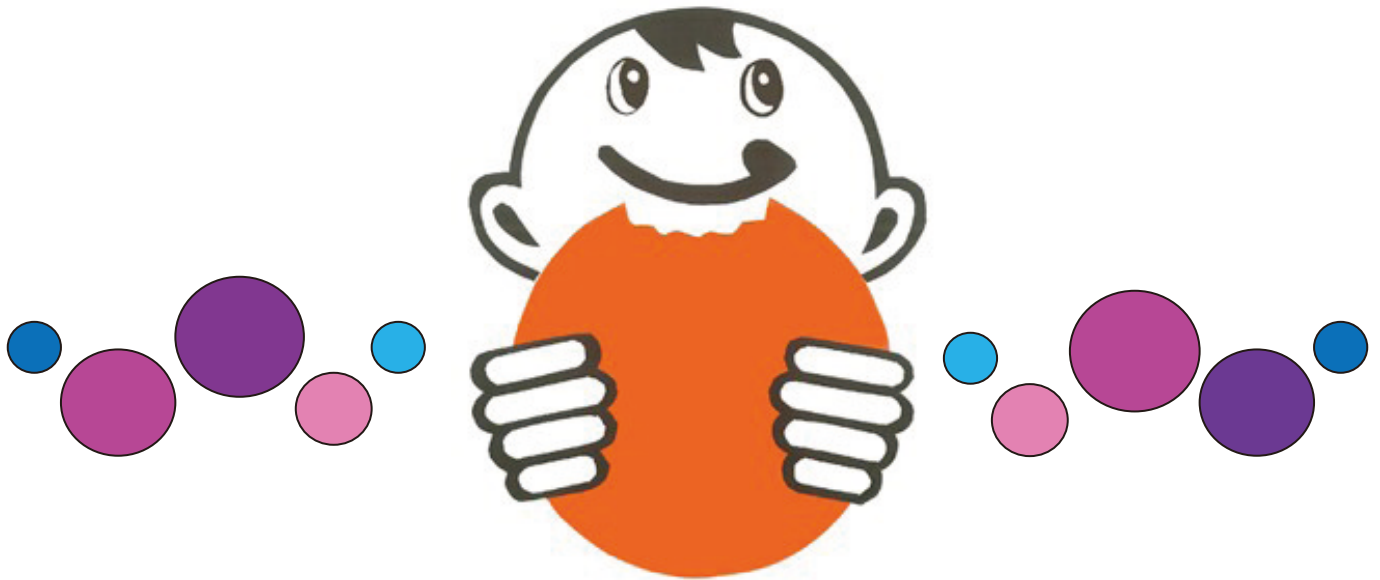


《草加っ子の基礎・基本》
数学問題集

数学スイスイ1年生

～中学校1年生で必ず身につけたい計算の力～



中学校 1年 組 番
名前

草加市教育委員会

めあてを書きましょう

保護者の皆様へ

「数学スイスイ 1 年生」について

数学は、学習してきたことを土台として学び、積み重ねていく教科です。そのため、今年度学習したことをきちんと身に付け、進級することが大切です。

この問題集は、草加市内の全ての中学 1 年生に基礎的な学習内容が確実に身に付くように、草加市算数・数学学力向上プロジェクトチームが作成し、市内全ての中学 1 年生に配布しました。

問題につきましては、「草加っ子の基礎・基本の基礎学力『計算』」で示される内容を中心に構成し、生徒が自主的に取り組む中で、ポイントが分かるようにしました。

学習の終わりや学期、年度の区切りなどで繰り返し取り組むことで、中学 1 年生で身に付けるべき基礎的な内容が確実に定着します。

学校の授業や補習の教材としてだけでなく、毎日の家庭学習においても繰り返しご活用ください。

目 次

1 章 正負の数 p.1 ~ 14

- 1 加法と減法 p.1 ~ 6
- 2 乗法と除法 p.7 ~ 14

2 章 文字と式 p.15 ~ 24

- 1 文字を使った式 p.15 ~ 16
- 2 文字式の計算 p.17 ~ 24

3 章 方程式 p.25 ~ 32

- 1 方程式とその解き方 p.25 ~ 30
- 2 比例式 p.31 ~ 32

4 章 比例と反比例 p.33 ~ 39

- 1 比例 p.33 ~ 36
- 2 反比例 p.37 ~ 39

5 章 空間図形 p.40 ~ 42

- 1 立体の体積 p.40
- 2 立体の表面積 p.41 ~ 42

6 章 資料の分析と活用 p.43 ~ 46

- 1 度数の分布 p.43
- 2 代表値 p.44 ~ 46

● 草加市数学検証問題 p.47

【平成 27 年度 中学校第 1 学年 実施問題】（第 1 学年の内容）

1 加法と減法

●加法

(教科書 P.17 ~ P.20 を確認しよう。)

【例題】 次の計算をなさい。

(1) $(+3) + (+5)$ ← 同符号の 2 つの数の和	(2) $(-4) + (-6)$ ← 同符号の 2 つの数の和
↙ 共通の符号	↙ 共通の符号
$= + (3 + 5)$	$= - (4 + 6)$
↖ 絶対値の和	↖ 絶対値の和
$= + 8$	$= - 10$
(3) $(+9) + (-3)$ ← 異符号の 2 つの数の和	(4) $(+2) + (-7)$ ← 異符号の 2 つの数の和
↙ 絶対値が大きい方 (+9) の符号	↙ 絶対値が大きい方 (-7) の符号
$= + (9 - 3)$	$= - (7 - 2)$
↖ 絶対値の差	↖ 絶対値の差
$= + 6$	$= - 5$

【問 1】 次の計算をなさい。

(1) $(+2) + (+7)$	(2) $(-2) + (-4)$
(3) $(+4) + (-3)$	(4) $(+7) + (-9)$

【問 2】 次の計算をなさい。

(1) $(+2) + (+5)$	(2) $(-3) + (-4)$
(3) $(+4) + (-5)$	(4) $(-1) + (+7)$
(5) $(+8) + (-6)$	(6) $(-9) + (-4)$
(7) $(-7) + (+7)$	(8) $(-14) + (+5)$
(9) $0 + (-7)$	(10) $(+12) + (-23)$



練習問題

1 次の計算をなさい。

(1) $(+9) + (+7)$

(2) $(-8) + (-6)$

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

(4) $(-12) + (+7)$

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

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

(7) $(-4) + (+4)$

(8) $(-11) + (+5)$

(9) $0 + (-4)$

(10) $(+13) + (-12)$

2 次の計算をなさい。

(1) $(+2) + (+5)$

(2) $(+4) + (+6)$

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

(4) $(-9) + (-4)$

(5) $(+2) + (-5)$

(6) $(+12) + (-7)$

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

(8) $(-5) + (+15)$

(9) $(+2) + (-16)$

(10) $(-12) + (+15)$

(教科書 P.22 ～ P.24 を確認しよう。)

【例題】 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & (+2) - (+5) \quad \text{ひく数の符号を変えて加法になおす。} \\
 &= (+2) + (-5) \\
 &= -(5-2) \\
 &= -3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & (-3) - (-8) \quad \text{ひく数の符号を変えて加法になおす。} \\
 &= (-3) + (+8) \\
 &= +(8-3) \\
 &= +5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & (-5) - (+8) \quad \text{ひく数の符号を変えて加法になおす。} \\
 &= (-5) + (-8) \\
 &= -(5+8) \\
 &= -13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & (+7) - (-4) \quad \text{ひく数の符号を変えて加法になおす。} \\
 &= (+7) + (+4) \\
 &= +(7+4) \\
 &= +11
 \end{aligned}$$

【問 1】 次の計算をなさい。

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

(2) $(-6) - (-1)$

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

(4) $(+7) - (-9)$

【問 2】 次の計算をなさい。

(1) $(+5) - (+3)$

(2) $(-4) - (-8)$

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

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

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

(6) $(+1) - (-8)$

(7) $(-5) - (-5)$

(8) $0 - (-4)$

(9) $(-3) - 0$

(10) $(-5) - (-14)$



練習問題

1 次の計算をなさい。

(1) $(+8) - (+5)$

(2) $(-6) - (-4)$

(3) $(+7) - (-3)$

(4) $(+9) - (-9)$

(5) $(-8) - (+5)$

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

(7) $(-7) - (-8)$

(8) $(-5) - (-1)$

(9) $(-8) - (-8)$

(10) $(-6) - (-10)$

2 次の計算をなさい。

(1) $(+9) - (+4)$

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

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

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

(5) $(-6) - (+5)$

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

(7) $(-11) - (-8)$

(8) $(-13) - (-11)$

(9) $(-12) - (-10)$

(10) $(-15) - (+13)$

●加法と減法の混じった計算

【ポイント】

$5 - 2 + 3$ という式は、加法だけの式になおすと

$$5 - 2 + 3$$

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

となるから、 $5 - 2 + 3$ は、下の3つの数の和を表している。

$$+5, -2, +3$$

これらの数を、 $5 - 2 + 3$ の式の^{こう}項という。

【問1】 次の式の項をすべていいなさい。

(1) $-4 + 6 - 1$

(2) $8 - 7 - 3$

【問2】 次の式を項を書きならべた式になおしなさい。

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

(2) $(-8) - (-3) + 9$

(教科書 P.25 ~ P.27 を確認しよう。)

【例題】 $(-6) + (+2) - (+7)$ の計算をしなさい。

$$(-6) + (+2) - (+7)$$

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

$$= -6 + 2 - 7$$

$$= -4 - 7$$

$$= -11$$

加法だけの式になおす。

項を書きならべた式になおす。

$$\langle \text{別解} \rangle (-6) + (+2) - (+7)$$

$$= -6 + 2 - 7$$

$$= -6 - 7 + 2$$

$$= -13 + 2$$

$$= -11$$

交換法則

【問3】 次の計算をしなさい。

(1) $-6 + 2$

(2) $-2 - 7$

(3) $-3 + 4 - 9$

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

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

(6) $10 - 12 - (-20) - 15$



練習問題

1 次の計算をなさい。

(1) $-2 + 5$

(2) $-5 - 4$

(3) $3 - 9$

(4) $-8 + 6$

(5) $-6 - 7$

(6) $-4 + 9$

(7) $9 - 12$

(8) $4 - 8 - 5$

(9) $-11 - 9 - 7$

(10) $-7 + 5 - 3$

2 次の計算をなさい。

(1) $(-9) + (+3) - (-4)$

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

(3) $(+6) + (-1) + (-3)$

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

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

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

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

2 乗法と除法

●乗法

【ポイント】

2つの数の積の符号は、次のようになる。

符号が同じ数の積…正 $(+) \times (+) \rightarrow (+)$, $(-) \times (-) \rightarrow (+)$

符号が異なる数の積…負 $(+) \times (-) \rightarrow (-)$, $(-) \times (+) \rightarrow (-)$

(教科書 P.29 ~ P.34 を確認しよう。)

【例題】 次の計算をなさい。

(1) $(+3) \times (+4)$ ←同符号の2つの数の積 (2) $(-3) \times (-4)$ ←同符号の2つの数の積
↙正の符号 (正の符号どうし) ↙正の符号 (負の符号どうし)

$$= + (3 \times 4)$$

↙絶対値の積

$$= + 12$$

$$= 12 \quad \leftarrow + \text{の符号は省略できる}$$

$$= + (3 \times 4)$$

↙絶対値の積

$$= + 12$$

$$= 12 \quad \leftarrow + \text{の符号は省略できる}$$

(3) $(+3) \times (-4)$ ←異符号の2つの数の積 (4) $(-3) \times (+4)$ ←異符号の2つの数の積
↙負の符号 ↙負の符号

$$= - (3 \times 4)$$

↙絶対値の積

$$= - 12$$

$$= - (3 \times 4)$$

↙絶対値の積

$$= - 12$$

【問1】 次の計算をなさい。

$$(1) (+4) \times (+6)$$

$$(2) (-8) \times (-3)$$

$$(3) (+8) \times (-10)$$

$$(4) (-7) \times (+8)$$

【問2】 次の計算をなさい。

$$(1) (+2) \times (+6)$$

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

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

$$(4) (-5) \times (+7)$$

$$(5) (-6) \times (-6)$$

$$(6) (+9) \times (-4)$$

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

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



練習問題

1 次の計算をなさい。

(1) $(+2) \times (+5)$

(2) $(-4) \times (-6)$

(3) $(-2) \times (+3)$

(4) $(+9) \times (-4)$

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

(6) $(+2) \times (-6)$

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

(8) $(-5) \times (+10)$

(9) $0 \times (-6)$

(10) $(-12) \times (+5)$

2 次の計算をなさい。

(1) $(+3) \times (+6)$

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

(3) $(+8) \times (-7)$

(4) $(-5) \times (+9)$

(5) $(-5) \times (-5)$

(6) $(+9) \times (-6)$

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

(8) $(-3) \times (-9)$

(9) $0 \times (-7)$

(10) $(+12) \times 0$

●累乗

【ポイント】

るいじょう
累乗

…同じ数をいくつかかけたもの。

しすう
指数

…累乗した数の右かたに小さく書いた数。

累乗の指数は、かけた数の個数を示している。

$$2^3 \leftarrow \text{指数}$$

(教科書 P.35 を確認しよう。)

【例題】 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} (1) \quad 5^2 \\ &= 5 \times 5 \\ &= 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad (-3)^2 &\leftarrow (-3) \text{ の } 2 \text{ 乗} \\ &= (-3) \times (-3) \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad -3^2 &\leftarrow 3 \text{ の } 2 \text{ 乗に負の符号をつけたもの} \\ &= -(3 \times 3) \\ &= -9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad (-2)^3 &\leftarrow (-2) \text{ の } 3 \text{ 乗} \\ &= (-2) \times (-2) \times (-2) \\ &= -(2 \times 2 \times 2) \\ &= -8 \end{aligned}$$

【問 1】 次の積を累乗の指数を使って表しなさい。

$$(1) \quad 7 \times 7$$

$$(2) \quad (-5) \times (-5) \times (-5)$$

$$(3) \quad (-3) \times (-3)$$

$$(4) \quad \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

【問 2】 次の計算をなさい。

$$(1) \quad (-1)^4$$

$$(2) \quad -5^2$$

$$(3) \quad (-5)^2$$

$$(4) \quad -4^2$$

$$(5) \quad (-3)^4$$

$$(6) \quad -2^3$$

$$(7) \quad 3 \times (-2^2)$$

$$(8) \quad (-2)^2 \times (-4)$$



練習問題

1 次の積を累乗の指数を使って表しなさい。

(1) 5×5

(2) $(-2) \times (-2) \times (-2)$

(3) $7 \times 7 \times (-3) \times (-3) \times (-3)$

(4) $9 \times 9 \times (-1) \times (-1) \times (-1)$

2 次の計算をしなさい。

(1) 3^2

(2) 3^3

(3) $(-4)^2$

(4) -4^3

(5) $(-2)^3$

(6) -5^3

(7) $3 \times (-2)^2$

(8) $(-2^2) \times (-4)$

(9) $3^2 \times (-2)^3$

(10) $(-3)^2 \times (-3^2)$

【ポイント】

2つの数の商の符号は次のようになる。

符号が同じ数の商…正 $(+) \div (+) \rightarrow (+)$, $(-) \div (-) \rightarrow (+)$

符号が異なる数の商…負 $(+) \div (-) \rightarrow (-)$, $(-) \div (+) \rightarrow (-)$

(教科書 P.36 ~ P.37 を確認しよう。)

【例題】 次の計算をなさい。

(1) $(+12) \div (+4)$ ← 同符号の2つの数の商 ↙ 正の符号 (正の符号どうし) $= + (12 \div 4)$ ↖ 絶対値の商 $= + 3$ $= 3$	(2) $(-12) \div (-4)$ ← 同符号の2つの数の商 ↙ 正の符号 (負の符号どうし) $= + (12 \div 4)$ ↖ 絶対値の商 $= + 3$ $= 3$
--	--

(3) $(+12) \div (-4)$ ← 異符号の2つの数の商 ↙ 負の符号 (正と負) $= - (12 \div 4)$ ↖ 絶対値の商 $= - 3$	(4) $(-12) \div (+4)$ ← 異符号の2つの数の商 ↙ 負の符号 (負と正) $= - (12 \div 4)$ ↖ 絶対値の商 $= - 3$
--	---

【問1】 次の計算をなさい。

(1) $(+32) \div (-4)$	(2) $(+18) \div (+3)$
(3) $(-36) \div (-6)$	(4) $(-26) \div (+2)$

【問2】 次の計算をなさい。

(1) $(+15) \div (+3)$	(2) $(+42) \div (-7)$
(3) $(-72) \div (-9)$	(4) $(-40) \div (+5)$
(5) $(-56) \div (+7)$	(6) $(-32) \div (-8)$
(7) $(+24) \div (-4)$	(8) $0 \div (-5)$



練習問題

1 次の計算をなさい。

(1) $(+10) \div (+5)$

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

(3) $(-6) \div (+3)$

(4) $(+36) \div (-4)$

(5) $(-40) \div (-5)$

(6) $(+12) \div (-6)$

(7) $(-32) \div (-4)$

(8) $(-50) \div (+10)$

(9) $0 \div (-6)$

(10) $(-60) \div (+5)$

2 次の計算をなさい。

(1) $(+12) \div (+6)$

(2) $(-28) \div (-7)$

(3) $(+24) \div (-3)$

(4) $(-35) \div (+7)$

(5) $(-36) \div (-9)$

(6) $(+40) \div (-4)$

(7) $(-14) \div (+2)$

(8) $(-15) \div (-5)$

(9) $-6 \div 3$

(10) $-24 \div (-6)$

●四則の混じった計算

【ポイント】

- ①加減と乗除の混じった計算では、乗除を先に計算する。
- ②かっこのある式の計算では、かっこの中を先に計算する。
- ③累乗のある式の計算では、累乗を先に計算する。

(教科書 P.40 ~ P.41 を確認しよう。)

【例題】 次の計算をなさい。

$$\begin{array}{ll} (1) \quad 9 + 8 \times (-2) \leftarrow \text{乗法を先に計算する。} & (2) \quad 60 \div (-6 + 2) \leftarrow \text{かっこの中を先に計算する。} \\ = 9 + (-16) & = 60 \div (-4) \\ = 9 - 16 & = -15 \\ = -7 & \end{array}$$

【問 1】 次の計算をなさい。

$$(1) \quad 2 \times (-5) + (-9)$$

$$(2) \quad -7 - 8 \times (-4)$$

$$(3) \quad (-14) \div (-3 + 5)$$

$$(4) \quad (-2) \times (-4 + 4^2) - (-9)$$

【問 2】 次の計算をなさい。

$$(1) \quad (-8) + 3 \times (-2)$$

$$(2) \quad (-8) \div (+4) - (+1)$$

$$(3) \quad (-5) \times (-4) - 12$$

$$(4) \quad 20 - 8 \div (-4)$$

$$(5) \quad 6 \times (-3) + 15$$

$$(6) \quad (-7 + 3^2) \div (-2)$$

$$(7) \quad 3 \times (-4 + 8)$$

$$(8) \quad (-5) \times (-4) + (-17)$$



練習問題

1 次の計算をなさい。

(1) $3 \times (-5) + (-4)$

(2) $-10 - 8 \times (-4)$

(3) $20 \div (-5 + 3)$

(4) $2 \times (-7) + (-12) \div (-6)$

(5) $(-8) \times (-4 + 1) - (-5)$

(6) $(-8) + 3 \times (-5)$

(7) $(-9) \div (+3) - (-17)$

(8) $20 - 8 \times (-5)$

(9) $(-16) \div 2 + (-3)$

(10) $(-16 - 2) \div (-9)$

2 次の計算をなさい。

(1) $1 + (-12) \div (+2)^2$

(2) $(-10) - (-2)^2 \times 2$

(3) $(-6) - (-50) \div 5^2$

(4) $-(-24) - (-2)^3 \div (-4)$

(5) $(-8) + (-4)^2 \times (-2)$

(6) $30 \div \{25 \div (-5)^2\}$

1 文字を使った式

●文字を使った式の表し方（積の表し方）

【ポイント】 文字式の表し方のきまり

- ①記号「 $\times$ 」は、はぶく。
- ②文字はアルファベット順に並べることが多い。
- ③文字と数の積では、数を文字の前に書く（1は省略する）。
- ④同じ文字の積は、累乗の指数を使って表す。

（教科書 P.56 ～ P.58 を確認しよう。）

【例題】 次の式を文字式の表し方にしたがって表しなさい。

(1) $a \times b = ab$

(2) $y \times x = xy$

【問 1】 次の式を文字式の表し方にしたがって表しなさい。

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

(2) $t \times s$

（教科書 P.56 ～ P.58 を確認しよう。）

【例題】 次の式を文字式の表し方にしたがって表しなさい。

(1) $a \times 3 \times b = 3ab$

(2) $x \times y \times (-4) = -4xy$

(3) $(a - b) \times 4 = 4(a - b)$

(4) $a \times (-1) = -a$

【問 2】 次の式を文字式の表し方にしたがって表しなさい。

(1) $x \times 7$

(2) $1 \times y$

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

(4) $-1 \times x$

（教科書 P.58 を確認しよう。）

【例題】 次の式を文字式の表し方にしたがって表しなさい。

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

(2) $3 \times x \times y \times y \times y \times x = 3x^2y^3$

【問 3】 次の式を文字式の表し方にしたがって表しなさい。

(1) $2 \times y \times y \times y$

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

●文字を使った式の表し方（商の表し方）

【ポイント】

- ①記号「÷」は使わずに分数の形で書く。
- ②分数の形に表わされたときには、（ ）をはぶく。

（教科書 P.59 を確認しよう。）

【例題】 次の式を文字式の表し方にしたがって表しなさい。

(1) $x \div 6$

(2) $x \div (-3)$

(3) $(a - 3) \div 2 = \frac{a - 3}{2}$

〈解法 1〉

$$x \div 6 = \frac{x}{6}$$

〈解法 2〉

$$x \times \frac{1}{6} = \frac{1}{6} x$$

〈解法 1〉

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

〈解法 2〉

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

【問 1】 次の式を文字式の表し方にしたがって表しなさい。

(1) $x \div 8$

(2) $x \div (-5)$

(3) $5a \div 7$

(4) $(a - b) \div 2$

(5) $(x + 9) \div 4$

●代入と式の値

【ポイント】

文字の部分为数におきかえることを^{だいにゆう}代入という。

（教科書 P.60, P.61 を確認しよう。）

【例題】

(1) $x = 3$ のとき、
 $2x + 5$ の式の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} 2x + 5 &= 2 \times x + 5 \\ &= 2 \times 3 + 5 \\ &= 11 \end{aligned}$$

(2) $x = -3$ のとき、
 $7 - 2x$ の式の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} 7 - 2x &= 7 - 2 \times x \\ &= 7 - 2 \times (-3) \\ &= 7 + 6 \\ &= 13 \end{aligned}$$

【問 2】 $x = 2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) $5x + 4$

(2) $1 - 3x$

【問 3】 $x = -2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) $3x + 4$

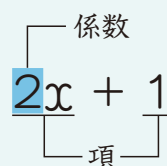
(2) $2 - 4x$

2 文字式の計算

● 1 次式の計算

【ポイント】

- $2x + 1$ という式で、加法の記号 $+$ で結ばれた $2x$, 1 のそれぞれを **項** という。
- $2x$ という項で、数の部分 2 を x の **係数** という。
- 項のうち、 $2x$ のように文字が 1 つだけの項を **1 次項** という。
- 文字の部分 **同じ項** を **同類項** という。
- 1 次式の計算は、文字の部分 **同じ項** を集めて計算する。



(教科書 P.65 を確認しよう。)

【例題】 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned}(1) \quad 2x + 5x \\ &= (2 + 5)x \\ &= 7x\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad 2x - 5x \\ &= (2 - 5)x \\ &= -3x\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad 3x + 4 - 2x + 1 \\ &= 3x - 2x + 4 + 1 \\ &= (3 - 2)x + 4 + 1 \\ &= x + 5\end{aligned}$$

【問 1】 次の計算をなさい。

$$(1) \quad 4x + 6x$$

$$(2) \quad -5a - 4a$$

$$(3) \quad -7x + 3x$$

$$(4) \quad 8a - 6a$$

$$(5) \quad 4a + 5a$$

$$(6) \quad 8x - 4x$$

$$(7) \quad -a + 5a - 8a$$

$$(8) \quad 5x + 4 - 3x - 6$$

【問 2】 次の計算をなさい。

$$(1) \quad 2x - 7 + 5x + 3$$

$$(2) \quad 6a + 4 - 2a - 5$$

$$(3) \quad 6x + 6 - 3x - 4$$

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

$$(5) \quad 3x - 7 - 8x + 5$$

$$(6) \quad -9a + 5 + 2a - 8$$

$$(7) \quad 4x + 6 - 9 - 3x$$

$$(8) \quad 5 - 3a + 8a - 5$$



練習問題

1 次の計算をなさい。

(1) $2x + 5x$

(2) $4x + 6x$

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

(4) $-9x + 4x$

(5) $-2a - 5a$

(6) $12a - (-7a)$

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

(8) $8 - 5a + 15a - 9$

(9) $-5a - 4 - 5a + 15$

(10) $-2 + 8a - 9 - 15a$

2 次の計算をなさい。

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

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

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

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

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

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

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

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

(9) $3x + 4 + 2x - 1$

(10) $2x - 4 - 5x + 2$

● 1 次式の加法・減法

【ポイント】

1 次式の加法は、文字の部分が同じ項どうし、数の項どうしを加えればよい。

1 次式の減方は、ひくほうの式の各項の符号を変えて加えればよい。

(教科書 P.66 を確認しよう。)

【例題】 次の計算をなさい

$$\begin{aligned} (1) \quad & (2a + 6) + (4a - 1) \\ &= 2a + 6 + 4a - 1 \\ &= 2a + 4a + 6 - 1 \\ &= 6a + 5 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \langle \text{別解} \rangle \quad 2a + 6 \\ +) \quad 4a - 1 \\ \hline 6a + 5 \end{array}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & (3a + 8) - (2a - 6) \\ &= (3a + 8) + (-2a + 6) \\ &= 3a + 8 - 2a + 6 \\ &= 3a - 2a + 8 + 6 \\ &= a + 14 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \langle \text{別解} \rangle \quad 3a + 8 \\ -) \quad 2a - 6 \\ \hline a + 14 \end{array} \quad \longrightarrow \quad \begin{array}{r} 3a + 8 \\ +) \quad -2a + 6 \\ \hline a + 14 \end{array}$$

【問】 次の計算をなさい。

$$(1) \quad (3x + 2) + (5x - 4)$$

$$(2) \quad (6a - 7) + (a - 3)$$

$$(3) \quad (-4x - 3) + (6x + 5)$$

$$(4) \quad (-2x + 10) + (-4x + 3)$$

$$(5) \quad (3x + 8) - (2x - 6)$$

$$(6) \quad (3a - 7) - (6a + 5)$$

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

$$\begin{array}{r} (8) \quad -4x + 7 \\ -) \quad -3x + 2 \\ \hline \end{array}$$



練習問題

1 次の計算をなさい。

(1) $2x - 7 + 5x + 3$

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

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

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

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

(6) $-9a + 5 + 2a - 8$

(7) $4x + 6 - 9 - 3x$

(8) $5 - 3a + 8a - 5$

2 次の計算をなさい。

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

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

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

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

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

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

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

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

● 1 次式と数の乗法

【ポイント】

1 次式の数の乗法は、分配法則を使って計算することが出来る。

$$a(b + c) = ab + ac$$

(教科書 P.67 ~ P.69 を確認しよう。)

【例題】

$$\begin{aligned} (1) \quad & 6x \times (-4) \\ &= 6 \times (-4) \times x \\ &= -24x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & -5(3x-2) \\ &= -5 \times 3x - 5 \times (-2) \\ &= -15x + 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & \frac{2x+1}{4} \times 8 = \frac{(2x+1) \times \cancel{8}^2}{\cancel{4}_1} \\ &= (2x+1) \times 2 \\ &= 2(2x+1) \\ &= 2 \times 2x + 2 \times 1 \\ &= 4x + 2 \end{aligned}$$

【問】 次の計算をなさい。

$$(1) \quad 4x \times 5$$

$$(2) \quad 3x \times (-5)$$

$$(3) \quad -2x \times (-1)$$

$$(4) \quad 2(3x-1)$$

$$(5) \quad -2(3x+1)$$

$$(6) \quad -3(2x-4)$$

$$(7) \quad -(2x+1)$$

$$(8) \quad -(2x-1)$$

$$(9) \quad \frac{6a-1}{3} \times 15$$

$$(10) \quad \frac{3a-2}{4} \times (-8)$$

● 1 次式と数の除法

【ポイント】

1 次式と数の除法は、乗法になおして計算できる。

(教科書 P.67 ～ P.69 を確認しよう。)

【例題】 次の計算をなさい。

$$(1) \quad 12x \div 4$$

$$= 12x \times \frac{1}{4}$$

$$= 12 \times \frac{1}{4} \times x$$

$$= 3x$$

$$(2) \quad (8a + 6) \div 2$$

$$= (8a + 6) \times \frac{1}{2}$$

$$= 8a \times \frac{1}{2} + 6 \times \frac{1}{2}$$

$$= 4a + 3$$

$$\langle \text{別解} \rangle \quad (8a + 6) \div 2$$

$$= \frac{\overset{4}{\cancel{8}}a}{\underset{1}{\cancel{2}}} + \frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{1}{\cancel{2}}}$$

$$= 4a + 3$$

【問】 次の計算をなさい。

$$(1) \quad 12x \div 4$$

$$(2) \quad 15x \div (-3)$$

$$(3) \quad -8x \div 2$$

$$(4) \quad -18x \div (-6)$$

$$(5) \quad (9a + 12) \div 3$$

$$(6) \quad (6x + 3) \div 3$$

$$(7) \quad (6a + 12) \div (-2)$$

$$(8) \quad (8a + 4) \div 4$$

$$(9) \quad (12a - 8) \div (-4)$$

$$(10) \quad (5a + 15) \div (-5)$$

●いろいろな計算

【ポイント】

() のある計算では、分配法則を使って、かっこをはずし
文字の部分が同じ項をまとめる

(教科書 P.70 を確認しよう。)

【例題】 次の計算をなさい。

$$\begin{aligned} & \begin{array}{c} \text{↖} \quad \text{↘} \quad \text{↖} \quad \text{↘} \\ 4(3x-4) - 3(x-3) \end{array} \\ &= 12x - 16 - 3x + 9 \\ &= 12x - 3x - 16 + 9 \\ &= 9x - 7 \end{aligned}$$

【問】 次の計算をなさい。

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

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

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

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

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

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

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

(8) $2(3x-1) - 3(2x-5)$

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

(10) $2(-3x-4) - 3(2x+4)$



練習問題

1 次の計算をなさい。

(1) $3x \times 6$

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

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

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

(5) $(x - 7) + (-2x - 6)$

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

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

(8) $(5x - 6) - (4x - 6)$

(9) $(-2x - 8) - (x + 3)$

(10) $7 \times 4x$

(11) $(-5) \times 3a$

(12) $(6x + 5) \times (-3)$

(13) $-(8a - 7)$

(14) $9a \div 3$

(15) $18x \div (-6)$

(16) $(30x + 10) \div 5$

(17) $(-8x + 16) \div (-8)$

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

(19) $6(4x + 3) + 3(3x - 4)$

(20) $4(x + 7) - 8(2 - 3x)$

1 方程式とその解き方

●等式の性質

【ポイント】

式の中の文字に代入する値によって、成り立ったり成り立たなかったりする等式を
方程式という。

また、方程式を成り立たせる値を方程式の**解**という。

方程式を解くには、次の等式の性質を使う。

等式の性質

(1) $A = B$ ならば $A + C = B + C$ (等式の両辺に同じ数や式を加えても、等式は成り立つ)

(2) $A = B$ ならば $A - C = B - C$ (等式の両辺から同じ数や式をひいても、等式は成り立つ)

(3) $A = B$ ならば $AC = BC$ (等式の両辺に同じ数をかけても、等式は成り立つ)

(4) $A = B$ ならば $\frac{A}{C} = \frac{B}{C}$ (等式の両辺を同じ数でわっても、等式は成り立つ)
ただし、 $C \neq 0$

●等式の性質の利用

(教科書 P.87 を確認しよう。)

【例題】 $x + 3 = 7$

$$x + 3 - 3 = 7 - 3$$

$$x = 4$$

両辺から 3 をひく。

等式の性質 (2) を利用

【問 1】 次の方程式を解きなさい。

(1) $x - 5 = 7$

(2) $x + 8 = 3$

(3) $10 + x = 8$

(4) $x - 6 = 4$

(教科書 P.87 を確認しよう。)

【例題】 $4x = -12$

$$\frac{4x}{4} = \frac{-12}{4}$$

$$x = -3$$

両辺を 4 でわる。

等式の性質 (4) を利用

【問 2】 次の方程式を解きなさい。

(1) $3x = 15$

(2) $-7x = -21$

(3) $-8x = 40$

(4) $5x = -25$



練習問題

1 次の方程式を解きなさい。

(1) $x + 6 = 10$

(2) $x + 8 = 5$

(3) $x - 3 = 2$

(4) $x - 5 = -2$

(5) $2x = 6$

(6) $4x = -20$

(7) $-3x = 15$

(8) $-6x = -18$

(9) $6x = 3$

(10) $-12x = 8$

●移項の考えを使った解き方 (1)

【ポイント】

等式の一方向の辺にある項は、その項の符号を変えて他方の辺に移すことができる。このことを^{いこう}移項という。

(教科書 P.88 ～ P.89 を確認しよう。)

【例題】 $x - 4 = 6$
 $x - 4 + 4 = 6 + 4$
 $x = 6 + 4$
 $x = 10$

等式の性質 1 を利用

両辺に 4 をたすことと、左辺の -4 を符号を変えて右辺に移すことは同じである。

【問 1】 次の方程式を解きなさい。

(1) $x - 3 = 5$

(2) $x + 4 = 3$

(3) $x + 1 = -1$

(4) $x - 7 = -5$

(教科書 P.88 ～ P.89 を確認しよう。)

【例題】 $6x = -2x + 16$

 $6x + 2x = 16$
 $8x = 16$
 $x = 2$

右辺の $-2x$ を左辺に移項する。

移項するときは、その項の符号を変えることに注意する。

両辺を 8 でわる。

【問 2】 次の方程式を解きなさい。

(1) $4x = -2x + 12$

(2) $-2x = 3x - 10$

(3) $-x = 8 - 3x$

(4) $7x = 3 + x$



練習問題

1 次の方程式を解きなさい。

(1) $x + 4 = -2$

(2) $x - 5 = 3$

(3) $4x - 3 = 5$

(4) $-x - 5 = 1$

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

(6) $4x = 10 - x$

(7) $-3x = 2x + 15$

(8) $6x = 7x + 5$

(9) $6x = 1 + 4x$

(10) $7x = 8 - 5x$

●移項の考えを使った解き方 (2)

【ポイント】 1 次方程式を解く手順

- ① x を含む項を左辺に、数の項を右辺に移項する。
移項するときは、その項の符号を変えることに注意する。
- ② 同類項をまとめ、
 $\underline{a}x = b$ の形にする。
- ③ 両辺を x の係数 $\underline{a}$ でわる。

(教科書 P.88 ～ P.89 を確認しよう。)

【例題】 $7x - 5 = 3x + 11$


$$7x - 3x = 11 + 5$$

$$4x = 16$$

$$x = 4$$

x を含む項『 $3x$ 』を左辺に移項する。

符号を変える。

数の項『 -5 』を右辺に移項する。

符号を変える。

同類項をまとめる。

両辺を x の係数 4 でわる。

【問】 次の方程式を解きなさい。

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

(2) $3x - 1 = 7x + 15$

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

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

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

(6) $5x + 7 = 23 - 3x$



練習問題

1 次の方程式を解きなさい。

(1) $5x + 2 = 3x + 10$

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

(3) $7x + 6 = 4x - 9$

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

(5) $2x + 1 = 6x + 9$

(6) $6x - 4 = 7x + 1$

(7) $3x + 8 = 9x - 16$

(8) $4x - 3 = 7x - 15$

(9) $8x + 3 = 1 + 4x$

(10) $-3x - 2 = 5x - 8$

2 比例式

【ポイント】

$3:4=6:8$ のような、比が等しいことを表す式を^{ひ れいしき}比例式という。

●簡単な比になおす

【例題】 次の比を、もっとも小さい自然数の比になおしなさい。

$$(1) \quad 35:56 = (35 \div 7):(56 \div 7) = 5:8$$

$$(2) \quad \frac{2}{3}:\frac{2}{9} = \left[\frac{2}{3} \times 9\right]:\left[\frac{2}{9} \times 9\right] = 6:2 = 3:1$$

【問 1】 次の比を、もっとも小さい自然数の比になおしなさい。

$$(1) \quad 12:20$$

$$(2) \quad \frac{2}{3}:\frac{4}{5}$$

$$(3) \quad 1.5:4$$

●比の値

【ポイント】

$a:b$ で表された比で、 $\frac{a}{b}$ を^{ひ あたい}比の値という。

(例) $3:7$ の比の値は $\frac{3}{7}$

【問 2】 次の比の値を求めなさい。

$$(1) \quad 2:3$$

$$(2) \quad 8:10$$

$$(3) \quad 27:9$$

●比例式の性質

【ポイント】 比例式の性質

$$a:b = m:n \text{ ならば } an = bm$$

(教科書 P.99, P.100 を確認しよう。)

【例題】 比例式 $x:12 = 3:4$ で、 x の値を求めなさい。

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

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

$$x = \frac{12 \times 3}{4}$$

$$4x = 36$$

$$x = 9$$

$$x = 9$$

【問 3】 次の比例式で、 x の値を求めなさい。

$$(1) \quad x:10 = 3:2$$

$$(2) \quad 9:4 = x:8$$

$$(3) \quad 4:6 = (x+2):12$$



練習問題

1 次の比を、もっとも小さい自然数の比になおしなさい。

(1) $42 : 63$

(2) $2.5 : 3.5$

(3) $0.8 : 1$

(4) $\frac{4}{3} : \frac{5}{6}$

2 次の比の値を求めなさい。

(1) $3 : 5$

(2) $9 : 7$

(3) $4 : 6$

(4) $4 : 1$

3 次の比例式で、 x の値を求めなさい。

(1) $x : 15 = 4 : 3$

(2) $7 : 2 = x : 6$

(3) $18 : 12 = (x - 4) : 6$

(4) $6 : 10 = 9 : (7 + x)$

1 比例

●関数

【ポイント】

2つの変数 x , y があり、変数 x の値を決めると、それにともなって変数 y の値もただ1つ決まるとき、 y は x の^{かんすう}関数であるという。

【問1】 次の x , y の関係について、 y が x の関数であるものを選びなさい。

ア 1枚50円の切手を x 枚買ったときの代金が y 円である。

イ x 歳の人の体重が y kg である。

ウ 半径 x cm の円の周の長さが y cm である。

●変域

【ポイント】

変数のとりうる値の範囲をその変数の^{へんいき}変域という。

「以上」「以下」はその数をふくむので、「 $\leq$ 」「 $\geq$ 」で表す。

「未満」はその数をふくまないなので、「 $<$ 」「 $>$ 」で表す。

【問3】 次の変域を、不等号を使って表しなさい。

(1) x は10以上

(2) x は30以下

(3) x は12以上15以下

(4) x は-3より大きく2より小さい

(5) x は0以上20未満

●比例を表す式

【ポイント】

y が x の関数で、式が $y = ax$ の形で表されるとき、 y は x に^{ひれい}比例するという。

このとき、 a を^{ひれいていすう}比例定数という。

【問2】 次の x , y の関係について、 y が x に比例することを示しなさい。

また、その比例定数をいいなさい。

(1) 時速50kmで走る自動車が x 時間に進む道のりが y km である。

よって、 y は x に比例する。

(2) 底辺が10cm、高さが x cm の三角形の面積は y cm² である。

よって、 y は x に比例する。

【ポイント】

右の図の点Pの位置を表すには、Pから x 軸、 y 軸に垂直にひいた直線が、 x 軸、 y 軸と交わる点の目もり4と3を読みとり、(4, 3)と書く。

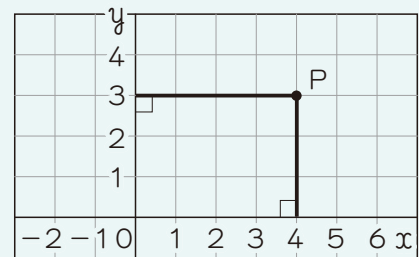
このとき

4を点Pの x 座標

3を点Pの y 座標

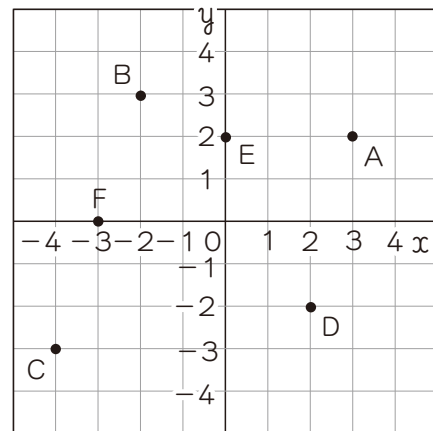
(4, 3)を点Pの座標

という。



点Pの座標
P(4, 3)
x座標 y座標

【問1】右の図で、点A, B, C, D, E, Fの座標をいいなさい。



【問2】次の点を、右の図に示しなさい。

Q (3, 4)

R (4, -3)

S (-2, -4)

T (-4, 1)

U (0, -2)

V (4, 0)

(教科書 P.113 を確認しよう。)

【例題】 $y = 3x$ について、次の問に答えなさい。

(1) x の値に対応する y の値を求め、下の表の空らんをうめなさい。

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y	...	-12	-9	-6	-3	0	3	6	9	12	...

(2) x の値が2倍, 3倍, 4倍になると, 対応する y の値はそれぞれ何倍になりますか。

答え 2倍, 3倍, 4倍になる。

【問2】 $y = -3x$ について、次の問に答えなさい。

(1) x の値に対応する y の値を求め、下の表の空らんをうめなさい。

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y	...										...

(2) x の値が2倍, 3倍, 4倍になると, 対応する y の値はそれぞれ何倍になりますか。

●比例のグラフ

【ポイント】

比例のグラフは原点を通る直線である。

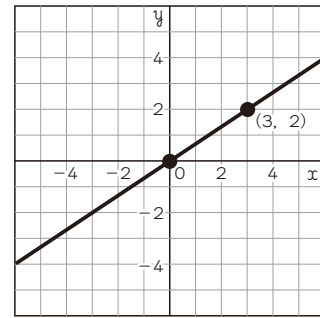
比例のグラフをかくためには、原点と原点以外に通る1点がわかればよい。

$y = ax$ のグラフは、 $a > 0$ のとき右上がり、 $a < 0$ のとき右下がりの直線になる。

(教科書 P.117～P.120 を確認しよう。)

【例題】 $y = \frac{2}{3}x$ のグラフをかいてみよう。

$y = \frac{2}{3}x$ は、 x の値が3のとき、 y の値は2であるから、グラフは原点 $(0, 0)$ と点 $(3, 2)$ を通る直線である。

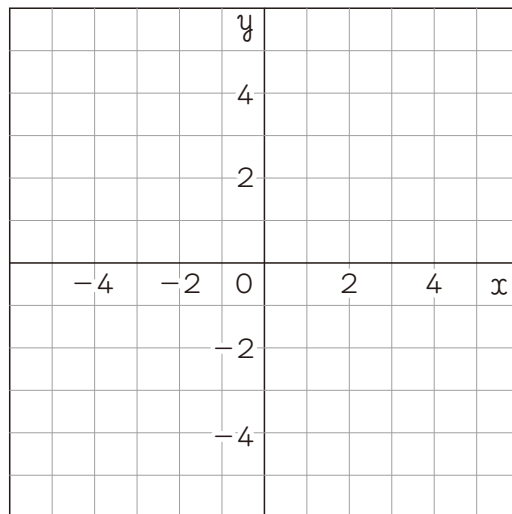


【問1】 次の比例のグラフをかきなさい。

(1) $y = 4x$

(2) $y = -2x$

(3) $y = -x$

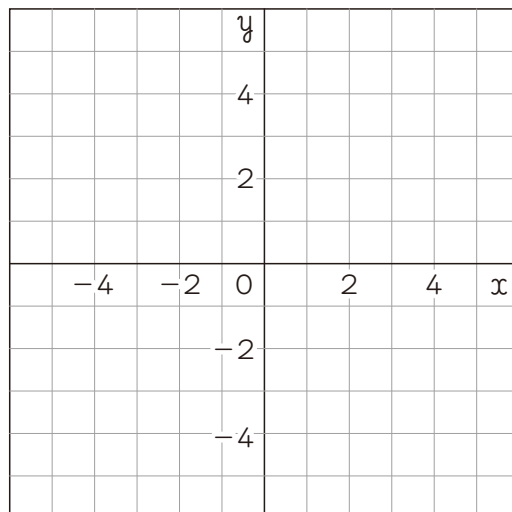


【問2】 次の比例のグラフをかきなさい。

(1) $y = \frac{1}{2}x$

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

(3) $y = 0.2x$



●比例の式を求めること

(教科書 P.114 を確認しよう。)

【例題】 y は x に比例し、 $x = 5$ のとき $y = -20$ です。

(1) y を x の式で表しなさい。

$$\begin{aligned} y &= ax \text{ とする。} \\ -20 &= 5a \\ 5a &= -20 \\ a &= -4 \end{aligned}$$

答え $y = -4x$ 答えは $y =$ の形で

(2) $x = -3$ のときの y の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} (1) \text{ で求めた式 } y &= -4x \text{ に} \\ x = -3 \text{ を代入する。} \\ y &= -4 \times (-3) \\ y &= 12 \end{aligned}$$

答え $y = 12$

【問 1】 y は x に比例し、 $x = -3$ のとき $y = -15$ です。

(1) y を x の式で表しなさい。

(2) $x = 7$ のときの y の値を求めなさい。

【ポイント】

比例定数の式

$$a = \frac{y}{x}$$

【問 2】 y は x に比例し、 $x = -4$ のとき $y = 12$ です。

(1) y を x の式で表しなさい。

(2) $x = -5$ のときの y の値を求めなさい。

(教科書 P.122 を確認しよう。)

【例題】 右の図のグラフは比例のグラフです。

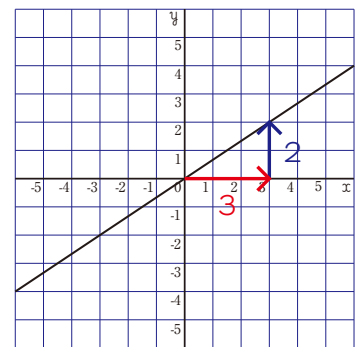
y を x の式で表しなさい。

$y = ax$ とする。グラフが点 $(3, 2)$ を通っているので

$$2 = 3a$$

$$3a = 2$$

$$a = \frac{2}{3} \quad \text{答え } y = \frac{2}{3}x$$

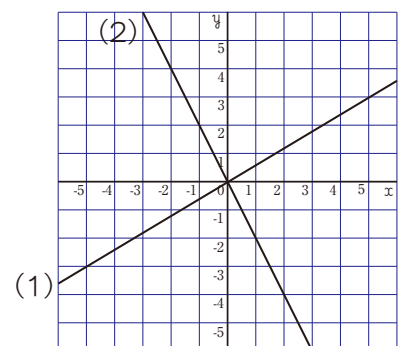


【問 3】 右の図のグラフは比例のグラフです。

y を x の式で表しなさい。

(1)

(2)



2 反比例

●反比例を表す式

【ポイント】

y が x の関数で、式が $y = \frac{a}{x}$ の形で表されるとき、
 y は x に^{はん び れい}反比例するという。
 このとき、 a を^{ひ れいていすう}比例定数という。

【問 1】 次の x , y の関係について、 y が x に反比例することを示しなさい。
 また、その比例定数をいいなさい。

- (1) 面積が 50cm^2 の長方形の縦の長さが $x\text{cm}$ 、横の長さが $y\text{cm}$ である。
- (2) 40L の灯油を毎時 $x\text{L}$ ずつ使ったとき、灯油がなくなるまでの時間が y 時間である。
- (3) 36km の道のりを時速 $x\text{km}$ の自動車に進むとき、かかる時間が y 時間である。

(教科書 P.126 を確認しよう。)

【例題】 $y = \frac{24}{x}$ について、次の問に答えなさい。

(1) x の値に対応する y の値を求め、下の表の空らんをうめなさい。

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y	...	-6	-8	-12	-24	×	24	12	8	6	...

(2) x の値が 2 倍、3 倍、4 倍になると、対応する y の値はそれぞれ何倍になりますか。

答え $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, $\frac{1}{4}$ 倍になる。

【問 2】 $y = -\frac{12}{x}$ について、次の問に答えなさい。

(1) x の値に対応する y の値を求め、下の表の空らんをうめなさい。

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y	...					×					...

(2) x の値が 2 倍、3 倍、4 倍になると、対応する y の値はそれぞれ何倍になりますか。

●反比例のグラフ

【ポイント】

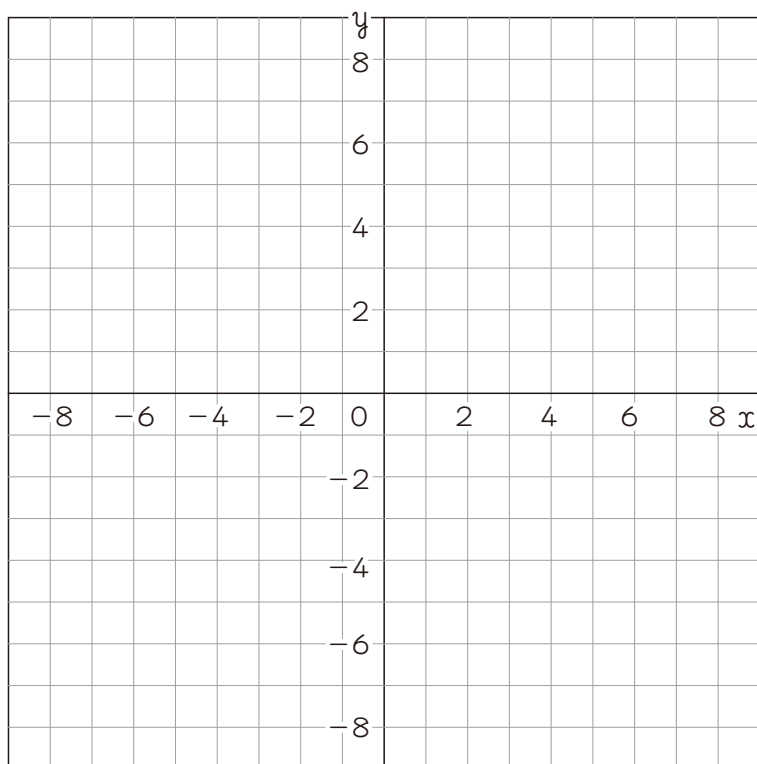
反比例のグラフはなめらかな2つの曲線となる。この曲線は双曲線とよばれる。

反比例のグラフは、 x 軸、 y 軸と交わらない。

【問】 次の反比例のグラフをかきなさい。

(1) $y = \frac{8}{x}$

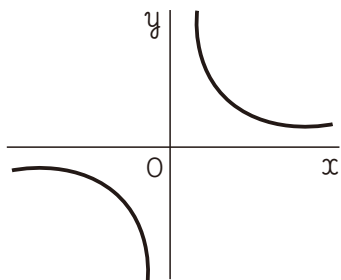
(2) $y = -\frac{6}{x}$



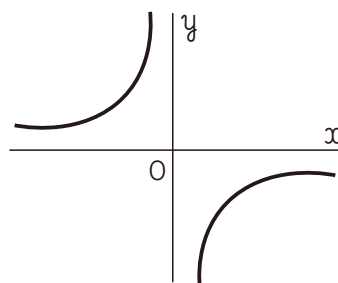
$y = \frac{a}{x}$ のグラフ

$y = \frac{a}{x}$ のグラフは、双曲線とよばれる曲線になる。

① $a > 0$ のとき



② $a < 0$ のとき



●反比例の式を求めること

(教科書 P.127 を確認しよう。)

【例題】 y は x に反比例し、 $x = 4$ のとき $y = 3$ です。
 y を x の式で表しなさい。

$$y = \frac{a}{x} \text{ とする。}$$

$$3 = \frac{a}{4}$$

$$\frac{a}{4} = 3$$

$$a = 3 \times 4$$

$$a = 12$$

$$\text{答え } y = \frac{12}{x}$$

を代入する
両辺を入れ替える
両辺に 4 をかける
答えは $y =$ の形で

【ポイント】

反比例の比例定数は

$$a = xy$$

(例題別解)

$x = 4$ のとき $y = 3$ だから、
比例定数 a は

$$a = 4 \times 3 = 12$$

$$\text{答え } y = \frac{12}{x}$$

【問 1】 次のとき、 y を x の式で表しなさい。

(1) y は x に反比例し、 $x = -8$ のとき $y = -3$ 。

(2) y は x に反比例し、 $x = -2$ のとき $y = 7$ 。

(教科書 P.132 を確認しよう。)

【例題】 右の図のグラフは反比例のグラフです。
 y を x の式で表しなさい。

$$y = \frac{a}{x} \text{ とする。}$$

$$4 = \frac{a}{2}$$

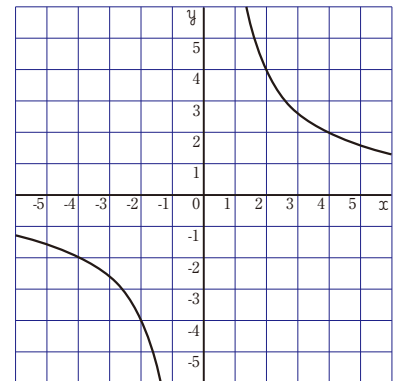
$$\frac{a}{2} = 4$$

$$a = 8$$

$$\text{答え } y = \frac{8}{x}$$

グラフが (2, 4) を通っている

積

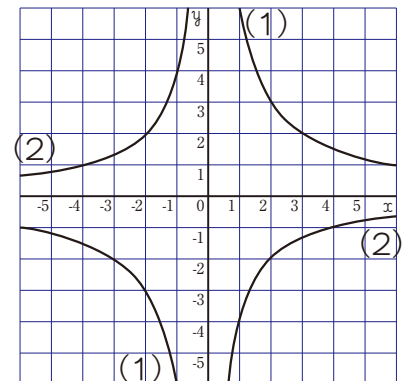


【問 2】 右の図のグラフは反比例のグラフです。

y を x の式で表しなさい。

(1)

(2)

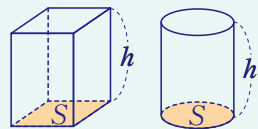


1 立体の体積

【ポイント】

角柱・円柱の体積＝底面積×高さ

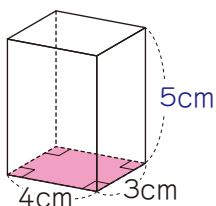
$$V = Sh$$



※体積は V

(教科書 P.195 を確認しよう。)

【例題】 次の立体の体積を求めなさい。



$$3 \times 4 \times 5$$

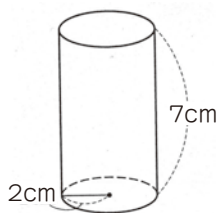
$$= 12 \times 5$$

$$= 60$$

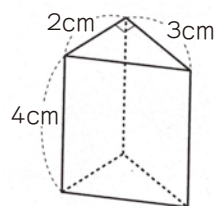
答え 60cm^3

【問 1】 次の立体の体積を求めなさい。

(1)



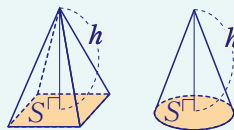
(2)



【ポイント】

角錐・円錐の体積＝底面積×高さ× $\frac{1}{3}$

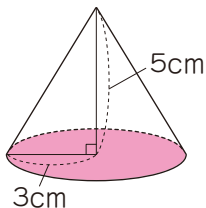
$$V = \frac{1}{3} Sh$$



※体積は V

(教科書 P.197 を確認しよう。)

【例題】 次の立体の体積を求めなさい。



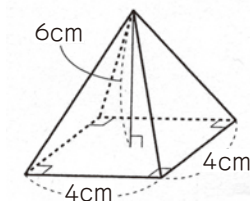
$$\frac{1}{3} \times 3 \times 3 \times \pi \times 5$$

$$= 15\pi$$

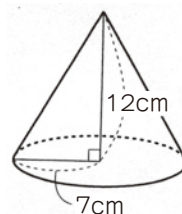
答え $15\pi\text{cm}^3$

【問 2】 次の立体の体積を求めなさい。

(1)



(2)



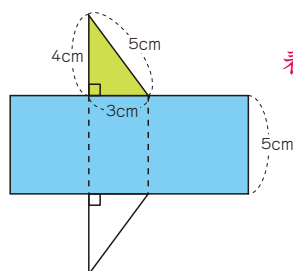
2 立体の表面積

【ポイント】

表面積 = 底面積 + 側面積

(教科書 P.198 を確認しよう。)

【例題】 展開図が下の図のようになる三角柱の表面積を求めなさい。



$$\text{底面積} \quad 3 \times 4 \times \frac{1}{2} = 6$$

$$\text{側面積} \quad 5 \times (4 + 3 + 5)$$

$$= 5 \times 12$$

$$= 60$$

$$\text{表面積} \quad 6 \times 2 + 60$$

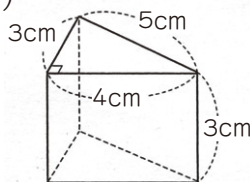
$$= 12 + 60$$

$$= 72$$

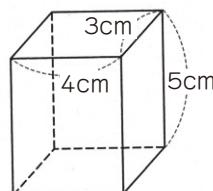
$$\text{答え} \quad 72\text{cm}^2$$

【問1】 次の立体の表面積を求めなさい。

(1)



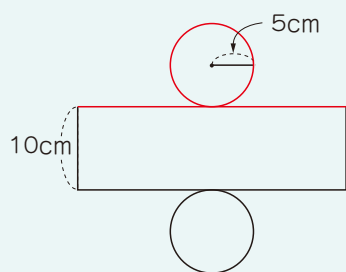
(2)



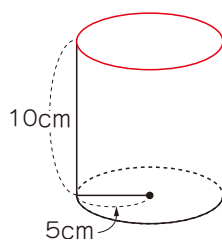
(教科書 P.198 を確認しよう。)

【ポイント】

側面の長方形の横の長さは、
底面の円周の長さに等しい。



【例題】 底面の半径が5cm、高さが10cmの
円柱の表面積を求めなさい。



$$\text{底面積} \quad 5 \times 5 \times \pi = 25\pi$$

$$\text{側面積} \quad 10 \times 5 \times 2 \times \pi$$

$$= 10 \times 10\pi$$

$$= 100\pi$$

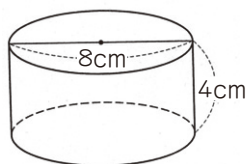
$$\text{表面積} \quad 25\pi \times 2 + 100\pi$$

$$= 50\pi + 100\pi$$

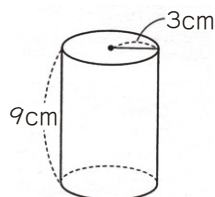
$$= 150\pi \quad \text{答え} \quad 150\pi\text{cm}^2$$

【問2】 次の立体の表面積を求めなさい。

(1)



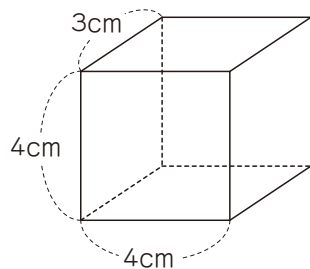
(2)



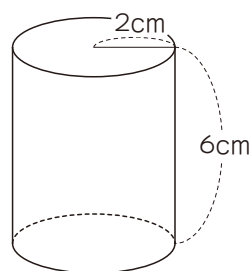
練習問題

1 次の立体の表面積を求めなさい。

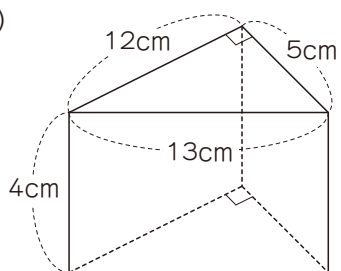
(1)



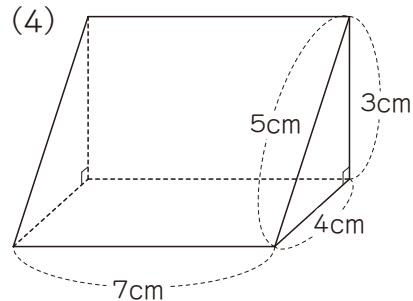
(2)



(3)

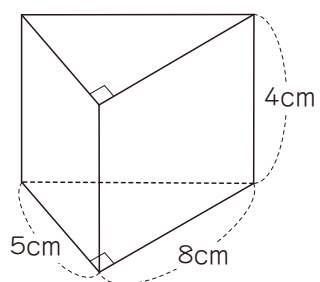


(4)

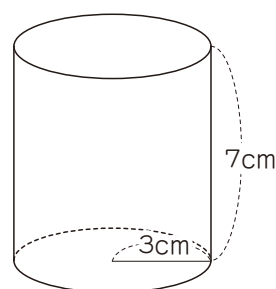


2 次の立体の体積を求めなさい。

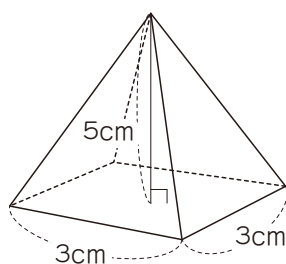
(1)



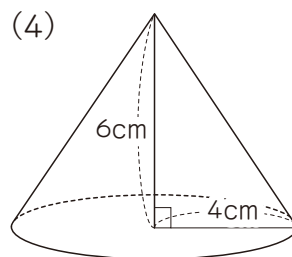
(2)



(3)



(4)



1 度数の分布

【ポイント】

階級……………資料を整理するために用いる区間

階級の幅……………区間の幅

度数……………階級に入っている資料の個数

度数分布表……………資料をいくつかの階級に分け、階級ごとにその度数を示して、分布のようすをわかりやすくした表。

ヒストグラム……………階級の幅を底辺、度数を高さとする長方形で（柱状グラフ）分布のようすを表したグラフ。

度数折れ線……………ヒストグラムでおのおのの長方形の上の辺の中点を結んだ折れ線。

相対度数……………ある階級の度数の合計に対する割合。

$$(\text{相対度数}) = \frac{(\text{その階級の度数})}{(\text{度数の合計})}$$

（教科書 P.208 ～ P.212 を確認しよう。）

【例題】 右の表は、ある中学校の1年1組女子20人の身体測定の結果を度数分布表に表したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 階級の幅をいいなさい。

答え 5cm

(2) 身長150cmの生徒は、どの階級に入りますか。

答え 150cm以上 155cm未満

※以上はその数をふくみ、未満はその数をふくまない。

(3) 度数がもっとも多い階級をいいなさい。

答え 155cm以上 160cm未満

(4) 身長160cm以上の生徒は何人いますか。

3 + 1 = 4 答え 4人

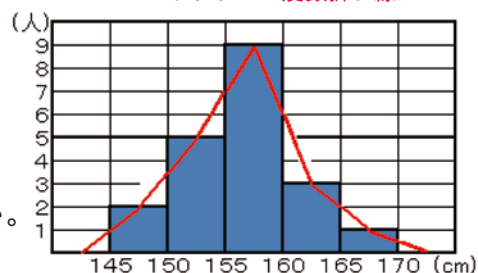
(5) 155cm以上 160cm未満の階級の相対度数を求めなさい。

9 ÷ 20 = 0.45 答え 0.45

度数分布表

身長 (cm)	度数 (人)	相対度数
以上 未満		
145 ~ 150	2	0.10
150 ~ 155	5	0.25
155 ~ 160	9	
160 ~ 165	3	0.15
165 ~ 170	1	0.05
計	20	1.00

ヒストグラム・度数折れ線



【問】 下の表は、ある中学校の1年生20人について、ある日のお風呂の時間を調べた結果です。次の問いに答えなさい。

16	27	31	59	18	35	26	38	29	40
30	44	24	39	26	47	25	15	22	57

(分)

(1) 階級の幅をいいなさい。

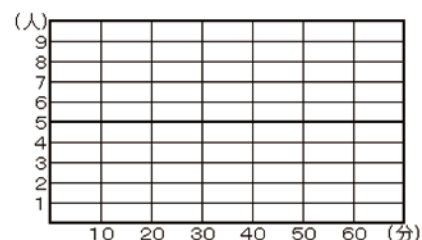
(2) 度数分布表の度数と相対度数をうめなさい。

(3) 度数がもっとも多い階級をいいなさい。

(4) お風呂にかかった時間が40分以上の生徒は何人いますか。

(5) ヒストグラムと度数折れ線をかきなさい。

時間 (分)	度数 (人)	相対度数
以上 未満		
10 ~ 20		
20 ~ 30		
30 ~ 40		
40 ~ 50		
50 ~ 60		
計	20	1.00



2 代表値

●平均値

【ポイント】

範囲 はん い……資料の最大の値から最小の値をひいた値。

代表値 だいひょう ち……資料の特徴を調べたり比べたりする際に、
資料全体を代表する1つの数値。

平均値，中央値，最頻値がある。

平均値 へいきん ち……資料の値の合計を資料の総数でわった値。

(教科書 P.213～214 を確認しよう。)

【例題】 下の表は，ある中学校の1年生女子10人について，上体おこしの結果を調べたものである。次の問いに答えなさい。

(1) 範囲を求めなさい。

$$26 - 16 = 10 \quad \text{答え } 10 \text{ 回}$$

24	17	21	18	16
23	20	26	19	22 (回)

(2) 平均値を求めなさい。

$$\begin{aligned} & (24 + 17 + 21 + 18 + 16 + 23 + 20 + 26 + 19 + 22) \div 10 \\ &= (16 + 24 + 17 + 23 + 18 + 22 + 19 + 21 + 20 + 26) \div 10 \\ &= 206 \div 10 \\ &= 20.6 \end{aligned} \quad \text{答え } 20.6 \text{ 回}$$

【別解】 仮平均を20とする。20を基準としてそれぞれの回数との差を平均する。

$$\{4 + (-3) + 1 + (-2) + (-4) + 3 + 0 + 6 + (-1) + 2\} \div 10 = 0.6$$

したがって，平均は $20 + 0.6 = 20.6$

【問1】 右下の表は，ある中学校の1年生男子10人について，上体おこしの結果を調べたものである。次の問いに答えなさい。

(1) 範囲を求めなさい。

25	24	27	29	26
22	28	18	21	19 (回)

(2) 平均値を求めなさい。

【問2】 下の表は，卵11個の重さについて調べたものである。
重さの平均値を，小数第2位を四捨五入して求めなさい。

61	63	68	67	71	70
60	59	62	61	65	(g)

【ポイント】

四捨五入しておよその数を
求めるときには「 $\approx$ 」の記
号を使い「**ほぼ等しい**」こ
とを表す。

●中央値（メジアン）

【ポイント】

ちゅうおう ち
中央値
(メジアン)

…資料の値を大きさの順に並べたときの中央の値。

資料の総数が偶数の場合は、中央にある 2 つの値の平均値を中央値とする。

(教科書 P.213 ～ 214 を確認しよう。)

【例題】

- (1) 下の表は、卵 11 個の重さについて調べたものである。重さの中央値を求めなさい。

61	63	68	67	71	70	60	59	62	61	65	(g)
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

↓ 資料を小さい順に並び替えると

59	60	61	61	62	63	65	67	68	70	71	(g)
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

答え 63 g

6 番目の値が真ん中の値

- (2) 下の表は、ある中学校の 1 年生女子 10 人について、上体おこしの結果を調べたものである。回数の中央値を求めなさい。

24	17	21	18	16	23	20	25	19	22	(回)
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

↓ 資料を小さい順に並び替えると

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	(回)
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

$$\begin{aligned} & (20 + 21) \div 2 \\ & = 41 \div 2 \\ & = 20.5 \end{aligned}$$

答え 20.5 回

資料の個数が偶数個なので、

5 番目と 6 番目の平均値となる。

【問】 次の問に答えなさい。

- (1) 下の表は、9 人の生徒の漢字テストの結果である。点数の中央値を求めなさい。

6	9	8	7	5	8	4	8	5	(点)
---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

- (2) 下の表は、ある中学校の 1 年生男子 10 人について、上体おこしの結果を調べたものである。回数の中央値を求めなさい。

25	24	27	29	26	22	28	18	21	19	(回)
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

- (3) 下の表は、ある中学校の 1 年生男子 20 人について、1 ヶ月に読んだ本の冊数を調べたものである。冊数の中央値を求めなさい。

冊数(冊)	1	2	3	4	5	6	7	8
人数(人)	2	2	6	3	4	2	0	1

●最頻値（モード）

【ポイント】

かいきゅうち
階級値
さいひんち
最頻値
(モード)

…階級の真ん中の値。

…資料の中で、もっとも多く出てくる値。

(モード) 度数分布表では、度数のもっとも多い階級の階級値。

(教科書 P.213～214 を確認しよう。)

【例題】

- (1) 右の表は、ある中学校の1年1組女子20人の身体測定の結果を度数分布表に表したものである。この度数分布表をもとに、最頻値を求めなさい。

$$(155 + 160) \div 2$$

$$= 315 \div 2$$

$$= 157.5$$

答え 157.5cm

度数が最も多い
階級「155～160」の
真ん中の値を求める。

身長 (cm)	度数 (人)
以上 未満	
145～150	2
150～155	5
155～160	9
160～165	3
165～170	1
計	20

- (2) 下の表は、ある中学校の1年生女子20人について、1ヶ月に読んだ本の冊数を調べたものである。冊数の最頻値を求めなさい。

4	1	3	9	2	3	4	6	2	4	
6	7	3	4	2	4	5	1	4	2	(冊)

答え 4冊

4冊が6人でもっとも多い

【問】 次の問に答えなさい。

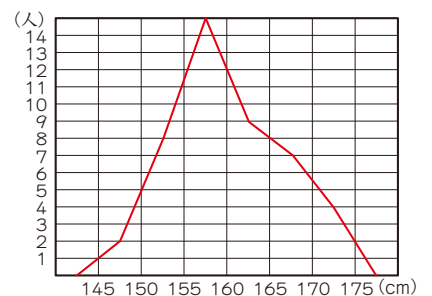
- (1) 右の表は、ある中学校の1年生女子20人について、ハンドボール投げの結果を度数分布表に表したものである。この度数分布表をもとに、最頻値を求めなさい。

距離 (m)	度数 (人)
以上 未満	
10～13	2
13～16	4
16～19	6
19～22	4
22～25	4
計	20

- (2) 下の表は、あるクラスの生徒25人の、英単語テストの結果である。点数の最頻値を求めなさい。

8	7	9	6	9	9	10	8	8	6	6	10	7
8	9	6	5	7	8	5	8	7	8	7	8	(点)

- (3) 右の表は、ある中学校1年生45人について、身長測定の結果を度数折れ線で表したものである。身長の最頻値を求めなさい。



平成 27 年度「草加っ子の基礎・基本」

「 数 学 1 年 生 」 検 証 問 題

1 年 組 番 名 前 []

① 次の計算をしましょう。

(1) $7 + (-2)$

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

(3) $5 - (-2)$

(4) $2 - 6$

⑤ 次の方程式を解きましょう。

(1) $x + 6 = 10$

(2) $6x = -12$

(3) $3x - 8 = 1$

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

② 次の計算をしましょう。

(1) $7 \times (-8)$

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

(3) $20 \div (-4)$

(4) $(-8)^2$

(5) $9 - 6 \times 2$

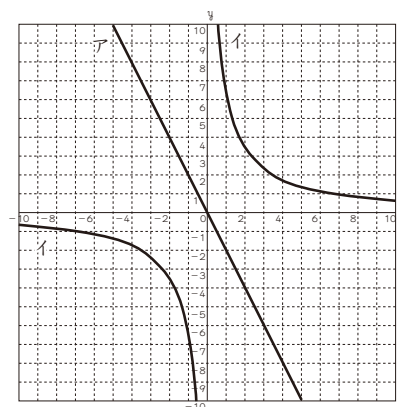
⑥ 次の比例式で x の値を求めましょう。

(1) $x : 9 = 4 : 3$

(2) $9 : 6 = x : 4$

⑦ 次の各問に答えましょう。

- (1) 下の図のアは比例のグラフ、イは反比例のグラフです。
 y を x の式で表しましょう。



③ 次の計算をしましょう。

(1) $5x + 3x$

(2) $4x - 6x$

(3) $7x \times 9$

(4) $6(2a - 5)$

(5) $(8x + 12) \div 4$

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

④ $x = -2$ のとき、 $4x + 3$ の式の値を求めましょう。

- (2) 直方体のからの水槽に水を入れ始めたところ、1 分間に 5cm ずつたまっていきました。
 x 分後にたまった水の深さを y cm として、 y を x の式で表しましょう。

数学スイスイ 1 年生

編 集	草加市算数・数学学力向上プロジェクトチーム
事務局	草加市教育委員会 教育総務部 指導課
発 行	草加市教育委員会 草加市高砂 1－1－1 TEL 048－922－2748
発行日	平成28年5月

