = 5x - 12x - 30 + 3 = -7x - 27$
 (3) 与式 $= -20x + 8 - 2x - 12 = -20x - 2x + 8 - 12 = -22x - 4$
 (4) 与式 $= 7 - x - 6 + 5x = -x + 5x + 7 - 6 = 4x + 1$
- 6 (1) ある数 x の 4 倍から 5 をひく $\rightarrow 4x - 5$
 ある数 x の 2 倍 $\rightarrow 2x$
 よって, $4x - 5 = 2x$
- (2) メロン 2 個の代金 $\rightarrow 2a$ 円
 りんご 5 個の代金 $\rightarrow 5b$ 円
 よって, $2a + 5b = c$
- (3) ある数 x の 7 倍に 10 をたす $\rightarrow 7x + 10$
 ある数 x の 3 倍 $\rightarrow 3x$
 よって, $7x + 10 > 3x$
- (4) 鉛筆 8 本の代金 $\rightarrow 8a$ 円
 消しゴム 5 個の代金 $\rightarrow 5b$ 円
 よって, $8a + 5b \leq c$

a は b と等しい $\rightarrow a = b$
 a は b 以上 $\rightarrow a \geq b$
 a は b 以下 $\rightarrow a \leq b$
 a は b より大きい $\rightarrow a > b$
 a は b 未満, a は b より小さい $\rightarrow a < b$

◆演習問題◆

→p.22~p.23

- 1 (1) $-4a+1$ (2) $\frac{1}{3}a+8$ (3) $10a-5$
 (4) $-17x+23$ (5) $11y-16$ (6) $-b-6$
- 2 (1) $25+3x$ (2) $20a-15$ (3) $-40x+60$
 (4) $15x-21$ (5) $\frac{10}{3} - \frac{5}{2}a$ (6) $-8a+10$
- 3 (1) $4a-17$ (2) $14x+26$ (3) $-8a+18$
 (4) $-3x+7$ (5) $a - \frac{17}{6}$ (6) $2.3b-1.5$
- 4 -22
- 5 (1) $0.8a = b - 300$
 (2) $\frac{a}{100} = b \left[\frac{a}{150} = \frac{a}{60} - b \right]$
 (3) $0.7a + 0.8b < 5000$
 (4) $\frac{1000}{a} + \frac{800}{b} \leq 15$
- 6 (1) $-\frac{5}{6}$ (2) $\frac{4}{15}x - \frac{11}{15}$
- 7 -7
- 8 $5a - 4b = 180$
- 9 (1) 歩いた時間 (2) 走った時間

解説

- 1 (1) 与式 $= -3a - a - 8 + 9 = -4a + 1$
 (2) 与式 $= -a + \frac{4}{3}a + 3 + 5 = \frac{1}{3}a + 8$
 (3) 与式 $= 7a - 5 + 3a = 10a - 5$
 (4) 与式 $= 12 - 8x - 9x + 11 = -17x + 23$
 (5) 与式 $= 7y - 9 + 4y - 7 = 11y - 16$
 (6) 与式 $= 3 + 2b - 9 - 3b = -b - 6$
- 2 (1) 与式 $= 2500 \times \frac{1}{100} + 300x \times \frac{1}{100} = 25 + 3x$
 (2) 与式 $= 100 \times 0.2a + 100 \times (-0.15) = 20a - 15$
 (3) 与式 $= 600x \div (-15) - 900 \div (-15) = -40x + 60$
 (4) 与式 $= (5x - 7) \times \frac{18}{6} = (5x - 7) \times 3 = 15x - 21$
 (5) 与式 $= \frac{10}{12}(4 - 3a) = \frac{5}{6}(4 - 3a) = \frac{10}{3} - \frac{5}{2}a$
 別解 $\frac{5}{6}(4 - 3a) = \frac{5 \times (4 - 3a)}{6} = \frac{20 - 15a}{6}$
 (6) 与式 $= -12 \times \frac{2}{3}a + (-12) \times (-\frac{5}{6}) = -8a + 10$
- 3 (1) 与式 $= 10a - 20 + 3 - 6a = 4a - 17$
 (2) 与式 $= 16 + 12x + 2x + 10 = 14x + 26$
 (3) 与式 $= -3a - 2 - 5a + 20 = -8a + 18$
 (4) 与式 $= \frac{1}{3} \times 9x + \frac{1}{3} \times (-6) + (-\frac{3}{4}) \times 8x + (-\frac{3}{4}) \times (-12) = 3x - 2 - 6x + 9 = -3x + 7$

- (5) 与式 $= \frac{1}{4} \times 2a + \frac{1}{4} \times (-8) + \frac{1}{6} \times 3a + \frac{1}{6} \times (-5) = \frac{1}{2}a - 2 + \frac{1}{2}a - \frac{5}{6} = a - \frac{17}{6}$
- (6) 与式 $= 2b - 0.6 - 0.9 + 0.3b = 2.3b - 1.5$
- 4 式を簡単にしてから, x の値を代入する。
 与式 $= 8x - 12 - 3x + 5 = 5x - 7$
 $x = -3$ を代入して,
 $5 \times (-3) - 7 = -15 - 7 = -22$
- 5 (1) a 円の 2 割引きは, $a \times (1 - 0.2) = 0.8a$ (円)
 これが b 円より 300 円安いから, $0.8a = b - 300$
 (2) かかる時間は, 自転車で $\frac{a}{150}$ 分, 歩いて $\frac{a}{60}$ 分だから,
 $\frac{a}{60} - \frac{a}{150} = b$
 左辺を計算すると,
 $\frac{5a}{300} - \frac{2a}{300} = \frac{3a}{300} = \frac{a}{100}$ よって, $\frac{a}{100} = b$
 (4) 走った時間は $\frac{1000}{a}$ 分, 歩いた時間は $\frac{800}{b}$ 分。
 この和が 15 分以下だから, $\frac{1000}{a} + \frac{800}{b} \leq 15$
- 6 (1) 与式 $= \frac{3}{2}x - 2 - \frac{3}{2}x + \frac{7}{6} = -\frac{5}{6}$
 (2) 与式 $= \frac{3}{5}x - \frac{2}{5} - \frac{1}{3}x - \frac{1}{3} = \frac{4}{15}x - \frac{11}{15}$
- 7 与式 $= 4x - 8 - x = 3x - 8$
 $x = \frac{1}{3}$ を代入して, $3 \times \frac{1}{3} - 8 = 1 - 8 = -7$
- 8 最初にあったお金は, 5 人が a 円ずつ出しあった金額だから, $5a$ 円。
 品物の代金は $4b$ 円, 残ったお金が 180 円だから,
 $5a - 4b = 180$
- 9 $\frac{x}{10}$ は家から A 地点まで走った時間, $\frac{y}{5}$ は A 地点から本屋まで歩いた時間である。

- 1 (1) $5a$ (2) $-8ab$ (3) $7(a+b)$
 (4) $-3x^2y^2$ (5) $\frac{x}{8}$ (6) $-\frac{x-y}{3}$
- 2 (1) $-\frac{x}{5y}$ (2) $\frac{a(c-3)}{b}$
 (3) $x-yz$ (4) a^2-bc
- 3 (1) 280x円 (2) (300-12x) ページ
- 4 (1) -13 (2) 15
 (3) 12 (4) -6
- 5 (1) 項 $3a$, 8 係数 3
 (2) 項 $\frac{1}{2} \cdot -x$ 係数 -1
- 6 (1) $9x$ (2) $-x+15$
 (3) $7x-2$ (4) $12x-12$
 (5) $4x-8$ (6) $-4a+2$
- 7 (1) $-15x$ (2) $-7a$
 (3) $6a+9$ (4) $-8x+12$
 (5) $4x-7$ (6) $27x-6$
 (7) $9x-6$ (8) $-8a+2$
 (9) $22a-10$ (10) $2x-24$
- 8 (1) $x+8 < 3x$ (2) $3a+2b = 800$
 (3) $6x \geq 48$

解説

- 3 (2) 1日に12ページずつx日読んだときのページ数は、 $12 \times x = 12x$ (ページ)
 よって、残りのページ数は、 $(300-12x)$ ページ
- 4 (4) 与式 $= 8 \times (-2) - (-2) \times 5 = -16 + 10 = -6$
- 6 (2) 与式 $= 7x - 8x + 9 + 6 = -x + 15$
 (5) 与式 $= 5x - 3 - x - 5 = 5x - x - 3 - 5 = 4x - 8$
- 7 (5) 与式 $= \frac{1}{4} \times 16x + \frac{1}{4} \times (-28) = 4x - 7$
 (7) 与式 $= (27x - 18) \times \frac{1}{3} = 27x \times \frac{1}{3} - 18 \times \frac{1}{3} = 9x - 6$
 (9) 与式 $= 12a + 6 + 10a - 16 = 22a - 10$
- 8 (1) ある数xに8を加えた数 $\rightarrow x+8$
 ある数xの3倍 $\rightarrow 3x$ よって、 $x+8 < 3x$
 (2) プリン3個の代金 $\rightarrow 3a$ 円
 ヨーグルト2個の代金 $\rightarrow 2b$ 円
 よって、 $3a+2b = 800$

(長方形の面積)
 $= (\text{縦}) \times (\text{横})$

基本問題

- 1 (1) 2 (2) -2
- 2 (1) $x=9$ (2) $x=5$ (3) $x=-6$
 (4) $x=-4$ (5) $x=-6$ (6) $x=-32$
- 3 ㊶ $-7x$ ㊷ $+9$
 ㊸ $-4x$ ㊹ -2
- 4 (1) $x=4$ (2) $x=3$
 (3) $x=-3$ (4) $x=4$
 (5) $x=3$ (6) $x=6$
- 5 (1) $x=-8$ (2) $x=-4$
 (3) $x=-2$ (4) $x=6$
- 6 (1) $x=3$ (2) $x=-5$
 (3) $x=6$ (4) $x=-2$
 (5) $x=6$ (6) $x=-3$
 (7) $x=1$ (8) $x=-8$
- 7 (1) $x=3$ (2) $x=-3$
 (3) $x=4$ (4) $x=9$
 (5) $x=4$ (6) $x=5$

解説

- 1 $x = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ を順に代入して、
 左辺と右辺が等しくなるものをみつける。
- (1) $6 \times (-3) - 7 = -18 - 7 = -25 \dots \times$
 $6 \times (-2) - 7 = -12 - 7 = -19 \dots \times$
 $6 \times (-1) - 7 = -6 - 7 = -13 \dots \times$
 $6 \times 0 - 7 = 0 - 7 = -7 \dots \times$
 $6 \times 1 - 7 = 6 - 7 = -1 \dots \times$
 $6 \times 2 - 7 = 12 - 7 = 5 \dots \circ$
 $6 \times 3 - 7 = 18 - 7 = 11 \dots \times$
- 2 (1) 両辺に6を加える。
 $x - 6 + 6 = 3 + 6$
 $x = 9$
- (2) 両辺から3をひく。
 $x + 3 - 3 = 8 - 3$
 $x = 5$
- (4) 両辺を5でわる。
 $\frac{5x}{5} = \frac{-20}{5} \quad x = -4$
- (6) 両辺に4をかける。
 $\frac{x}{4} \times 4 = -8 \times 4 \quad x = -32$
- 4 (1) $2x-3=5 \quad 2x=5+3 \quad 2x=8 \quad x=4$
 (2) $3x+4=13 \quad 3x=13-4 \quad 3x=9 \quad x=3$
 (3) $-5x-7=8 \quad -5x=8+7 \quad -5x=15 \quad x=-3$
 (4) $4x-9=7 \quad 4x=7+9 \quad 4x=16 \quad x=4$

- (5) $10-8x=-14 \quad -8x=-14-10$
 $-8x=-24 \quad x=3$
- (6) $4=3x-14 \quad -3x=-14-4 \quad -3x=-18$
 $x=6$
- 5 (1) $4x=3x-8 \quad 4x-3x=-8 \quad x=-8$
 (2) $3x=-x-16 \quad 3x+x=-16 \quad 4x=-16$
 $x=-4$
 (3) $3x=9x+12 \quad 3x-9x=12 \quad -6x=12$
 $x=-2$
 (4) $-2x=-30+3x \quad -2x-3x=-30$
 $-5x=-30 \quad x=6$
- 6 (1) $7x-15=2x \quad 7x-2x=15 \quad 5x=15$
 $x=3$
 (2) $8x+15=5x \quad 8x-5x=-15 \quad 3x=-15$
 $x=-5$
 (3) $6x-1=5x+5 \quad 6x-5x=5+1 \quad x=6$
 (4) $3x-8=4x-6 \quad 3x-4x=-6+8 \quad -x=2$
 $x=-2$
 (5) $5x-7=3x+5 \quad 5x-3x=5+7 \quad 2x=12$
 $x=6$
 (6) $6x+5=2x-7 \quad 6x-2x=-7-5$
 $4x=-12 \quad x=-3$
 (7) $-x-3=5x-9 \quad -x-5x=-9+3$
 $-6x=-6 \quad x=1$
 (8) $2-x=2x+26 \quad -x-2x=26-2$
 $-3x=24 \quad x=-8$

7 まず、かつこをはずしてから解く。

- (1) $4x-3(x-1)=6 \quad 4x-3x+3=6$
 $4x-3x=6-3 \quad x=3$
- (2) $2(x+5)=1-x \quad 2x+10=1-x$
 $2x+x=1-10 \quad 3x=-9 \quad x=-3$
- (3) $4(x+2)=7x-4 \quad 4x+8=7x-4$
 $4x-7x=-4-8 \quad -3x=-12 \quad x=4$
- (4) $3x-1=2(x+4) \quad 3x-1=2x+8$
 $3x-2x=8+1 \quad x=9$
- (5) $2x+7=5(x-1) \quad 2x+7=5x-5$
 $2x-5x=-5-7 \quad -3x=-12 \quad x=4$
- (6) $7x=4(3x-5)-5 \quad 7x=12x-20-5$
 $7x-12x=-20-5 \quad -5x=-25 \quad x=5$

演習問題

- 1 (1) $x = -\frac{5}{4}$ (2) $x = \frac{9}{4}$ (3) $x = -\frac{5}{2}$
 (4) $x = \frac{7}{8}$
- 2 (1) $x = 2$ (2) $x = -9$ (3) $x = \frac{2}{3}$
 (4) $x = \frac{18}{5}$
- 3 (1) $x = 1$ (2) $x = 3$ (3) $x = -5$
 (4) $x = \frac{21}{8}$ (5) $x = 3$ (6) $x = 4$
- 4 (1) $x = -1$ (2) $x = 4$ (3) $x = -2$
 (4) $x = -3$
- 5 (1) $a = -2$ (2) $a = 5$ (3) $a = -7$
- 6 (1) $a = -6$ (2) 24
- 7 (1) $x = 3$ (2) $x = 5$ (3) $x = 4$
 (4) $x = 3$ (5) $x = -5$ (6) $x = \frac{5}{6}$
- 8 (1) $x = -9$ (2) $x = -5$
- 9 (1) $a = 8$ (2) $a = -2$

解説

- 1 (1) $5x+2=x-3 \quad 5x-x=-3-2$
 $4x=-5 \quad x=-\frac{5}{4}$
 (2) $2x-8=-6x+10$
 $2x+6x=10+8 \quad 8x=18 \quad x=\frac{9}{4}$
 (3) $3x-2=-3x-17 \quad 3x+3x=-17+2$
 $6x=-15 \quad x=-\frac{5}{2}$
 (4) $5-2x=6x-2 \quad -2x-6x=-2-5$
 $-8x=-7 \quad x=\frac{7}{8}$
- 2 (1) $4x+6+9x=34-x \quad 4x+9x+x=34-6$
 $14x=28 \quad x=2$
 (3) $1-2x=7x-7+3x \quad -2x-7x-3x=-7-1$
 $-12x=-8 \quad x=\frac{2}{3}$
- 3 (1) $8-(2-x)=10-3x \quad 8-2+x=10-3x$
 $x+3x=10-8+2 \quad 4x=4 \quad x=1$
 (3) $3x-32=5(x-8)+18 \quad 3x-32=5x-40+18$
 $3x-5x=-40+18+32 \quad -2x=10$
 $x=-5$
- 4 (1) $5(5-4x)=-3(9x-6)$
 $25-20x=-27x+18 \quad -20x+27x=18-25$
 $7x=-7 \quad x=-1$