

平成29年度版

中学校 数学

足立区学習教材

次へのステップ

解答編

足立区教育委員会

ちょっと

ウォーミングアップ!

(小学校内容 解答)

1

$$(1) 21 + 38 = 59$$

$$(2) 42 + 36 = 78$$

$$(3) 66 + 29 = 95$$

$$(4) 57 + 66 = 123$$

$$(5) 48 + 36 = 84$$

$$(6) 37 + 66 = 103$$

$$(7) 379 + 62 = 441$$

$$(8) 785 + 27 = 812$$

$$(9) 398 + 25 = 423$$

$$(10) 486 + 37 = 523$$

$$(11) 58 - 24 = 34$$

$$(12) 69 - 35 = 34$$

$$(13) 94 - 68 = 26$$

$$(14) 72 - 66 = 6$$

$$(15) 63 - 58 = 5$$

$$(16) 86 - 49 = 37$$

$$(17) 104 - 38 = 66$$

$$(18) 725 - 36 = 689$$

$$(19) 115 - 39 = 76$$

$$(20) 362 - 38 = 324$$

$$(21) 78 \times 7 = 546$$

$$(22) 83 \times 9 = 747$$

$$(23) 56 \times 6 = 336$$

$$(24) 47 \times 8 = 376$$

$$(25) 43 \times 316 = 13588$$

$$(26) 65 \times 398 = 25870$$

$$(27) 47 \times 218 = 10246$$

$$(28) 23 \times 124 = 2852$$

$$(29) 5 \div 4 (\text{割り切れるまで}) = 1.25$$

$$(30) 4 \div 8 (\text{割り切れるまで}) = 0.5$$

$$(31) 18 \div 4 (\text{割り切れるまで}) = 4.5$$

$$(32) 25 \div 4 (\text{割り切れるまで}) = 6.25$$

$$(33) 100 \div 4 = 25$$

$$(34) 678 \div 6 = 113$$

$$(35) \frac{1}{9} + \frac{7}{9} = \frac{8}{9}$$

$$(36) \frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$$

$$(37) \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

$$(38) \frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

$$(39) \frac{4}{3} + \frac{6}{5} = \frac{20}{15} + \frac{18}{15} = \frac{38}{15}$$

$$(40) \frac{7}{4} + \frac{1}{6} = \frac{21}{12} + \frac{2}{12} = \frac{23}{12}$$

$$(41) \frac{7}{5} + \frac{2}{3} = \frac{21}{15} + \frac{10}{15} = \frac{31}{15}$$

$$\begin{aligned}
 (42) \quad & \frac{2}{3} + \frac{1}{4} \\
 &= \frac{8}{12} + \frac{3}{12} \\
 &= \frac{11}{12}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (43) \quad & \frac{7}{9} - \frac{2}{9} \\
 &= \frac{5}{9}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (44) \quad & \frac{5}{7} - \frac{2}{7} \\
 &= \frac{3}{7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (45) \quad & \frac{4}{5} - \frac{2}{5} \\
 &= \frac{2}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (46) \quad & \frac{6}{7} - \frac{4}{7} \\
 &= \frac{2}{7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (47) \quad & \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \\
 &= \frac{9}{12} - \frac{8}{12} \\
 &= \frac{1}{12}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (48) \quad & \frac{8}{7} - \frac{1}{2} \\
 &= \frac{16}{14} - \frac{7}{14} \\
 &= \frac{9}{14}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (49) \quad & \frac{7}{4} - \frac{6}{7} \\
 &= \frac{49}{28} - \frac{24}{28} \\
 &= \frac{25}{28}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (50) \quad & \frac{4}{5} - \frac{2}{3} \\
 &= \frac{12}{15} - \frac{10}{15} \\
 &= \frac{2}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (51) \quad & \frac{7}{5} \times \frac{2}{3} \\
 &= \frac{7 \times 2}{5 \times 3} \\
 &= \frac{14}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (52) \quad & \frac{3}{4} \times \frac{5}{7} \\
 &= \frac{3 \times 5}{4 \times 7} \\
 &= \frac{15}{28}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (53) \quad & \frac{2}{5} \times \frac{4}{7} \\
 &= \frac{2 \times 4}{5 \times 7} \\
 &= \frac{8}{35}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (54) \quad & \frac{2}{5} \times \frac{2}{7} \\
 &= \frac{4}{35}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (55) \quad & \frac{2}{7} \times \frac{3}{4} \\
 &= \frac{2 \times 3}{7 \times 4} \\
 &= \frac{3}{14}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (56) \quad & \frac{3}{2} \times \frac{4}{5} \\
 &= \frac{3 \times 4}{2 \times 5} \\
 &= \frac{6}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (57) \quad & \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \\
 &= \frac{2}{3 \times 4} \\
 &= \frac{1}{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (58) \quad & \frac{3}{5} \times \frac{1}{6} \\
 &= \frac{3 \times 1}{5 \times 6} \\
 &= \frac{1}{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (59) \quad & \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} \\
 &= \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} \\
 &= \frac{8}{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (60) \quad & \frac{4}{9} \div \frac{2}{5} \\
 &= \frac{4}{9} \times \frac{5}{2} \\
 &= \frac{10}{9}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (61) \quad & \frac{3}{2} \div \frac{9}{4} \\
 &= \frac{3}{2} \times \frac{4}{9} \\
 &= \frac{2}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (62) \quad & \frac{3}{4} \div \frac{9}{8} \\
 &= \frac{3}{4} \times \frac{8}{9} \\
 &= \frac{2}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (63) \quad & \frac{6}{7} \div \frac{3}{5} \\
 &= \frac{6}{7} \times \frac{5}{3} \\
 &= \frac{10}{7}
 \end{aligned}$$

$$(64) \frac{1\frac{2}{3}}{1\frac{3}{5}} \div \frac{6}{5}$$

$$= \frac{1\frac{2}{3}}{1\frac{3}{5}} \times \frac{5}{6}$$

$$= \frac{10}{13}$$

$$(65) 35 - \underline{3 \times 2}$$

$$= 35 - \underline{6}$$

$$= 29$$

$$(66) 44 - \underline{6 \times 5}$$

$$= 44 - \underline{30}$$

$$= 14$$

$$(67) 39 - \underline{4 \times 7}$$

$$= 39 - \underline{28}$$

$$= 11$$

$$(68) 63 + \underline{7 \times 3}$$

$$= 63 + \underline{21}$$

$$= 84$$

$$(69) 72 \div \underline{(6 \times 4)}$$

$$= 72 \div \underline{24}$$

$$= 3$$

$$(70) 84 \div \underline{(3 \times 7)}$$

$$= 84 \div \underline{21}$$

$$= 4$$

2

$$(1) 15 \div 50 = 0.3 \quad \underline{30\%}$$

$$(2) 40 \div 500 = 0.08 \quad \underline{8\%}$$

$$(3) 76.5 \div 90 = 0.85 \quad \underline{85\%}$$

$$(4) 4.8 \div 30 = 0.16 \quad \underline{16\%}$$

$$(5) 45 \div 30 = 1.5 \quad \underline{150\%}$$

$$(6) 112 \div 70 = 1.6 \quad \underline{160\%}$$

$$(7) 700 \div 500 = 1.4 \quad \underline{140\%}$$

$$(8) 60 \times 0.4 = 24 \quad \underline{24人}$$

$$(9) 300 \times 0.75 = 225 \quad \underline{225m}$$

$$(10) 30 \times 0.02 = 0.6 \quad \underline{0.6L}$$

$$(11) 300 \times 0.09 = 27 \quad \underline{27cm}$$

$$(12) 40 \times 1.5 = 60 \quad \underline{60mL}$$

$$(13) 500 \times 1.4 = 700 \quad \underline{700g}$$

$$(14) 700 \times 2.3 = 1610 \quad \underline{1610m^2}$$

3

$$(1) \square \times 0.3 = 9$$

$$\square = 9 \div 0.3$$

$$\square = \underline{30}$$

$$(2) \square \times 0.4 = 240$$

$$\square = 240 \div 0.4$$

$$\square = \underline{600}$$

$$(3) \square \times 0.03 = 2.4$$

$$\square = 2.4 \div 0.03$$

$$\square = \underline{80}$$

$$(4) \square \times 0.06 = 36$$

$$\square = 36 \div 0.06$$

$$\square = \underline{600}$$

$$(5) \square \times 1.3 = 91$$

$$\square = 91 \div 1.3$$

$$\square = \underline{70}$$

$$(6) \square \times 1.8 = 900$$

$$\square = 900 \div 1.8$$

$$\square = \underline{500}$$

$$(7) \square \times 2.3 = 1840$$

$$\square = 1840 \div 2.3$$

$$\square = \underline{800}$$

4

$$(1) 1 - 0.55 = 0.45$$

$$2600 \times 0.45 = 1170 \quad \underline{1170円}$$

$$(2) 1 - 0.2 = 0.8$$

$$3300 \times 0.8 = 2640 \quad \underline{2640円}$$

$$(3) 1 - 0.05 = 0.95$$

$$900 \times 0.95 = 855 \quad \underline{855円}$$

$$(4) 54 \div 90 = 0.6 \quad \underline{60\%}$$

$$(5) 600 \times 0.35 = 210 \quad \underline{210人}$$

$$(6) \square \times 0.1 = 5$$

$$\square = 5 \div 0.1$$

$$\square = 50 \quad \underline{50人}$$

$$(7) 24 \div 40 = 0.6 \quad \underline{60\%}$$

5

円周の長さ = 直径 × 円周率
円の面積 = 半径 × 半径 × 円周率

$$(1) \textcircled{1} 3 \times 3 \times 3.14 = 28.26$$

$$\underline{28.26 \text{ cm}^2}$$

$$\textcircled{2} 3 \times 2 \times 3.14 = 18.84$$

$$\underline{18.84 \text{ cm}}$$

$$(2) \textcircled{1} 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$$

$$\underline{50.24 \text{ cm}^2}$$

$$\textcircled{2} 4 \times 2 \times 3.14 = 25.12$$

$$\underline{25.12 \text{ cm}}$$

6

$$(1) 5 \times 4 \div 2 = 10 \quad \underline{10 \text{ cm}^2}$$

$$(2) 10 \times 7 \div 2 = 35 \quad \underline{35 \text{ cm}^2}$$

$$(3) (4 + 10) \times 6 \div 2 = 42 \quad \underline{42 \text{ cm}^2}$$

$$(4) 6 \times 5 = 30 \quad \underline{30 \text{ cm}^2}$$

7 柱体の体積 = 底面積 × 高さ

$$(1) 50 \times 16 = 800 \quad \underline{800 \text{ cm}^3}$$

$$(2) 120 \times 25 = 800 \quad \underline{3000 \text{ cm}^3}$$

8

(1) $8 \times 6 \div 2 \times 7 = 168$ 168 cm³

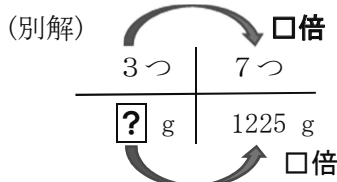
(2) $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56$
169.56 cm³

(3) $2 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 125.6$
125 cm³

(4) $(3+6) \times 4 \div 2 \times 5 = 90$
90 cm³

9

1 kg 225 g = 1225g
 $1225 \div 7 = 175g$
石1個あたりの重さ
 $175 \times 3 = 525$ 525 g



$3 \times \square = 7$

$\square = 7 \div 3$

$\square = \frac{7}{3}$ (倍)

$?\times \frac{7}{3} = 1225$

$? = 1225 \div \frac{7}{3}$

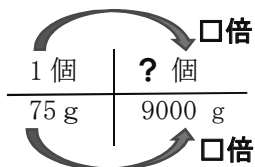
$? = 1225 \times \frac{3}{7}$

$? = 525$ 525 g

10

(1) $75 \times 40 = 3000$
 $3000 \text{ g} = 3 \text{ kg}$ 3 kg

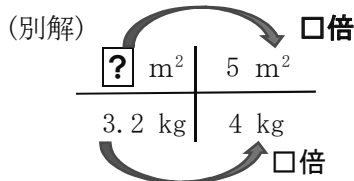
(2) $9 \text{ kg} = 9000 \text{ g}$



$75 \times \square = 9000$
 $\square = 9000 \div 75$
 $\square = 120$ 120 個

11

(1) $5 \div 4 = 1.25$
肥料1kでまける畑の面積
 $1.25 \times 3.2 = 4$ 4m²



$3.2 \times \square = 4$
 $\square = 4 \div 3.2$
 $\square = 1.25$ (倍)

$?\times 1.25 = 5$
 $? = 5 \div 1.25$
 $? = 4$ 4m²

(2)

5 m ²	5.2m ²
4 kg	? kg

Diagram showing a comparison between 5 m² and 5.2m², and 4 kg and ? kg. An arrow indicates that the 5.2m² is \square times the weight of the 4 kg.

$5 \times \square = 5.2$
 $\square = 5.2 \div 5$
 $\square = 1.04$ (倍)
 $4 \times 1.04 = 4.16$ 4.16kg

12

- Ⓐ 30° Ⓒ 35° Ⓓ 130°
Ⓔ 120° Ⓖ 160° Ⓗ 135°
Ⓚ 40° Ⓖ 100°

<解説>

- Ⓐ $180 - 70 - 80 = 30$
Ⓒ $180 - 20 - 125 = 35$
Ⓓ $180 - 60 - 70 = 50$
 $180 - 50 = 130$
Ⓔ $360 - 45 - 135 - 60 = 120$

- Ⓖ $360 - 70 - 90 - 40 = 160$
Ⓗ $(360 - 45 \times 2) \div 2 = 135$
Ⓚ 二等辺三角形なので 40°
Ⓖ $(360 - 80 \times 2) \div 2 = 100$

13

- (1) $x + 120 = y$
(2) $500 - x = y$
(3) $x \times 4 = y$
(4) $7 \times x = y$
(5) $x \times 9 = y$
(6) $6 \times x = y$ ($12 \times x \div 2 = y$)
(7) $x \div 4 = y$
(8) $200 \div x = y$

14

- (1) $7.4 + 5.9 = 13.3$
(2) $48.7 - 9.8 = 38.9$
(3) $7.8 \times 2.8 = 21.28$
(4) $64.6 \div 3.8 = 17$
(5) $\frac{1}{3} \times \frac{2}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{1 \times 2 \times 3}{3 \times 9 \times 8} = \frac{1}{36}$

14 (つづき)

$$(6) \frac{2}{5} \div \frac{2}{7} \times \frac{5}{4}$$

$$= \frac{2}{5} \div \frac{7}{2} \times \frac{5}{4}$$

$$= \frac{2}{5} \times \frac{2}{7} \times \frac{5}{4}$$

$$= \frac{7}{4}$$

$$(7) \frac{1}{8} \times 0.5 \times \frac{1}{5}$$

$$= \frac{1}{8} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{5}$$

$$= \frac{1}{80}$$

ポイント

- ① 整数、分数、小数のまま
じった計算では、小数
や整数を分数になお
す。
- ② 分数のかけ算、わり算
の混じった式は、わる
数を逆数に変えると、
かけ算だけの式に直
せる

15

(1)
4の倍数：
4, 8, 12, 16, 20, 24, **28**, 32, …

14の倍数
14, **28**, 42, …

最小公倍数 28

(2)
18の約数：
1, 2, 3, **6**, 9, 18

30の約数：
1, 2, 3, 5, **6**, 10, 15, 30

最大公約数 6

16

★起こりうるすべての場合を
表や図を使って調べる

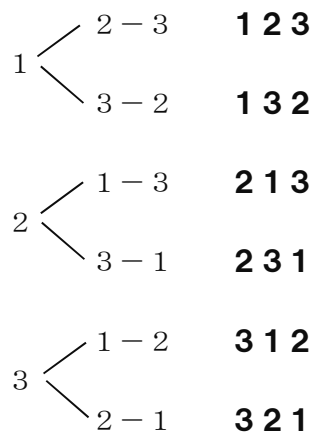
(1)

【表を使って調べる】

1	2	3	1 2 3
1	3	2	1 3 2
2	1	3	2 1 3
2	3	1	2 3 1
3	1	2	3 1 2
3	2	1	3 2 1

6通り

【樹形図を使ってしらべる】



(2)

赤、青、黄、緑の玉を取り出す

【取り出す玉の組をつくる】

赤-青
赤-黄
赤-緑

青-黄
青-緑

黄-緑 6通り

注

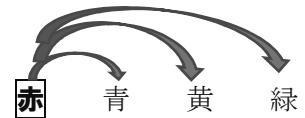
赤-青 と 青-赤 は
組として同じ

ポイント

玉を固定して考える

玉を固定して、右側にある玉を
選び組をつくる。

①赤を固定



②青を固定



③黄を固定



17

ポイント

速さ × 時間 = 道のり

道のり： 800m
速さ： 分速 50m
時間： **?** 分

$$50 \times \text{?} = 800$$

$$\text{?} = 800 \div 50$$

$$\text{?} = 16$$

16分

正負の数の計算他 (解答)

1 次の計算をしなさい

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

$$= \pm(2+5)$$
$$= 7$$

同符号の
2数の和

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

$$= \pm(6+2)$$
$$= 8$$

(3) $(-1) + (-8)$

$$= \pm(1+8)$$
$$= -9$$

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

$$= -(7+3)$$
$$= -10$$

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

$$= \pm(8+5)$$
$$= -13$$

(6) $(-16) + (-9)$

$$= -(16+9)$$
$$= -25$$

(7) $(-9) + (+3)$

$$= -(9-3)$$
$$= -6$$

大
小
異符号の2数
の和

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

$$= \pm(8-5)$$
$$= 3$$

(9) $(+12) + (-2)$

$$= \pm(12-2)$$
$$= 10$$

(10) $(+3) + (-3)$

$$= 0$$

(11) $(-20) + (+8)$

$$= \pm(20-8)$$
$$= -12$$

(12) $(-9) + (+14)$

$$= \pm(14-9)$$
$$= 5$$

(13) $(+7) - (+4)$

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

引き算は、引く数の符号を変えて、
足し算に直して計算

(14) $(+5) - (+9)$

$$= (+5) + (-9)$$
$$= 5-9$$
$$= -4$$

(15) $(-6) - (+2)$

$$= -6 - 2$$
$$= -8$$

(16) $(-5) - (+5)$

$$= -5-5$$
$$= -10$$

(17) $(+3) - (-9)$

$$= 3+9$$
$$= 12$$

(18) $(+4) - (-2)$

$$= 4+2$$
$$= 6$$

(19) $(-2) - (-3)$

$$= -2+3$$
$$= 1$$

(20) $(-8) - (-1)$

$$= -8+1$$
$$= -7$$

(21) $(-6) - (-6)$

$$= -6+6$$
$$= 0$$

(22) $0 - (-7)$

$$= 0+7$$
$$= 7$$

(23) $(-4) - 0$

$$= -4$$

(24) $(+9) - (+4)$

$$= 9-4$$
$$= 5$$

(25) $(+8) - (-8)$

$$= 8+8$$
$$= 16$$

(26) $(-3) - (+16)$

$$= -3-16$$
$$= -19$$

(27) $(+14) - (+19)$

$$= 14-19$$
$$= -5$$

(28) $(-21) - (+18)$

$$= -21-18$$
$$= -39$$

(29) $8 - (+12)$

$$= 8-12$$
$$= -4$$

(30) $-7 + 13$

$$= 6$$

(31) $-6 - 31$

$$= -37$$

(32) $-3 - (+6)$

$$= -3-6$$
$$= -9$$

$$(33) -7+10 \\ =3$$

$$(34) 0-13 \\ =-13$$

$$(35) -48+57 \\ =9$$

$$(36) -37-51 \\ =-88$$

$$(37) 1-8+3 \\ =1+3-8 \\ =4-8 \\ =-4$$

$$(38) (-2)+4-7 \\ =-2+4-7 \\ =4-2-7 \\ =4-9 \\ =-5$$

$$(39) -8+(-3)+5 \\ =-8-3+5 \\ =-11+5 \\ =-6$$

$$(40) 3-9-(-6) \\ =3-9+6 \\ =3+6-9 \\ =9-9 \\ =0$$

$$(41) -4-(-11)-7 \\ =-4+11-7 \\ =11-4-7 \\ =11-11 \\ =0$$

$$(42) 42-86-(-13) \\ =42-86+13 \\ =42+13-86 \\ =55-86 \\ =-31$$

$$(43) -21-57-(+23) \\ =-21-57-23 \\ =-101$$

$$(44) 18-43+(-24) \\ =18-43-24 \\ =18-67 \\ =-49$$

2 次の計算をなさい

$$(1) (+2) \times (+8) \\ =16$$

$$(2) (+6) \times (+3) \\ =18$$

$$(3) (+3) \times (+12) \\ =36$$

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

$$(5) (-13) \times (-6) \\ =+(13 \times 6) \\ =78$$

$$(6) (+3) \times (-9) \\ =-(3 \times 9) \\ =-27$$

異符号の2数の積⇒符号-

$$(7) (+8) \times (-5) \\ =-(8 \times 5) \\ =-40$$

$$(8) (-6) \times (+7) \\ =-42$$

$$(9) (-2) \times (+9) \\ =-18$$

$$(10) (-2) \times (+14) \\ =-28$$

(-2)が2回かけられている

$$(11) (-2)^2 \\ =(-2) \times (-2) \\ =4$$

$$(12) -2^2 \\ =-(2 \times 2)$$

数字が2回かけられている

$$(13) (-1)^3 \\ =(-1) \times (-1) \times (-1) \\ =-(1 \times 1 \times 1) \\ =-1$$

$$(14) -2^3 \\ =-2 \times 2 \times 2 \\ =-8$$

$$(15) 5 \times 4^2 \\ =5 \times 4 \times 4 \\ =80$$

$$(16) (5 \times 4)^2 \\ =20^2 \\ =400$$

3 次の計算をなさい

$$(1) (+18) \div (+2) \\ =9$$

$$(2) (+35) \div (+5) \\ =7$$

$$(3) (-24) \div (-3) \\ =+(24 \div 3) \\ =8$$

同符号の2数の商⇒符号+

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

$$= -(16 \div 4)$$

$$= -4$$

異符号の2数の商⇒符号-

$$(5) (+72) \div (-8)$$

$$= -(72 \div 8)$$

$$= -9$$

$$(6) (-49) \div (+7)$$

$$= -(49 \div 7)$$

$$= -7$$

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

$$= 4$$

$$(8) (+57) \div (-3)$$

$$= -(57 \div 3)$$

$$= -19$$

$$(9) (-400) \div (+8)$$

$$= -(400 \div 8)$$

$$= -50$$

$$(10) (-4.5) \div (-3)$$

$$= +(4.5 \div 3)$$

$$= 1.5$$

4 次の計算をなさい

$$(1) 0.25 \times (-0.4)$$

$$= -(0.25 \times 4)$$

$$= -1$$

$$(2) \frac{4}{9} \times \left(-\frac{7}{12}\right)$$

$$= -\left(\frac{4}{9} \times \frac{7}{12}\right)$$

$$= -\frac{7}{27}$$

$$(3) (-6) \times \left(-\frac{7}{4}\right)$$

$$= +\left(6 \times \frac{7}{4}\right)$$

$$= \frac{21}{2}$$

$$(4) (-1.8) \times (+20)$$

$$= -(1.8 \times 20)$$

$$= -36$$

$$(5) \left(+\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{4}{15}\right)$$

$$= -\left(\frac{5}{12} \times \frac{4}{15}\right)$$

$$= -\frac{1}{9}$$

$$(6) (-2) \times (-4) \times 7$$

$$= +(2 \times 4 \times 7)$$

$$= 56$$

$$(7) (-3) \times (-6) \times 2 \times (-5)$$

$$= -(3 \times 6 \times 2 \times 5)$$

$$= -180$$

$$(8) \frac{3}{5} \div \left(-\frac{4}{3}\right)$$

$$= \frac{3}{5} \times \left(-\frac{3}{4}\right)$$

$$= -\left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{4}\right)$$

$$= -\frac{9}{20}$$

$$(9) \left(-\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$$

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

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

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

$$(10) -12 \div \frac{6}{7}$$

$$= -12 \times \frac{7}{6}$$

$$= -14$$

$$(11) \left(-\frac{5}{6}\right) \div \left(-\frac{10}{9}\right)$$

$$= \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{9}{10}\right)$$

$$= +\left(\frac{5}{6} \times \frac{9}{10}\right)$$

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

$$(12) \frac{2}{5} \div \left(-\frac{8}{15}\right)$$

$$= \frac{2}{5} \times \left(-\frac{15}{8}\right)$$

$$= -\left(\frac{2}{5} \times \frac{15}{8}\right)$$

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

$$(13) 4 \times (-5) \div 2$$

$$= 4 \times (-5) \times \frac{1}{2}$$

$$= -(4 \times 5 \times \frac{1}{2})$$

$$= -10$$

$$(14) 2 \div \left(-\frac{10}{3}\right) \div \frac{6}{5}$$

$$= 2 \times \left(-\frac{3}{10}\right) \times \frac{5}{6}$$

$$= -\left(2 \times \frac{3}{10} \times \frac{5}{6}\right)$$

$$= -\frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned}
 (15) \quad & \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{25}{8}\right) \div \left(-\frac{5}{2}\right) \\
 & = \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{25}{8}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \\
 & = -\left(\frac{4}{5} \times \frac{25}{8} \times \frac{2}{5}\right) \\
 & = -1
 \end{aligned}$$

5 次の計算をしなさい

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & 7 \times (-3) + 4 \\
 & = -21 + 4 \\
 & = -17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & 9 - 3 \times (-8) \\
 & = 9 - (-24) \\
 & = 9 + 24 \\
 & = 33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & 5 + (-32) \div 4 \\
 & = 5 + (-8) \\
 & = 5 - 8 \\
 & = -3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & -6 - (-20) \div (-5) \\
 & = -6 - (+4) \\
 & = -6 - 4 \\
 & = -10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & 30 \div (-7+2) \\
 & = 30 \div (-5) \\
 & = -6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & (-8) \times (-6-3) \\
 & = (-8) \times (-9) \\
 & = 72
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (7) \quad & 5 - 5 \times (-3)^2 \\
 & = 5 - 5 \times (-3) \times (-3) \\
 & = 5 - (+45) \\
 & = 5 - 45 \\
 & = -40
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (8) \quad & 15 + 2 \times (-4) \\
 & = 15 + (-8) \\
 & = 15 - 8 \\
 & = 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (9) \quad & 12 \div (-2) - 6 \\
 & = (-6) - 6 \\
 & = -12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (10) \quad & 3 \times (-4) - (-2) \times 7 \\
 & = (-12) - (-14) \\
 & = -12 + 14 \\
 & = 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (11) \quad & (-2) \times (-3) - 8 \div 4 \\
 & = 6 - 2 \\
 & = 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (12) \quad & 30 \div (-7+2) \\
 & = 30 \div (-5) \\
 & = -6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (13) \quad & (-5) \times (-2-1) \\
 & = (-5) \times (-3) \\
 & = 15
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (14) \quad & 4 - 2 \times (-3+6) \\
 & = 4 - 2 \times 3 \\
 & = 4 - 6 \\
 & = -2
 \end{aligned}$$

6 次の式を、 \times や \div の記号を使わない表し方になおしなさい。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & x \times 5 \\
 & = 5x
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & a \times c \times 4 \\
 & = 4ac
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & a \times b \times 2 \times c \\
 & = 2abc
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & 7 \times (x-1) \\
 & = 7(x-1)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad & a \times (-1) \\
 & = -a
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad & 5 \times (-6n) \\
 & = -30n
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (7) \quad & a \times a \times a \times a \times a \\
 & = a^5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (8) \quad & x \times x \times x \\
 & = x^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (9) \quad & a \div 3 \\
 & = \frac{a}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (10) \quad & (x+y) \div 3 \\
 & = \frac{x+y}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (11) \quad & 4x \div 9 \\
 & = \frac{4x}{9} \quad \left(\frac{4}{9}x\right)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (12) \quad & a \times b \times c \\
 & = abc
 \end{aligned}$$

1 年 生

●第1章 正負の数

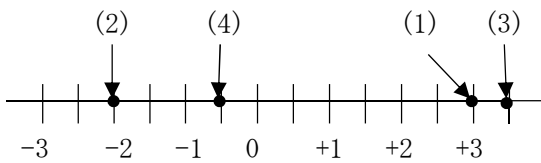
1-1 正負の数

符号のついた数 P 5

1 (1) -350 円 (2) -200 m
(3) $+3^{\circ}\text{C}$

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

3



数の大小 P 5

4 (1) $-5 > -6$
(2) $-1.5 < -0.9 < -0.6$
(3) $-7 < +5 < +12$
(4) $-\frac{2}{3} < -0.6 < \frac{1}{2} < 0.7$

5 (1) 4 (2) $\frac{1}{3}$ (3) 0.6
(4) 0

6 (1) $-5, 5$
(2) $-2, -1, 0, 1, 2$
(3) $1, 2, 3, 4, 5$

1-2 加法と減法

加法 P 6

7 (1) 7 (2) 12 (3) 13
(4) -9 (5) -13 (6) -14

8 (1) 2 (2) -3 (3) 6
(4) 0 (5) -3 (6) -5

9 (1) 7.2 (2) -0.6
(3) $+\frac{1}{2}$ (4) $-\frac{3}{2}$ (5) $-\frac{5}{12}$

10 (1) $+2$ (2) -2 (3) -0.3
(4) $-\frac{11}{12}$

減法 P 7

11 (1) $+5$ (2) $+10$ (3) -10
(4) -1 (5) -5 (6) -7

12 (1) $+4.1$ (2) -5.1
(3) -1 (4) $-\frac{7}{12}$ (5) $+\frac{35}{24}$

加法と減法の混じった計算 P 7

<解答>

13 (1) -4 (2) -13 (3) -12
(4) -1 (5) -12 (6) -7
(7) -10 (8) -0.2
(9) $-\frac{7}{15}$ (10) $-\frac{17}{4}$

1-3 乗法と除法

乗法 P 8

14 (1) 21 (2) 18 (3) 32
(4) 1.08 (5) $\frac{1}{6}$

15 (1) -8 (2) -42 (3) -72
(4) -1.4 (5) $-\frac{1}{8}$

16 (1) 24 (2) -84 (3) -360
(4) -560 (5) $\frac{1}{2}$

17 (1) $(-2)^3$ (2) $(\frac{1}{2})^2$

18 (1) -1 (2) -36 (3) 225

除法 P 9

19 (1) 4 (2) 3 (3) 9

- (4) 24 (5) 24 (6) 16
 20 (1) -6 (2) -19 (3) -16
 (4) 0 (5) -12 (6) -7
 21 (1) $\frac{1}{18}$ (2) 12 (3) $-\frac{1}{6}$

乗法と除法の混じった計算 P 9

- 22 (1) 9 (2) $\frac{15}{4}$ (3) $-\frac{1}{6}$
 (4) $\frac{9}{8}$

四則の混じった計算 P 10

- 23 (1) -16 (2) -17 (3) -15
 (4) 16 (5) -6 (6) -35
 24 (1) -2 (2) -7

数の範囲と四則 P 10

- 25 ①, ②, ③, ⑤, ⑥
 26 (1) ①, ③
 (2) ② $2-3=-1$
 ④ $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ など
 27 ①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥
 28 (1) ①, ②, ③
 (2) ④ $2 \div 3 = \frac{2}{3}$ など

29

	加法	減法	乗法	除法
自然数	○	×	○	×
整数	○	○	○	×
数	○	○	○	○

正負の数の利用 P 11

- 30 (4人の身長)の平均
 $= 165 + \{(+3) + (-2) + (+9) + (-4)\} \div 4$
 $= 165 + \frac{6}{4}$
 $= 165 + 1.5$
 $= 166.5$ (cm)

- 31 76点
 $70 + \{(-5) + (+2) + (+16) + (+7) + (+10)\} \div 5$
 $= 70 + 30 \div 5$
 $= 76$

32 ④

●第2章 文字と式

2-1 文字を使った式

文字の使用 P 12

- 33 (1) $(n-16)$ 人 (2) $(a \times 4)$ cm
 (3) $(b \times 1000 \div 4)$ cm
 または $(b \times 25)$ cm
 (4) $(a+7)^\circ\text{C}$ (5) $(a \times 3)$ 円
 (6) $(500 - a \times 2)$ 円
 (7) $(5 \times a)$ cm²
 (8) $(50 \times x + 80 \times y)$ 円

文字を使った式の表し方 P 12

- 34 (1) ab (2) $3ab$
 (3) $2(n-5)$ (4) $-5ax$
 (5) $-6ab$ (6) $-4a^2b$
 (7) $\frac{b}{6}$ (8) $\frac{3a}{2}$
 (9) $\frac{a+8}{3}$ (10) $-\frac{x}{3}$

- 35 (1) $a \times b$
 (2) $(-2) \times a \times b \times b$
 ※ $-2 \times a \times b \times b$ も可

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

※ $-6 \times a + 1$ も可

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

36 (1) $2(a+b)$ (2) $3a+b$

(3) $5xy$ (4) $\frac{500}{x}$ (cc)

(5) $\frac{a}{50}$ (時間)

(6) $120x + 50$ (円)

(7) $\frac{a}{20}$ (g) (8) $\frac{a+b+c}{3}$ (点)

代入と式の値 P 13

37 (1) $3 - 2a$
 $= 3 - 2 \times (-2)$
 $= 7$

(2) $4a + 7$
 $= 4 \times (-2) + 7$
 $= -1$

(3) a^2
 $= (-2)^2$
 $= 4$

(4) $-8a^2$
 $= -8 \times (-2) \times (-2)$
 $= -32$

38 (1) 毎秒 331.5 m
(2) 毎秒 340.5 m
 $331.5 + 0.6 \times 15$
 $= 340.5$
(3) 1052.1 m
 $(331.5 + 0.6 \times 32) \times 3$
 $= 1052.1$

2-2 文字式の計算

1次式の計算 P 14

39 (1) $8x$ (2) $5y$ (3) x

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

(6) $-3x+8$

40 (1) $7x+3$ (2) $10x-3$

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

(5) $-2x+6$ (6) $-5x+12$

41 (1) $3a+12b$ (2) $-10x-15$

(3) $8x+9$ (4) $10x+25$

42 (1) $3x-1$ (2) $-6x+4$

(3) $-8x-5$

43 (1) $22x-12$ (2) $2x+30$

(3) 40 (4) $-24x-2$

(5) $-2x-9$

文字式を使った公式 P 15

44 (1) $\frac{ah}{2}$ または $\frac{1}{2}ah$ (2) ab

(3) πr^2

●第3章 方程式

3-1 方程式

大小関係を表す式 P 16

45 (1) $2x+8 < 20$

(2) $5x-12 > 2x$

(3) $6x+3 < 8x-9$

(4) $6a+4b < 1000$

(5) $5a < 4b+150$

(6) $100 > 3x$

46 (1) x を3倍して8を加えた数は、15より小さい。

(2) x を5倍して12を引いた数は、 x を3倍して6を加えた数より大きい。

47 (1) $3x+2 \geq 10$

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

(3) $3(x+4) < 20$

(4) $\frac{a}{3} \leq b$

$$(5) 6a + 4b + 200 \leq 1500$$

$$(6) \frac{1}{2}ah \geq 30$$

- 48 1枚 a 円のハンカチ4枚と1足500円のくつ下の代金の合計は、持っていた金額 b 円より小さい。

いろいろな方程式 P 17

49 (1) $5x = 3(x + 4)$

$$5x = 3x + 12$$

$$5x - 3x = 12$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

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

$$6 - 3x - 4x = -8$$

$$-3x - 4x = -8 - 6$$

$$-7x = -14$$

$$x = 2$$

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

$$3x - 6 = 6x - 10 + 1$$

$$3x - 6x = -10 + 1 + 6$$

$$-3x = -3$$

$$x = 1$$

(4) $2x + 3(x + 1) = 12$

$$2x + 3x + 3 = 12$$

$$2x + 3x = 12 - 3$$

$$5x = 9$$

$$x = \frac{9}{5}$$

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

$$3x - 7 = -6x - 2 - 4$$

$$3x + 6x = -2 - 4 + 7$$

$$9x = 1$$

$$x = \frac{1}{9}$$

50 (1) $-0.3x - 1.2 = 0.3$

$$(-0.3x - 1.2) \times 10 = 0.3 \times 10$$

$$-3x - 12 = 3$$

$$-3x = 3 + 12$$

$$-3x = 15$$

$$x = -5$$

(2) $0.8x + 1.23 = 1.7x - 0.77$

$$(0.8x + 1.23) \times 100 = (1.7x - 0.77) \times 100$$

$$80x + 123 = 170x - 77$$

$$80x - 170x = -77 - 123$$

$$-90x = -200$$

$$x = \frac{20}{9}$$

51 (1) $\frac{1}{2}x - 1 = \frac{1}{3}x$

$$\left(\frac{1}{2}x - 1\right) \times 6 = \frac{1}{3}x \times 6$$

$$3x - 6 = 2x$$

$$3x - 2x = 6$$

$$x = 6$$

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

$$\left(3 - \frac{x}{6}\right) \times 6 = \left(\frac{1}{2} - x\right) \times 6$$

$$18 - x = 3 - 6x$$

$$-x + 6x = 3 - 18$$

$$5x = -15$$

$$x = -3$$

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

$$\left(\frac{3x+1}{4} - \frac{2x+3}{3}\right) \times 12 = 2 \times 12$$

$$3(3x+1) - 4(2x+3) = 24$$

$$9x + 3 - 8x - 12 = 24$$

$$9x - 8x = 24 - 3 + 12$$

$$x = 33$$

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

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

$$5(2x+1) = 3(2x+2) + 30$$

$$10x+5 = 6x+6+30$$

$$10x-6x = 6+30-5$$

$$4x = 31$$

$$x = \frac{31}{4}$$

3-2 1次方程式の利用

1次方程式の利用 P18

52 (1) $16-x$

(2) $120x+80(16-x)=1400$

(3) 3個

$$120x+80(16-x)=1400$$

$$120x+1280-80x=1400$$

$$120x-80x=1400-1280$$

$$40x=120$$

$$x=3$$

(4) 13個

$$16-3=13$$

53 (1)

$$x-150=3(1000-x-250)$$

または

$$x-150=(1000-x-250) \times 3$$

など

(2) 600円

$$x-150=3(1000-x-250)$$

$$x-150=3(750-x)$$

$$x-150=2250-3x$$

$$x+3x=2250+150$$

$$4x=2400$$

$$x=600$$

54 (1) $5x-21$ (冊)

(2) $3x+25$ (冊)

(3) $5x-21=3x+25$

(4) 23人

$$5x-21=3x+25$$

$$5x-3x=25+21$$

$$2x=46$$

$$x=23$$

55 (1) $20x-1000$ (円)

(2) $16x+800$ (円)

(3) 450円

$$20x-1000=16x+800$$

$$20x-16x=800+1000$$

$$4x=1800$$

$$x=450$$

(4) 8000円

$$20 \times 450 - 1000$$

$$=9000-1000$$

$$=8000$$

56 (1) $60(x+10)=80x$ など

(2) 30分後

$$60(x+10)=80x$$

$$60x+600=80x$$

$$60x-80x=-600$$

$$-20x=-600$$

$$x=30$$

57 (1) $\frac{x}{50} + \frac{x}{70} = 72$ など

(2) 2100m

$$\frac{x}{50} + \frac{x}{70} = 72$$

$$\left(\frac{x}{50} + \frac{x}{70}\right) \times 350 = 72 \times 350$$

$$7x+5x=72 \times 350$$

$$12x=25200$$

$$x=2100$$

比と比の値 P 2 0

- 58 (1) 3 : 4 (2) 2 : 3
 (3) 7 : 3 (4) 4 : 1
 (5) 5 : 3 (6) 3 : 2

- 59 (1) $\frac{4}{3}$ (2) $\frac{1}{6}$
 (3) $\frac{2}{3}$ (4) 3

比例式の性質 P 2 0

60 3 : 4 = 6 : 8 で、**比の値** が等し

いから $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ であり、この両辺に、両辺の

分母の最小公倍数 **3 2** をかけると、

$$\frac{3}{4} \times \boxed{4} \times 8 = \frac{6}{8} \times 4 \times \boxed{8}$$

したがって、

$$3 \times 8 = \boxed{6} \times \boxed{4}$$

となる。

- 61 (1) $x : 8 = 3 : 1 2$
 $x \times 1 2 = 8 \times 3$

$$x = \frac{8 \times 3}{1 2}$$

$$x = 2$$

- (2) $9 : 5 = x : 1 5$
 $5 \times x = 9 \times 1 5$

$$x = \frac{9 \times 1 5}{5}$$

$$x = 2 7$$

- (3) $(x + 3) : 4 = 2 0 : 1 6$
 $1 6(x + 3) = 4 \times 2 0$

$$x + 3 = \frac{4 \times 2 0}{1 6}$$

$$x + 3 = 5$$

$$x = 2$$

比例式の利用 P 2 0

- 62 (1) 用意する小麦粉を x g とすると、

$$2 0 : 5 0 = 9 0 : x$$

$$2 0 \times x = 9 0 \times 5 0$$

$$2 0 x = 4 5 0 0$$

$$x = 2 2 5$$

(答) 2 2 5 g

- (2) 兄の枚数を x とすると、

$$\text{【全体】} : \text{【兄】} = \text{【全体】} : \text{【兄】}$$

$$2 4 0 : x = (5 + 3) : 5$$

$$(5 + 3) x = 5 \times 2 4 0$$

$$8 x = 1 2 0 0$$

$$x = 1 5 0$$

(答) 1 5 0 枚

- 63 $4x + a = x - a$ に、 $x = 2$ を代入すると、

$$4 \times \boxed{2} + a = \boxed{2} - a$$

$$\boxed{8} + a = \boxed{2} - a$$

この a についての方程式を解くと、

$$a = \boxed{-3}$$

- 64 $3 \times (4 - 2) - 3a = -4$

$$6 - 3a = -4$$

$$-3a = -4 - 6$$

$$-3a = -1 0$$

$$a = \frac{1 0}{3}$$

- 65 (1) $x + 6$

$$(2) 1 0x + (x + 6), 1 1x + 6$$

$$(3) 1 0(x + 6) + x, 1 1x + 6 0$$

$$(4) 1 1x + 6 0 = 3(1 1x + 6) - 2$$

$$(5) 2 8$$

$$1 1x + 6 0 = 3(1 1x + 6) - 2$$

$$1 1x + 6 0 = 3 3x + 1 8 - 2$$

$$1 1x - 3 3x = 1 8 - 2 - 6 0$$

$$-2 2x = -4 4$$

$$x = 2$$

1 $1x + 6$ に $x = 2$ を代入

$$1 \cdot 1 \times 2 + 6 = 2 \cdot 8$$

- 66 (1) $0.12(220x - x) + 0.05x = 18$ など
 (2) 120人

$$\{0.12(220 - x) + 0.05x\} \times 100 = 18 \times 100$$

$$12(220 - x) + 5x = 1800$$

$$-12x + 5x = 1800 - 2640$$

$$-7x = -840$$

$$x = 120$$

●第4章 比例と反比例

4-1 比例

関数 P 2 2

- 67 ①× ②○ ③○ ④× ⑤○ ⑥○

- 68 (1) いえる (2) $y = 4x$
 (3)

x	1	2	3	4	5
y	4	8	12	16	20

(4) 4倍する

- 69 (1) $y = 100x + 500$
 (2)

x	1	2	3	4
y	600	700	800	900

(3) 100倍して500を加える

比例する量 P 2 3

- 70 (1)

x(分)	0	1	2	3	4	5
y(L)	0	3	6	9	12	15

(2) 2倍になる, 3倍になる

(3) $y = 3x$, 比例するといえる

(4) 21L

(5) 10分後

- 71 (1) $y = 4x$, 比例定数は4
 (2) $y = 2x$, 比例定数は2

- 72 (1) $y = 9x$ (2) 8L

- 73 (1) $y = 4x$ (2) $0 \leq y \leq 160$

- 74 (1) $y = 2x$

$$(2) 1 = a \times 3 \quad a = \frac{1}{3}$$

$$\text{(答)} y = \frac{1}{3}x$$

$$y = \frac{1}{3} \times 21 = 7 \quad \text{(答)} y = 7$$

$$(3) 1 = a \times 4 \quad a = \frac{1}{4}$$

$$\text{(答)} y = \frac{1}{4}x$$

$$12 = \frac{1}{4}x \quad \text{(答)} x = 48$$

- 75 (1) $y = \frac{8}{20}x$, $y = \frac{2}{5}x$

$$(2) y = \frac{2}{5}x \times 35 = 14 \quad \text{(答)} 14 \text{ cm}$$

$$(3) 20 = \frac{2}{5}x$$

$$x = 50 \quad \text{(答)} 50 \text{ g}$$

座標 P 2 4

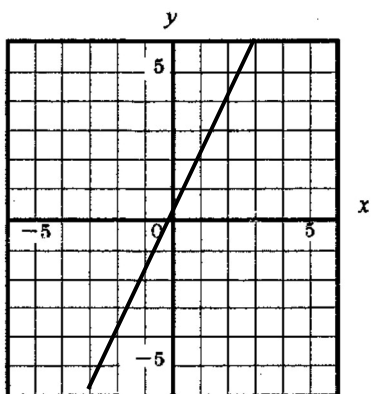
- 76 A(4, 3) B(-1, -3)

C(4, -2) D(-4, 2)

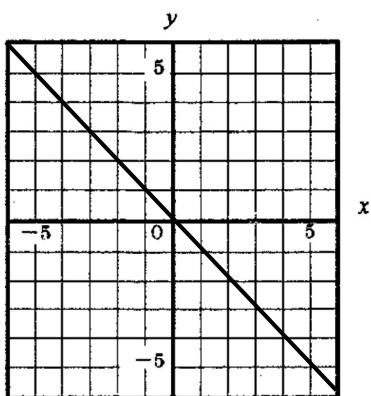
E(-2, 0)

比例のグラフ P 2 5

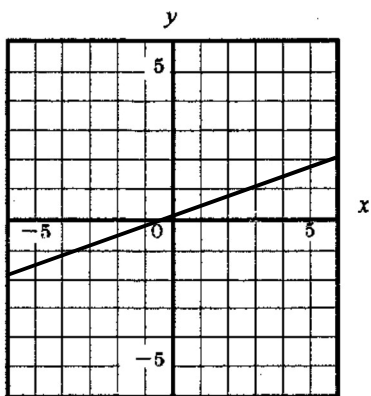
77 (1)



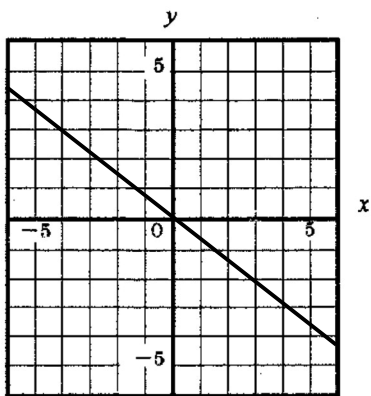
(2)



(3)



(4)



78 (1) $y=x$ (2) $y=-2x$

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

4-2 反比例

反比例する量 P 2 6

79 (1)

時速 X k m	1	2	3	4	5
y 時間	3 6	1 8	1 2	9	7.2

(2) $y=\frac{36}{x}$ (3) いえる

80 (1) $y=\frac{100}{x}$, 比例定数 100

(2) $y=\frac{48}{x}$, 比例定数 48

(3) $y=\frac{240}{x}$, 比例定数 240

81 (1) $y=\frac{10}{x}$

(2) $y=\frac{10}{0.2}=50$ (答) 50時間

82 (1) $y=\frac{12}{x}$

$x=-4$ のとき、 $y=-3$

(2) $y=-\frac{12}{x}$

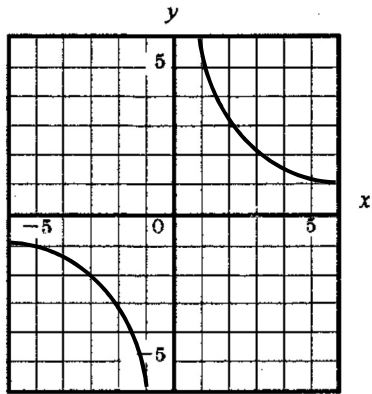
$x=-4$ のとき、 $y=3$

(3) $y=-\frac{20}{x}$

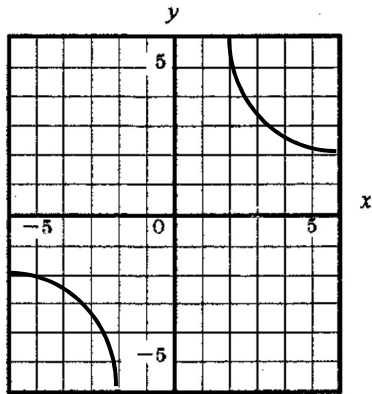
$x=-4$ のとき、 $y=5$

反比例のグラフ P 27

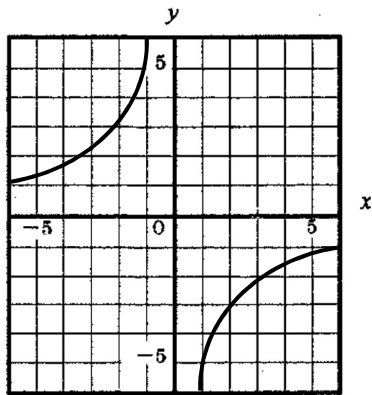
83 (1)



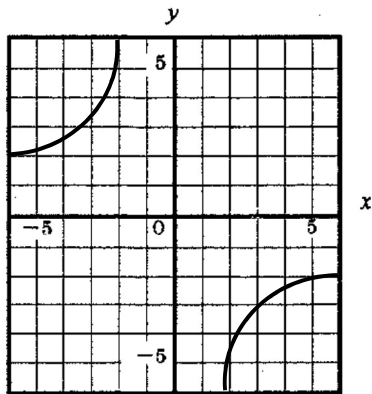
(2)



(3)



(4)



84 (1) $y = \frac{4}{x}$ (2) $y = \frac{8}{x}$

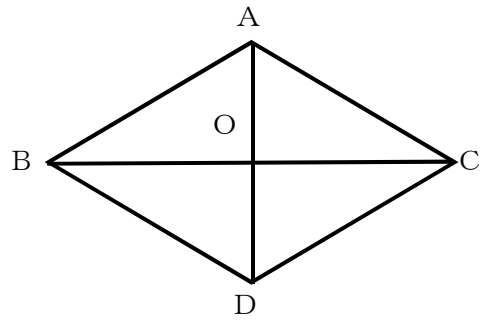
(3) $y = -\frac{4}{x}$ (4) $y = -\frac{8}{x}$

●第5章 平面図形

5-1 対称な図形

線対称と点対称 P 28

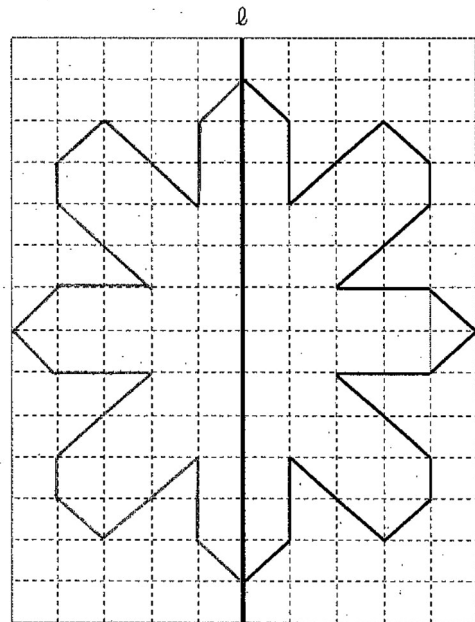
85



86 (1) $AB \parallel CD, AC \parallel BD$

(2) $AD \perp BC$

87

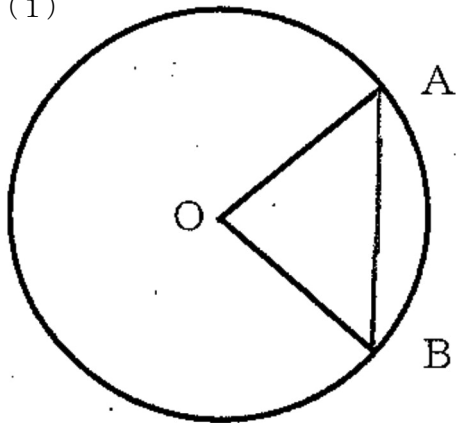


88 (1) ア, キ (2) ウ

(3) イ, エ, オ, カ

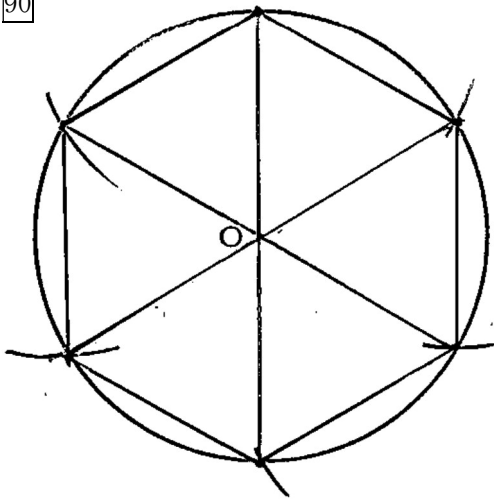
円と対称 P 29

89 (1)

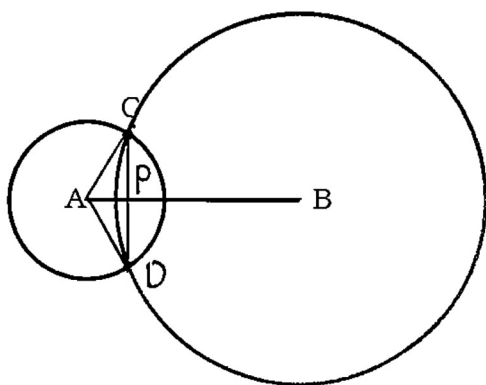


(2) 省略

90



91



(1) $AC=AD, BC=BD,$

$CP=DP$

(2) $AB \perp CD$

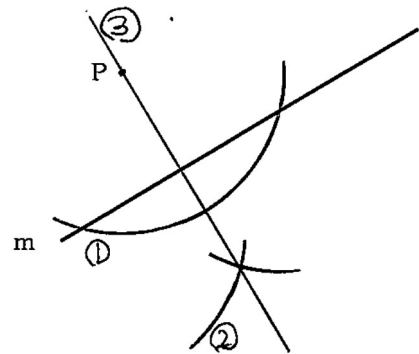
(3) 二等辺三角形

(4) 【例】 2つの円の半径が同じ場合
など

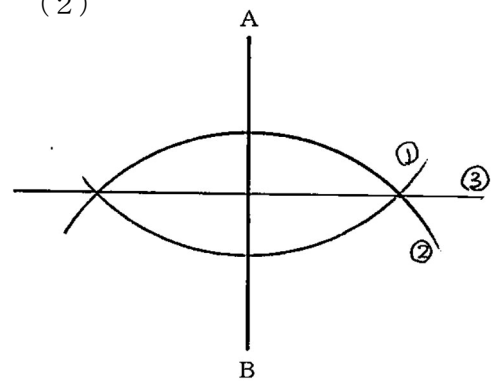
5-2 基本の図

作図の仕方・いろいろな作図 P 30

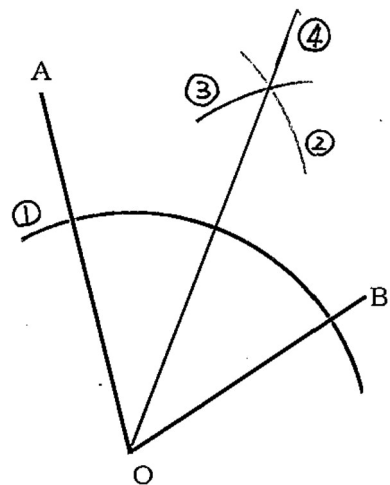
92 (1)



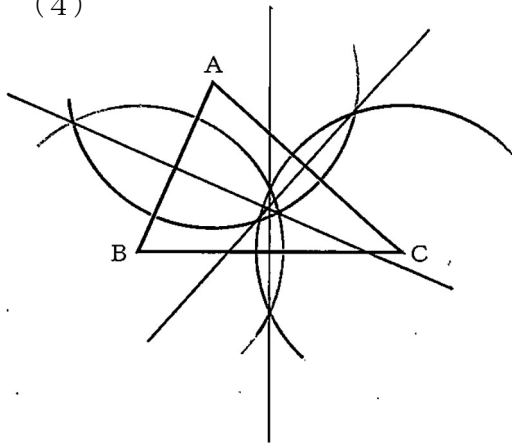
(2)



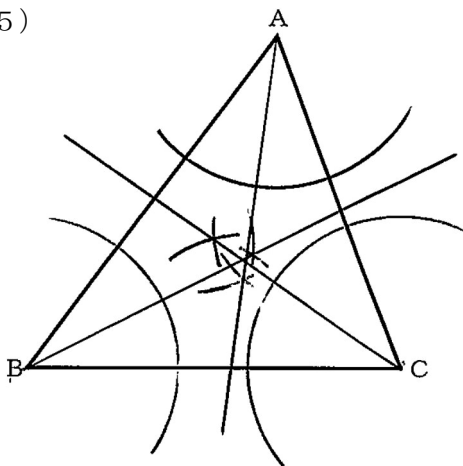
(3)



(4)

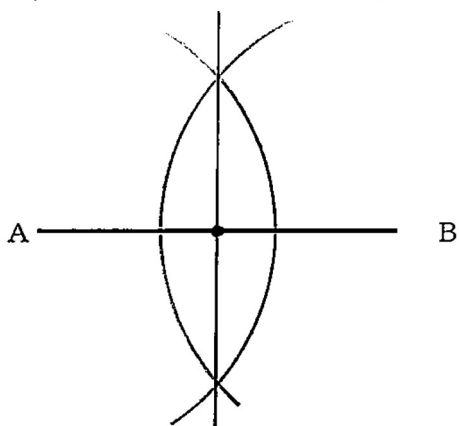


(5)



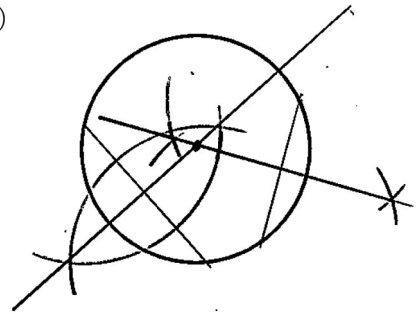
※角の2等分線上の点は、各辺から距離が等しい点の集まりになっています。3つの角の二等分線は1点で交わり、この点を中心にして、三角形の内側に接する円がかけます。

(6)



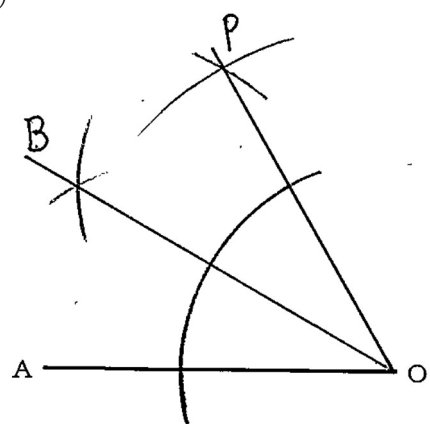
作図の利用 P 3 1

93 (1)



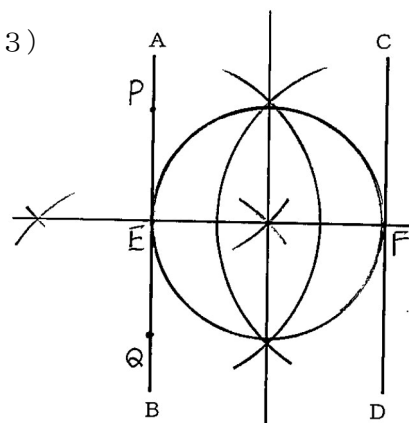
※2つの弦の垂直二等分線の交点が、円の中心

(2)

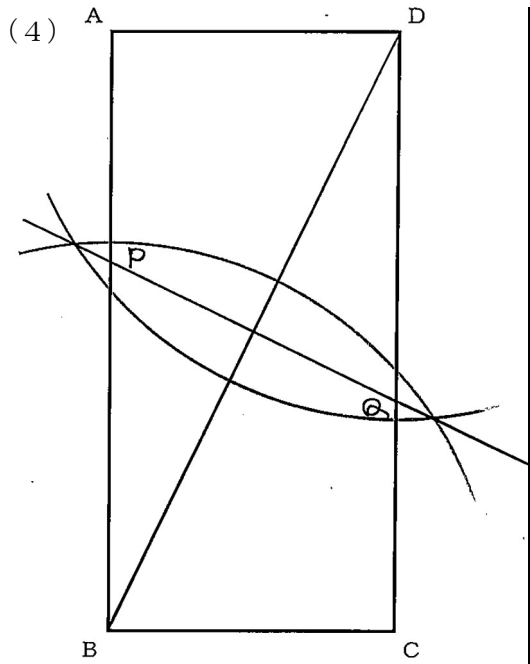


※AOの長さを1辺とする $\triangle PAO$ (正三角形)をつくり、 $\angle POA$ の二等分線を引く

(3)



※直線AB上に、点P、点Qをとり、線分PQの垂直二等分線を引き、AB、CDとの交点をE、Fとする。線分EFの垂直二等分線を引きEFとの交点が中心となる。

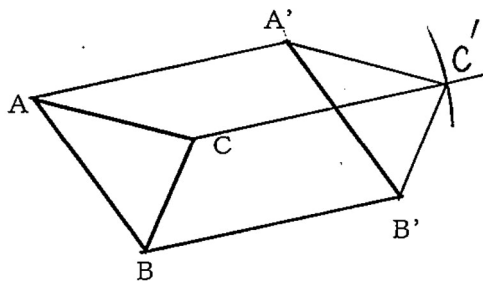


※対角線BDの垂直二等分線を引き、辺AB、
辺CDとの交点をP、Qとし、線分PQが折
り目

5-3 図形の移動

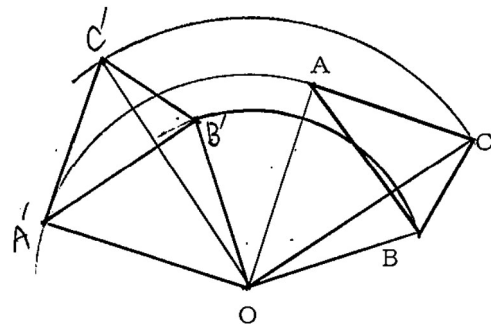
平行移動 P 3 2

94

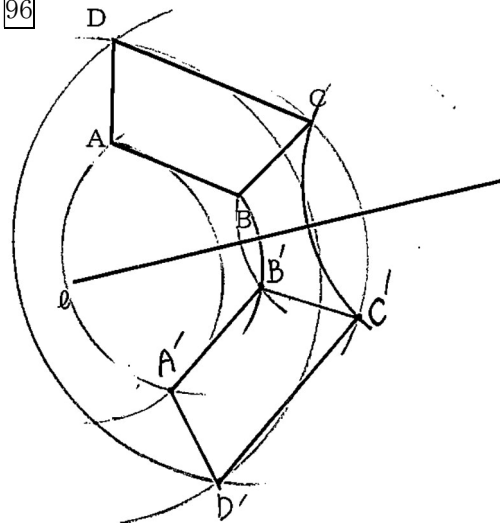


回転移動 P 3 2

95



96



97 (1) え (2) う (3) い, か

●第6章 空間図形

多面体 P 3 3

98

	正四面体	正六面体	正八面体	正十二面体	正二十面体
面の形	正三角形	正方形	正三角形	正五角形	正三角形
頂点の数	4	8	6	20	12
辺の数	6	12	12	30	30
1つの頂点に集まっている辺の数	3	3	4	3	5
1つの頂点に集まっている面の数	3	3	4	3	5

それぞれの正多面体の (面の数) - (辺の数) + (頂点の数) を計算してみましょう。

いろいろな立体 P 3 3

- 99 (1) 三角柱, 四角柱
 (2) 正三角柱, 正四角柱
 (3) 正三角錐, 正四角錐
 (4) 正三角形
 (5) 正八面体
- 100 (1) 四角柱, 六面体
 (2) 三角錐, 四面体
 (3) 五角柱, 七面体
 (4) 六角錐, 七面体

6-2 立体のいろいろな見方

直線や平面の平行と垂直 P 3 4

- 101 (1) 面AEHD, 面BFGC
 (2) 面EFGH, 面CGHD
 (3) 辺CG, 辺FG, 辺DH, 辺EH
 (4) 辺AE, 辺BF, 辺CG, 辺DH

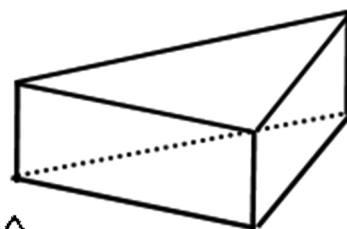
- (5) 面ABCD, 面BFGC,
 面EFGH, 面AEHD

- 102 (1) 面EFGH
 (2) 辺BF, 辺DH
 (3) 辺BF, 辺CG, 辺CD, 辺BE
 (4) 辺CD, 辺CG, 辺DH, 辺FG,
 辺GH
 (5) 正三角形

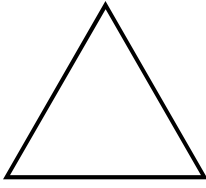
面の動き P 3 4

- 103 正三角柱

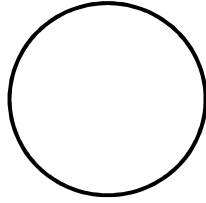
- 104 円錐



105 立体図



平面図



- 106 (1) 円柱 (2) 四角錐
(3) 球 (4) 正四角柱

107 ①, ②, ③

- 108 (1) 正三角錐 (2) 三角柱

立体の展開図 P 36

- 109 (1) 円柱 (2) 三角柱
(3) 四角錐 (見取図省略)

110 【弧の長さ】 4π cm

$$12 \times 2 \times \pi \times \frac{60}{360} = 4\pi$$

【面積】 24π cm²

$$\cdot 12 \times 12 \times \pi \times \frac{60}{360} = 24\pi$$

または、 $\cdot \frac{1}{2} \times 4\pi \times 12 = 24\pi$

111

(1) $\frac{9}{2}\pi$ cm²

$$6 \times 6 \times \pi \times \frac{60}{360} - 3 \times 3 \times \pi \times \frac{60}{360}$$

$$= 6\pi - \frac{2}{3}\pi$$

$$= \frac{9}{2}\pi$$

(2) 8π cm²

$$5 \times 5 \times \pi \times \frac{180}{360} - 3 \times 3 \times \pi \times \frac{180}{360}$$

$$= \frac{25}{2}\pi - \frac{9}{2}\pi$$

$$= 8\pi$$

(3) $64 - 16\pi$ cm²

$$8 \times 8 - 8 \times 8 \times \pi \times \frac{90}{360}$$

$$= 64 - 16\pi$$

6-3 立体の表面積と体積

表面積・体積 P 37

112 表面積： 66π cm²

体積： 72π cm³

【底面積】 $3 \times 3 \times \pi = 9\pi$

【側面積】 $6 \times \pi \times 8 = 48\pi$

【表面積】 $9\pi \times 2 + 48\pi = 66\pi$

【体積】 $9\pi \times 8 = 72\pi$

113 表面積： 90π cm²

体積： 100π cm³

【底面積】 $5 \times 5 \times \pi = 25\pi$

【側面積】

$$\cdot 13 \times 13 \times \pi \times \frac{5}{13} = 65\pi$$

または、 $\cdot \frac{1}{2} \times 10\pi \times 13 = 65\pi$

【表面積】 $25\pi + 65\pi = 90\pi$

【体積】 $\frac{1}{3} \times 25\pi \times 12 = 100\pi$

114

(1) 192π cm²

【底面積】 $6 \times 6 \times \pi = 36\pi$

【側面積】 $12\pi \times 10 = 120\pi$

【表面積】

$$36\pi \times 2 + 120\pi = 192\pi$$

(2) 24π cm²

【底面積】 $3 \times 3 \times \pi = 9\pi$

【側面積】 $5 \times 5 \times \pi \times \frac{3}{5} = 15\pi$

【表面積】 $9\pi + 15\pi = 24\pi$

115 体積： 288 cm^3
 表面積： 336 cm^2
 【底面積】 $\frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$
 【側面積】
 $(6 + 8 + 10) \times 12 = 288$
 【体積】 $24 \times 12 = 288$
 【表面積】 $24 \times 2 + 288 = 336$

116 (1) 体積： $320\pi\text{ cm}^3$
 表面積： $208\pi\text{ cm}^2$
 底面の半径 8 cm 、高さ 5 cm の円柱
 【底面積】 $8 \times 8 \times \pi = 64\pi$
 【側面積】 $8 \times 2 \times \pi \times 5 = 80\pi$
 【体積】 $64\pi \times 5 = 320\pi$
 【表面積】
 $64\pi \times 2 + 80\pi = 208\pi$
 (2) 体積： $200\pi\text{ cm}^3$
 表面積： $130\pi\text{ cm}^2$
 底面の半径 5 cm 、高さ 8 cm の円柱
 【底面積】 $5 \times 5 \times \pi = 25\pi$
 【側面積】 $5 \times 2 \times \pi \times 8 = 80\pi$
 【体積】 $25\pi \times 8 = 200\pi$
 【表面積】
 $25\pi \times 2 + 80\pi = 130\pi$

球の体積と表面積 P 38

117 (1) $\frac{2}{3}$ (2) 順に、 $2r$ 、 $2\pi r^3$
 (3) 順に、
 $\frac{2}{3}$ 、 $2\pi r^3$ 、 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{4}{3}\pi r^3$
 (4) $4\pi r^2$
 118 (1) 体積： $2304\pi\text{ cm}^3$
 表面積： $575\pi\text{ cm}^2$
 【体積】 $\frac{4}{3} \times \pi \times 12^3 = 2304\pi$

【表面積】 $4 \times \pi \times 12^2 = 576\pi$

(2) 体積： $\frac{2048}{3}\pi\text{ cm}^3$
 表面積： $256\pi\text{ cm}^2$
 【体積】 $\frac{4}{3} \times \pi \times 8^3 = \frac{2048}{3}\pi$
 【表面積】 $4 \times \pi \times 8^2 = 256\pi$

119 (1) 半球
 (2) 体積： $\frac{1024}{3}\pi\text{ cm}^3$
 表面積： $192\pi\text{ cm}^2$
 【底面積】 $\pi \times 8 \times 8 = 64\pi$
 【側面積】
 $4 \times \pi \times 8^2 \times \frac{1}{2} = 128\pi$
 【体積】 $\frac{4}{3} \times \pi \times 8^3 \times \frac{1}{2} = \frac{1204}{3}\pi$
 【表面積】
 $64\pi + 128\pi = 192\pi$

●第7章 資料の散らばりと代表値

7-1 資料の散らばりと代表値

度数の分布 P 39

120

資料をいくつかの区間に分けて整理することがあり、その区間を階級という。また、区間の幅を階級の幅、それぞれの階級に入っている資料の個数を、その階級の度数という。

また、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、分布の様子を分かりやすくした表を度数分布表とい

121 (1) 3 (m) (2) 14 ~ 17 (m)
 (3) 17 ~ 20 (m)
 (4) 3割 $(4 + 2) \div 20 = 0.3$

122 (1)

階級 (cm)	度数 (人)
以上 未満 30~35	5
35~40	5
40~45	10
45~50	8
50~55	7
55~60	4
60~65	1
計	40

(2) 5 (cm)

(3) 40~45 (m), 10 (人)

(4) 30人 $40 - (5 + 5) = 30$

(5) 7割

$$\begin{aligned} & (5 + 5 + 10 + 8) \div 40 \\ & = 28 \div 40 \\ & = 0.7 \end{aligned}$$

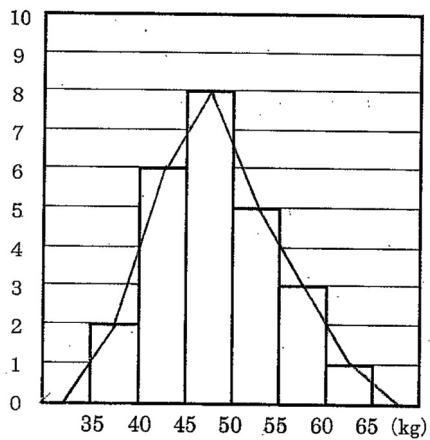
123 (1) 25人

$$2 + 6 + 8 + 5 + 3 + 1 = 25$$

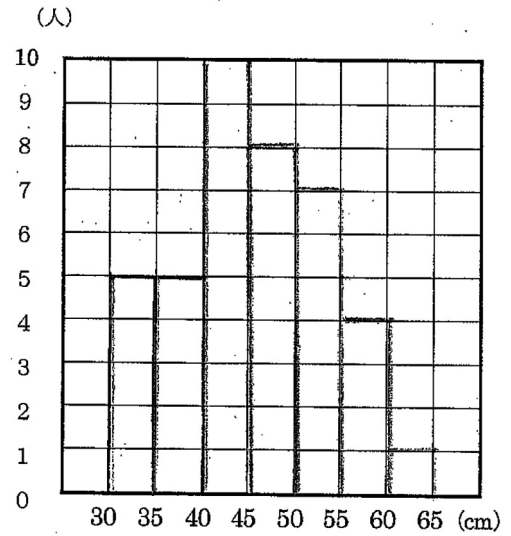
(2) 45~50 (kg)

(3)

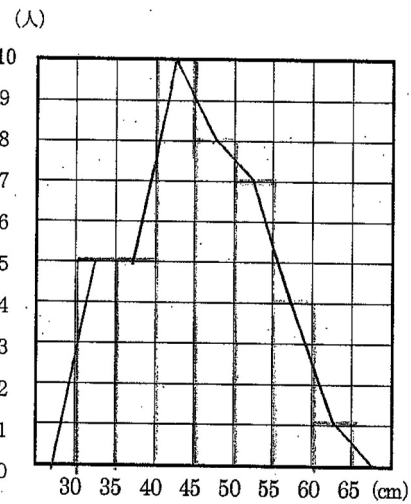
(人)



124 (1)



(2)



125

全体の度数が異なる2つの資料を比べるには、度数の代わりに「度数の合計に対する割合」である相対度数を用いるとよい。

この割合は、

$$(\text{その階級の度数}) \div (\text{度数の合計})$$

で求められる。

126

階級 (m)	度数(人)	相対度数
以上 未満 11 ~ 14	3	0.15
14 ~ 17	5	0.25
17 ~ 20	6	0.3
20 ~ 23	4	0.2
23 ~ 26	2	0.1
計	20	1.00

127

階級 (cm)	度数(人)	相対度数
以上 未満 30 ~ 35	5	0.125
35 ~ 40	5	0.125
40 ~ 45	10	0.25
45 ~ 50	8	0.2
50 ~ 55	7	0.175
55 ~ 60	4	0.1
60 ~ 65	1	0.025
計	40	1.00

- 128 (1) 範囲 (2) 代表値
(3) 平均値 (4) メジアン
(5) モード

- 129 (1) 10.2秒 (2) 6.9秒
(3) $10.2 - 6.9 = 3.3$
(4) $10.4 - 6.8 = 3.6$

(5)

階級 (cm)	1年1組 度数 (人)	1年2組 度数 (人)
以上 未満 6.5 ~ 7.0	1	2
7.0 ~ 7.5	3	2
7.5 ~ 8.0	2	3
8.0 ~ 8.5	3	3
8.5 ~ 9.0	2	2
9.0 ~ 9.5	3	5
9.5 ~ 10.0	4	1
10.0 ~ 10.5	2	2
計	20	20

(6)

	平均値	メジアン	モード
1年 1組	8.59	8.65	9.75
1年 2組	8.48	8.5	9.25

$$\text{【メジアン1組】} \frac{8.5 + 8.8}{2} = 8.65$$

$$\text{【メジアン2組】} \frac{8.4 + 8.6}{2} = 8.5$$

$$\text{【モード1組】} \frac{9.5 + 10.0}{2} = 9.75$$

$$\text{【モード2組】} \frac{9.0 + 9.5}{2} = 9.25$$

7-2 近似値と有効数字

近似値 P 4 2

131 (1) $4.5 \leq a < 5.5$

(2) $4.0 \times 5.5 = 22.0$

$b = 220$

(3) $20 \times 4.5 = 90$

$c = 89$

有効数字 P 4 2

132 1, 2, 5

133 (1) 5.32×10^3

(2) 8.40×10^6

(3) 5.27×10^2

2 年 生

●第1章 式の計算

1-1 式の計算 P 5

<解答>

[1] (1) $7x-3$ (2) $4x+7y$
(3) $a-b$ (4) $15x-11y$
(5) $a-b$ (6) $2x^2-3x$
(7) $-3ab-4a$ (8) $-x-2y+1$
(9) $-x-2$ (10) $7x+5y$

[2] (1) $5x-8$ (2) $5x-y$
(3) $7a-3b$ (4) $-m-3n$
(5) x^2-6x (6) $x+2y$
(7) $-a+b$ (8) y
(9) $3xy$ (10) $4x+y$

[3] (1) $15x-30$ (2) $-15x+6y$
(3) $-m+3n-4$ (4) $3x-2y$
(5) $-3a+7b$ (6) $4a-3b$

[4] (1) $-5a+9b$ (2) $9x-2y$
(3) $-a-8b$ (4) $5a+4$
(5) $-26a-13b$ (6) $4y$
(7) $a+8$ (8) $-a+10b$
(9) $4a-9$ (10) $2a+17$
(11) $3x+7y-5$ (12) $x-5y$

(13) $\frac{7}{8}x$

[5] (1) $-21xy$ (2) $-42ab$
(3) x^2y (4) $28ab^2$
(5) $12x^3$ (6) $-27x^2y^2$
(7) $25a^2$ (8) $-27a^3$
(9) $2a^3$ (10) $3x^2y$

[6] (1) $-3a$ (2) $-3a$
(3) $3y$ (4) $6a^2$
(5) $\frac{2}{9}x$ (6) $\frac{1}{y}$
(7) $\frac{1}{2}b^2$ (8) $-4ab$

(9) $6y$ (10) $9ab$

[7] (1) $3a$ (2) $9x^3$

(3) $9a^2$ (4) $3b$

(5) $4a^2$ (6) $8ab$

(7) $-4x^2y$ (8) $2a^2$

(9) $-24a^3b$ (10) $2ab$

[8] (1) $4^2-3 \times 4 = 16-12$
 $= 4$

(2) $3 \times 3 + 4 \times (-2) = 9-8$
 $= 1$

(3) $-(-5) + (-3)^2 = 5+9$
 $= 14$

(4) $2 \times 3 - (-2)^2 = 6-4$
 $= 2$

(5) $2 \times 5 \times (-2) + (-2)^2$
 $= -20+4$
 $= -16$

(6) $(-4)^2 \div (-6) = 16 \div (-6)$
 $= -\frac{8}{3}$

(7) $2(x-3y) + (x+5y)$
 $= 2x-6y+x+5y$
 $= 3x-y$
 $= 3 \times (-4) - 3$
 $= -12-3$
 $= -15$

1-2 文字式の利用 P 9

[9] $n, \boxed{n+1}, \boxed{n+2}$
 $\boxed{n-1}, n, \boxed{n+1}$

[10] (1) $30+x$ (2) $10x+y$
(3) $10y+x$

[11] (1) $h = \frac{2S}{a}$ (2) $y = \frac{x+2}{2}$

$$(3) y = \frac{2x-3}{4} \quad (4) a = 2c + 9b$$

2-1 連立方程式 P 1 0

12 (1) $x = 3, y = 1$

(2) $x = 7, y = -1$

13 (1) $x = -2, y = 5$

(2) $x = 3, y = -5$

14 (1) $x = 3, y = -1$

(2) $x = 4, y = 1$

(3) $x = -2, y = 3$

(4) $x = 3, y = -4$

(5) $x = 3, y = -2$

15 (1) $x = -1, y = 1$

(2) $x = 2, y = -1$

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

(4) $x = -1, y = 7$

16 (1) $x = 3, y = -2$

(2) $x = 3, y = -2$

(3) $x = -2, y = 3$

(4) $x = -2, y = -5$

17 (1) $x = 11, y = 9$

(2) $x = 1, y = -2$

(3) $x = 1, y = 2$

(4) $x = -5, y = 4$

18 (1) $x = -5, y = -3$

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

(3) $x = -4, y = 1$

2-2 連立方程式の利用 P 1 3

19 80円を x 通、90円を y 通とすると、

$$\begin{cases} x + y = 60 \\ 80x + 90y = 5000 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = 40, y = 20$$

(答) 80円40通、90円20通

20 バラ1本 x 円、かすみ草1本 y 円とすると、

$$\begin{cases} 9x + 3y = 3120 \\ 7x + 4y = 2810 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = 270, y = 230$$

(答) バラ1本270円、

かすみ草1本230円

21 自転車11km、歩き1km

自転車の道のりを x (km)、

歩いた道のりを y (km) とすると、

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ \frac{x}{20} + \frac{12}{60} + \frac{y}{4} = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = 11, y = 1$$

22 弁当600円、飲み物150円

弁当を x 円、飲み物を y 円とすると、

$$\begin{cases} x + y = 750 \\ 0.9x + 0.8y = 660 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = 600, y = 150$$

3-1 1次関数 P 1 4

23 ア, イ, ウ, エ

24 (1) $y = 7$ (2) $y = -3$

(3)

x	-2	-1	0	1	2	3
y	-3	-1	1	3	5	7

(4) $x = 11$

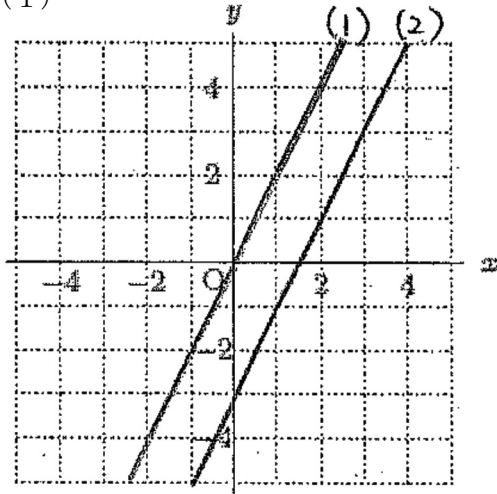
25 (1) $y = 2$ (2) $y = 17$

(3)

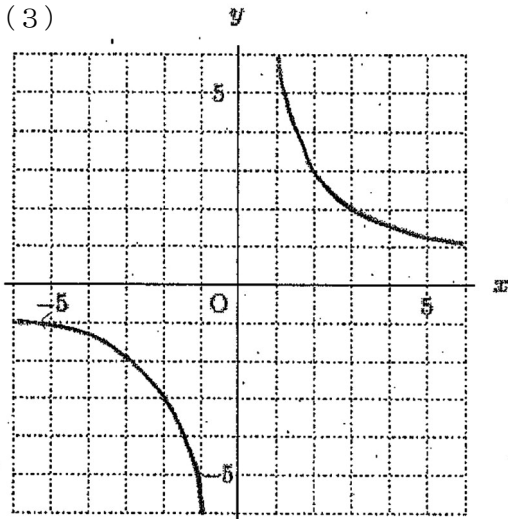
x	-2	-1	0	1	2	3
y	17	14	11	8	5	2

(4) $x = -4$

26 (1)



(3)



27 (1) $y = 2x + 3$ (2) -5

28 (1) 2 (2) $\frac{2}{3}$ (3) -1

29

(1)

x	-2	-1	0	1	2	3
y	-7	-5	-3	-1	1	3

(2)

x	-2	-1	0	1	2	3
y	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}$	2	$\frac{8}{3}$	$\frac{10}{3}$	4

(3)

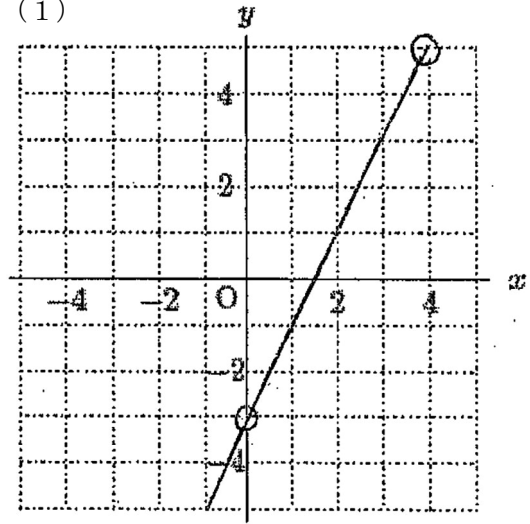
x	-2	-1	0	1	2	3
y	-2	-3	-4	-5	-6	-7

30 (1) 傾き 2 、切片 -3

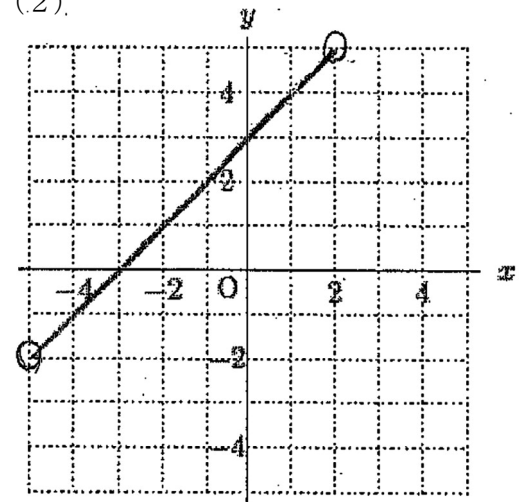
(2) 傾き $\frac{2}{3}$ 、切片 2

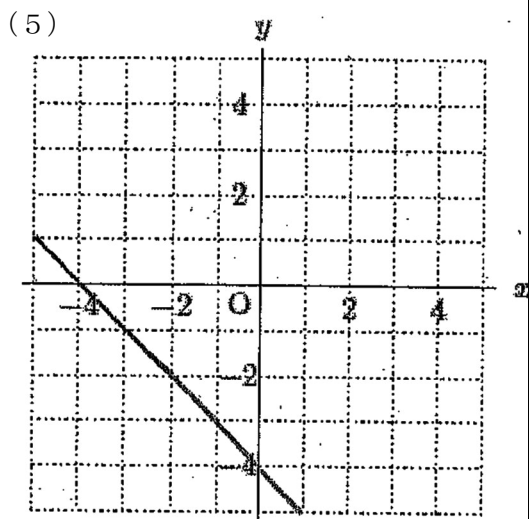
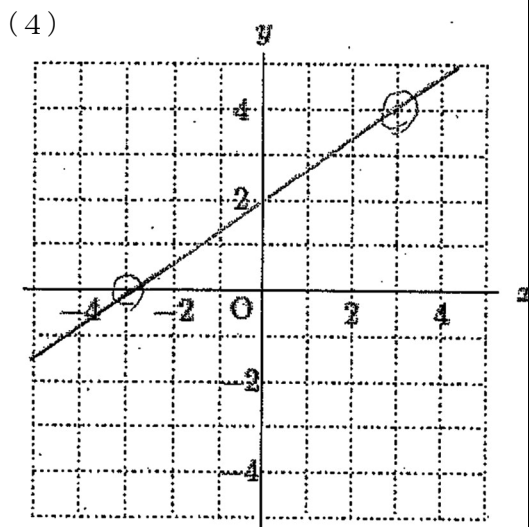
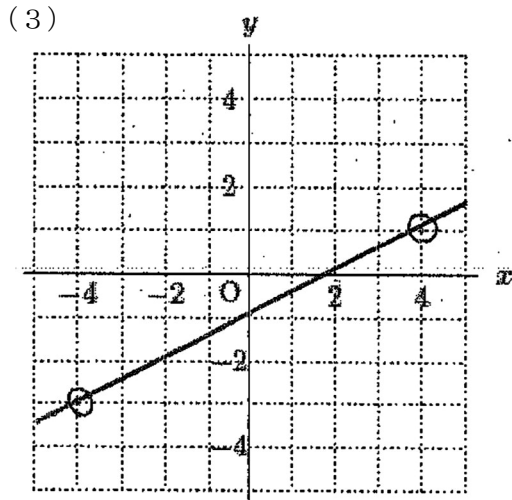
(3) 傾き -1 、切片 -4

31 (1)



(2)





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

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

33 ア, イ, エ, オ, カ

34 (i) $a > 0$ のとき x が増加すれば、
 y も **増加** する。
 グラフは **右上がり** の直線となる。

(ii) $a < 0$ のとき x が増加すれば、
 y も **減少** する。
 グラフは **右下がり** の直線となる。

35 $-3 \leq y \leq 9$

36 (1) $y = 5x + 3$ (2) $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}$

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

(5) $y = 3x + 1$ (6) $y = 3x + 10$

37 (1) $y = x + 2$

【式】 $\begin{cases} 3 = a + b \\ 7 = 5a + b \end{cases} \Rightarrow a = 1, b = 2$

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

【式】 $\begin{cases} 1 = 2a + b \\ -8 = 5a + b \end{cases} \Rightarrow a = -3, b = 7$

(3) $y = x + 4$

【式】 $\begin{cases} 2 = -2a + b \\ 8 = 4a + b \end{cases} \Rightarrow a = -3, b = 7$

38 $a = 2$ または $a = -2$

$y = ax + b$ において、

$a > 0$ のときは、 $x = 1$ のとき $y = -3$

$x = 3$ のとき $y = 5$

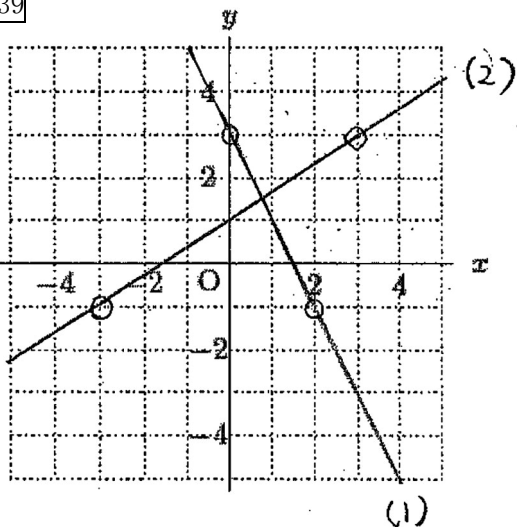
$$a = \frac{5 - (-3)}{3 - (-1)} = \frac{8}{4} = 2$$

$a < 0$ のときは、 $x = -1$ のとき $y = 5$

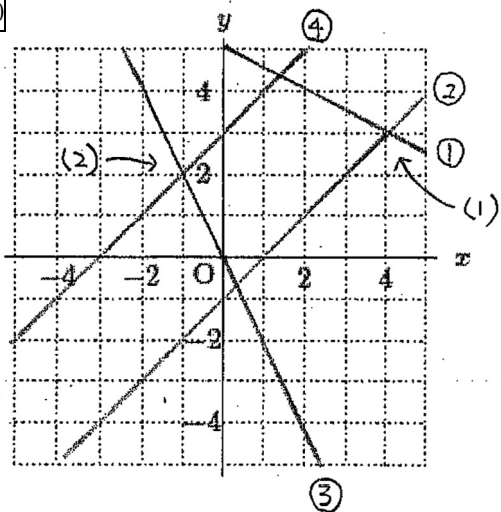
$x = 3$ のとき $y = -3$

$$a = -2$$

39



40



(1) $x + 2y = 10$

$\dots y = -\frac{1}{2}x + 5 \dots$ ①

$x - y - 1 = 0 \dots y = x - 1 \dots$ ②

①と②の交点の座標は (4, 3)

$x = 4 \quad y = 3$

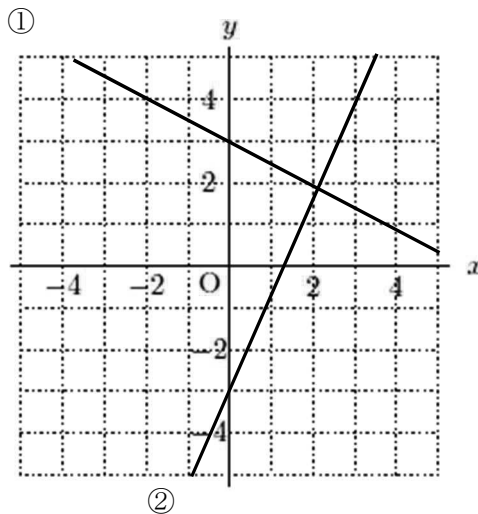
(2) $2x + y = 0 \dots y = -2x \dots$ ③

$x - y = -3 \dots y = x + 3 \dots$ ④

③と④の交点の座標は (-1, 2)

$x = -1 \quad y = 2$

41 $(\frac{12}{5}, \frac{9}{5})$



① $y = 2x - 3$ ② $y = -\frac{1}{2}x + 3$

①②を組み合わせた連立方程式を解くと

$x = \frac{12}{5} \quad y = \frac{9}{5}$

42 (1) いえる (2) 40 L

(3) 0.2 L

(4) $y = -0.2x + 40$

(5) 26 L (6) 200 km

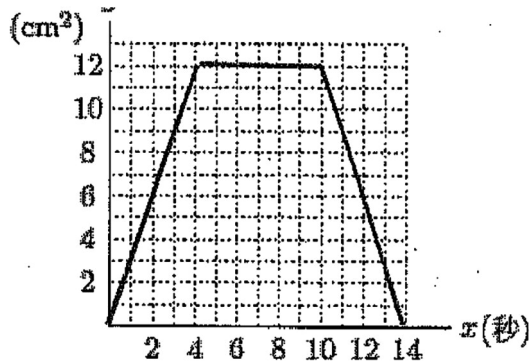
43 (1) $y = \frac{3}{5}x + 15$ (2) 33°C

(3) 45分後

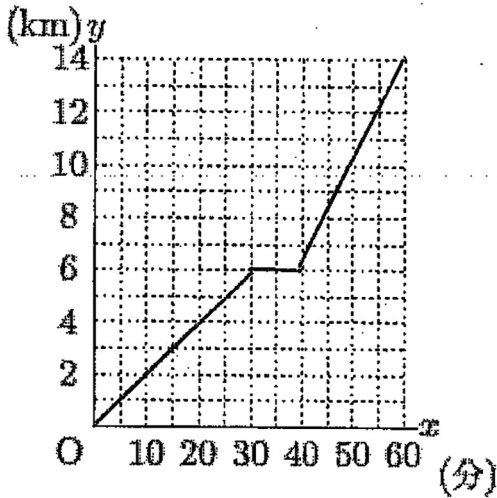
(4) $\begin{cases} y = x + 5 \\ y = \frac{3}{5}x + 15 \end{cases} \Rightarrow x = 25$

(答) 25分後

44



45



4-1 平行線と角 P 20

- 46 (1) $180 \times 3 = 540$
 (答) 540°
 (2) $180 \times (7-2) = 900$
 (答) 900°
 (3) $180(n-2) = 1440$
 $n = 10$
 (答) $n = 10$

- 47 ア : 1080
 イ : $180^\circ \times 8 - 360^\circ$
 ウ : $180^\circ \times 7 - 180^\circ$

48 $\angle x = 47^\circ$

49 $\angle x = 180^\circ - (41^\circ + 36^\circ)$
 $= 180^\circ - 77^\circ$
 $= 103^\circ$ (答) 103°

50 (1) $\angle x = 53^\circ$, $\angle y = 127^\circ$

(2) $\angle x = 110^\circ$

(3) $\angle x = 98^\circ$

(4) $\angle x = 82^\circ$

(5) $\angle a = 67^\circ$

51 (1) $\angle a = 81^\circ$ (2) $\angle b = 81^\circ$

(3) $\angle c = 138^\circ$ (4) $\angle d = 98^\circ$

4-2 合同な図形 P 22

- 52
- $\triangle ABC \equiv \triangle VWX$
 (3組の辺がそれぞれ等しい)
 - $\triangle DEF \equiv \triangle OMN$
 (1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい)
 - $\triangle GHI \equiv \triangle QPR$
 (1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい)
 - $\triangle JKL \equiv \triangle TUS$
 (2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい)

- 53 (1) $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$
 (2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい)
 (2) $\triangle ABO \equiv \triangle CDO$
 (2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい)

- 54
- (1) 2直線が平行ならば同位角は等しい。
 - (2) 2直線が平行ならば錯角は等しい。
 - (3) 錯角が等しい2直線は平行である。
 - (4) 2辺とその間の角がそれぞれ等しいならば2つの三角形は合同である。
 - (5) 合同な図形では対応する線分の長さは等しい。

55 $\triangle PAM$ と $\triangle PBM$ において

$$\begin{cases} AM=BM & (\text{仮定}) \\ \angle PMA = \angle PMB & (\text{仮定}) \\ PM=PM & (\text{共通}) \end{cases}$$

したがって $\triangle PAM \equiv \triangle PBM$ (2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい)

ゆえに $PA = PB$ (対応する辺の長さが等しい)

5-1 三角形 P 2 3

56 $\angle a = 76^\circ$

$\angle b = 34^\circ$

$\angle c = 69^\circ$

$\angle d = 32^\circ$

57 $\angle x = 35^\circ$

58 $\angle XCD = 4a^\circ$

59 三角形の2つの角が等しければ、その三角形は等しい2つの角を「底角」とすると「二等辺」三角形である。

三角形の3つの角が等しければ、その三角形は「正三角形」である。

60 $\angle CBX \dots \textcircled{1}$

$\angle CBX \dots \textcircled{2}$

61 (1)・「4つの角が等しい(四角形)ならば長方形である」

・正しい

(2)・「 x が18の約数ならば x は6の約数である」

・正しくない

62 (1) 順に、

$\angle B, \angle IBE, \angle IEB$

(2)

$\triangle ICE$ と $\triangle ICF$ において、

$IC = IC$ (共通)

$\angle ICE = \angle ICF$ (仮定)

$\angle IEC = \angle IFC = 90^\circ$ (仮定)

斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい直角三角形なので、

$\triangle ICE \equiv \triangle ICF$

対応する辺は等しいので、

$IE = IF$

(3)

$\triangle JAD$ と $\triangle JAF$ において、

$IA = IA$ (共通)

$ID = IF$ (①, ②より)

$\angle IDA = \angle IFA = 90^\circ$ (仮定)

斜辺と他の辺がそれぞれ等しい直角三角形なので、

$\triangle JAD \equiv \triangle JAF$

対応する角は等しいので、

$\angle IAD = \angle IAF$

5-2 平行四辺形 P 2 4

63

平行四辺形では

- ・2組の「対辺」はそれぞれ等しい。
 - ・2組の「対角」はそれぞれ等しい。
 - ・対角線はそれぞれの「中点」で交わる。
- 「2組の辺がそれぞれ平行な四角形を、平行四辺形という」というのは、平行四辺形の性質ではなく、「定義」である。

64 $\angle EOF = 40^\circ$

$AD \parallel BC$ より、 $\angle OCE = 35^\circ$

$OC = OE$ より、 $\angle OEC = 35^\circ$

$OF \parallel DC$ より、 $\angle COF = 70^\circ$

65

$DE = EF + DF$

$= EF + BE$ ($BE = DF$ より)

$= BF \dots \textcircled{1}$

$\triangle AED$ と $\triangle CFB$ において

$DE = BF$ (①より)

$AD = CB$ (仮定)

$\angle ADE = \angle CBF$ (平行線の錯角)

2辺とその間の角がそれぞれ等しいので、

$\triangle AED \equiv \triangle CFB$

66・2組の対辺がそれぞれ平行である

- ・2組の対辺がそれぞれ等しい
- ・2組の対角がそれぞれ等しい
- ・対角線がそれぞれの中点で交わる
- ・1組の対辺が平行でその長さが等しい

67 ア : AD イ : EF

68

仮定より、 $AM=DM=BN=CN$
 $AM=CN$, $AM \parallel CN$
 四角形ANCMは平行四辺形
 対辺は平行なので、 $PN \parallel QM$...①
 $DM=BN$, $DM \parallel BN$ より、
 四角形MBNDは平行四辺形
 対辺は平行なので、 $PM \parallel QN$...②
 ①, ②より、2組の対辺がそれぞれ平行なので、
 四角形MPNQは平行四辺形である。

- 69 (1) 平行四辺形 (2) ひし形
 (3) 長方形 (4) 正方形
 (5) 長方形 (6) 正方形
 (7) ひし形 (正方形も可)

70

- (1) ・ 1つの角が直角である
 ・ 対角線の長さが等しい
 ・ となり合う角が等しい など
 (2) ・ 1つの角が直角である
 ・ 対角線の長さが等しい
 ・ となり合う角が等しい など

71

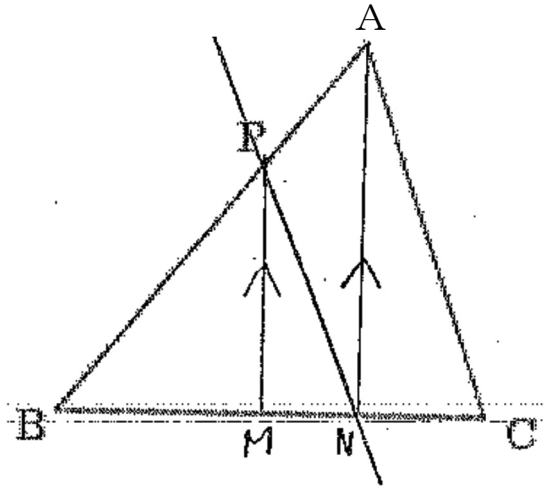
- (1) 面積
 (2) $\triangle ABE = \triangle DCE$
 $\triangle ABD = \triangle DCA$
 $\triangle ABC = \triangle DCB$
 →合同ではないので、 $\triangle ACB$
 なども可

- (3) $\triangle ACE$, $\triangle ACF$, $\triangle BCF$
 ↓
 $\triangle CFE$ も可

72

- $\triangle ABL$, $\triangle ACL$, $\triangle BAM$,
 $\triangle BCM$, $\triangle CAN$, $\triangle CBN$

73



- ① BCの中点MとPを結ぶ。
 ② Aを通り、PMに平行な直線を引く。
 ③ ②の直線とBCの交点NとDを結ぶ。

6-1 確率 P 27

74

- (1) $\frac{1}{3}$
 (2) ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{13}$ ③ $\frac{3}{13}$
 (3) (青玉で) $\frac{2}{5}$ (4) 4個

75

- (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{3}{8}$

76

- (1) $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$ (2) $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
 (3) $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$
 (4) $\frac{14}{36} = \frac{7}{18}$

		白					
		1	2	3	4	5	6
赤	1	■	■	■	■	■	■
	2	■	■	■	■	■	■
	3	■	■	■	■	■	■
	4	■	■	■	■	■	■
	5	■	■	■	■	■	■
	6	■	■	■	■	■	■

(5) $\frac{11}{36}$

		2回目					
		1	2	3	4	5	6
1 回 目	1	1	2	3	4	5	6
	2	2	4	6	8	10	12
	3	3	6	9	12	15	18
	4	4	8	12	16	20	24
	5	5	10	15	20	25	30
	6	6	12	18	24	30	36

(6) $\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$

		さいころ 小					
		1	2	3	4	5	6
さい ころ 大	1	11	12	13	14	15	16
	2	21	22	23	24	25	26
	3	31	32	33	34	35	36
	4	41	42	43	44	45	46
	5	51	52	53	54	55	56
	6	61	62	63	64	65	66

77 (1) ① 1 2 通り

1 番目におけるカード 4 通り、2 番目におけるカード 3 通り、3 番目におけるカード 2 通り
 \Rightarrow カードの並べ方 $4 \times 3 \times 2 = 12$ 通り

② $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

	1	2	3	4
1		3	4	5
2	3		5	6
3	4	5		7
4	5	6	7	

(2) $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

		左手で取り出すカード				
		1	2	3	4	5
右 手 で 取 る 出 す カ ー ド	1			○	○	
	2					○
	3	○				
	4					○
	5	○	○			

(3) ① 1 2 通り

<解説>

1 個目：赤、青、黒、白の中から 1 つ取り出すので、取り出し方は 4 通り

2 個目：1 個目に取り出した玉を除いた 3 個の玉の中から 1 個取り出すので、取り出し方は 3 通り

並べ方全部 = 4 通り \times 3 通り = 12 通り

② $\frac{1}{2}$

		左手で取り出す玉			
		赤	青	黒	白
右 手 で 取 り 出 す 玉	赤		○	○	○
	青	○			
	黒	○			
	白	○	○		
	白	○	○	○	

78 (1) $\frac{3}{10}$

		左手で取り出す玉				
		赤	赤	赤	白	白
右 手 で 取 り 出 す 玉	赤		○	○		
	赤	○		○		
	赤	○	○			
	白					
	白					

(2) $\frac{1}{5}$

		左手で取り出す玉					
		赤	赤	赤	白	白	白
右 手 で 取 り 出 す 玉	赤		○	○			
	赤	○		○			
	赤	○	○				
	白						
	白						
	白						

79 (1) ① $\frac{8}{15}$

		左手で取り出すくじ					
		当たり	当たり	はずれ	はずれ	はずれ	はずれ
右 手 で 取 る 出 す く じ	当たり			○	○	○	○
	当たり			○	○	○	○
	はずれ	○	○				
	はずれ	○	○				
	はずれ	○	○				
	はずれ	○	○				

② $\frac{4}{9}$

		B の袋					
		当たり	当たり	はずれ	はずれ	はずれ	はずれ
A の 袋	当たり			○	○	○	○
	当たり			○	○	○	○
	はずれ	○	○				
	はずれ	○	○				
	はずれ	○	○				

(2) ① 9 通り ② $\frac{2}{9}$

<解説> カードの出方は、

100 の位：3 通り

10 の位：3 通り

1 の位：3 通り

全体の出方 = $3 \times 3 \times 3 = 27$ 通り

100 の位、10 の位、1 の位が全て異なる場合は、123、132、213、231、312、321 の 6 通り。

求める確率 = $\frac{6}{27} = \frac{2}{9}$

3 年 生

●第1章 式の計算

1-1 平方根 P 5

<解答>

$$\boxed{1} \quad \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{\boxed{16}}$$

$$\left(-\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{\boxed{16}} \quad \text{であるから}$$

$\frac{1}{16}$ の平方根は、

$\frac{1}{4}$ と $-\frac{1}{4}$ となる。

$$\boxed{2} \quad (1) \quad 3 \text{ の平方根は、} \sqrt{\boxed{3}} \text{ と } -\sqrt{\boxed{3}}$$

の2つである。

$$(2) \quad \textcircled{1} \quad \sqrt{4} = \boxed{2}$$

$$-\sqrt{4} = \boxed{-2}$$

$$\textcircled{2} \quad \sqrt{(-3)^2} = \sqrt{(-3) \times (-3)}$$

$$= \sqrt{\boxed{9}}$$

$$= \boxed{3}$$

(3) ① 9の平方根は、
+ $\boxed{3}$ と $-\boxed{3}$ まとめて、 ± 3

② 7の平方根は、

$$+\sqrt{\boxed{7}} \text{ と } -\sqrt{\boxed{7}}$$

まとめて、 $\pm\sqrt{\boxed{7}}$

③ 0.3の平方根は、

$$+\sqrt{\boxed{0.3}} \text{ と } -\sqrt{\boxed{0.3}}$$

まとめて、 $\pm\sqrt{\boxed{0.3}}$

$$\boxed{3} \quad (1) \quad 5 \quad (2) \quad 11 \quad (3) \quad 9$$

$$\boxed{4} \quad (1) \quad \text{「} 3 \text{ と } \sqrt{10} \text{ の大小」を次のよう}$$

考えました。

$$3^2 = \boxed{9}, (\sqrt{10})^2 = \boxed{10}$$

$9 < 10$ であるから、

$$\text{すなわち、} \boxed{3} < \sqrt{10}$$

$$\boxed{5} \quad (1) \quad 6 = 2 \times 3 \text{ と表せるから、}$$

$\boxed{2}$ と $\boxed{3}$ は、6の因数である。

(2) 42を素因数分解すると、

$$\boxed{2} \times \boxed{3} \times \boxed{7} \text{ となる。}$$

$$(3) \quad 12 = \boxed{2} \times \boxed{2} \times \boxed{2}$$

$$= \boxed{2}^2 \times \boxed{3}$$

$$\boxed{6} \quad (1) \quad 2 \times 3^2 \quad (2) \quad 2^5 \quad (3) \quad 3^2 \times 5$$

$$(4) \quad 2 \times 3^3 \quad (5) \quad 2^6 \quad (6) \quad 2^3 \times 3^2$$

$$(7) \quad 2 \times 7^2 \quad (8) \quad 2^2 \times 3^3$$

$$\boxed{7} \quad (1) \quad \sqrt{6} \quad (2) \quad 3$$

$$\boxed{8} \quad (1) \quad \sqrt{14} \quad (2) \quad \sqrt{30}$$

$$(3) \quad \sqrt{105} \quad (4) \quad \sqrt{55}$$

$$\boxed{9} \quad (1) \quad 6 \quad (2) \quad 9 \quad (3) \quad 8 \quad (4) \quad 15$$

$$\boxed{10} \quad (1) \quad \sqrt{6} \quad (2) \quad 3$$

$$(3) \quad \sqrt{15} \quad (4) \quad 4$$

$$\boxed{11} \quad 3\sqrt{2} = \sqrt{\boxed{9}} \times \sqrt{\boxed{2}}$$

$$= \sqrt{9 \times 2}$$

$$= \sqrt{18}$$

$$\boxed{12} \quad (1) \quad \sqrt{12} \quad (2) \quad \sqrt{20} \quad (3) \quad \sqrt{48}$$

$$(4) \quad \sqrt{150} \quad (5) \quad \sqrt{72} \quad (6) \quad \sqrt{147}$$

$$\begin{aligned} \boxed{13} \quad (1) \quad \sqrt{8} &= \sqrt{4 \times 2} \\ &= \sqrt{\boxed{4}} \times \sqrt{2} \\ &= \boxed{2\sqrt{2}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad \sqrt{24} &= \sqrt{2^3 \times 3} \\ &= \sqrt{\boxed{2}^2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} \\ &= 2\sqrt{6} \end{aligned}$$

$$\boxed{14} \quad (1) \quad 3\sqrt{2} \quad (2) \quad 4\sqrt{2} \quad (3) \quad 4\sqrt{3}$$

$$(4) \quad 5\sqrt{2} \quad (5) \quad 3\sqrt{7} \quad (6) \quad 6\sqrt{2}$$

$$\begin{aligned} \boxed{15} \quad (1) \quad \sqrt{\frac{3}{16}} &= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{16}} \\ &= \frac{\sqrt{3}}{\boxed{4}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad \sqrt{0.05} &= \sqrt{\frac{5}{100}} \\ &= \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{100}} \\ &= \frac{\sqrt{5}}{\boxed{10}} \end{aligned}$$

ポイント 覚えておこう!

$$\sqrt{0} = 0 \quad \sqrt{121} = 11$$

$$\sqrt{1} = 1 \quad \sqrt{144} = 12$$

$$\sqrt{4} = 2 \quad \sqrt{169} = 13$$

$$\sqrt{9} = 3 \quad \sqrt{196} = 14$$

$$\sqrt{16} = 4 \quad \sqrt{225} = 15$$

$$\sqrt{25} = 5 \quad \sqrt{256} = 16$$

$$\sqrt{36} = 6 \quad \sqrt{289} = 17$$

$$\sqrt{49} = 7 \quad \sqrt{324} = 18$$

$$\sqrt{64} = 8 \quad \sqrt{361} = 19$$

$$\sqrt{81} = 9 \quad \sqrt{400} = 20$$

$$\sqrt{100} = 10$$

$$\begin{aligned} \boxed{16} \quad (1) \quad \sqrt{8} \times \sqrt{12} &= \boxed{2\sqrt{2}} \times 2\sqrt{3} \\ &= \boxed{2} \times \boxed{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} \\ &= 4\sqrt{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad \sqrt{6} \times \sqrt{15} &= \sqrt{\boxed{2} \times \boxed{3}} \times \sqrt{\boxed{3} \times \boxed{5}} \\ &= \sqrt{\boxed{2} \times \boxed{3} \times \boxed{3} \times \boxed{5}} \\ &= \sqrt{\boxed{3^2} \times \boxed{2} \times \boxed{5}} \\ &= \boxed{3\sqrt{10}} \end{aligned}$$

17 (1) 4 (2) $3\sqrt{2}$ (3) 12
 (4) 15 (5) $16\sqrt{3}$

18 (1) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{3 \times 5}}{\sqrt{5 \times 5}}$
 $= \frac{\sqrt{15}}{5}$

(2) $\frac{2}{3\sqrt{6}} = \frac{2 \times \sqrt{6}}{3\sqrt{6} \times \sqrt{6}}$
 $= \frac{2\sqrt{6}}{3 \times 6}$
 $= \frac{\sqrt{6}}{9}$

1-2 根号を含む式の計算 P 9

19 (1) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (3) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

(4) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ (5) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (6) $\frac{5\sqrt{2}}{6}$

20 (1) $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$
 $= (\boxed{2} + \boxed{5})\sqrt{3}$
 $= \boxed{7}\sqrt{3}$

(2) $\sqrt{6} - 3\sqrt{6}$
 $= (\boxed{1} - \boxed{3})\sqrt{6}$
 $= \boxed{-2}\sqrt{6}$

21

$3\sqrt{3} + 5\sqrt{2} - 2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$
 $= (\boxed{3-2})\sqrt{3} + (\boxed{5-3})\sqrt{2}$
 $= \boxed{\sqrt{3} + 2\sqrt{2}}$

22 (1) $7\sqrt{3}$ (2) $\sqrt{2}$ (3) $2\sqrt{10}$

(4) $-\sqrt{6} - 4$ (または $-4 - \sqrt{6}$)

(5) $-\sqrt{7} - 10$ (または $-10 - \sqrt{7}$)

23 (1) $\sqrt{32} + \sqrt{8}$
 $= \boxed{4\sqrt{2}} + 2\sqrt{2}$
 $= \boxed{6\sqrt{2}}$

(2) $6\sqrt{2} - \frac{8}{\sqrt{2}}$
 $= 6\sqrt{2} - \frac{8 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$
 $= 6\sqrt{2} - \frac{8\sqrt{2}}{2}$
 $= 6\sqrt{2} - \boxed{4\sqrt{2}}$
 $= 2\sqrt{2}$

24 (1) $3\sqrt{3}$ (2) $-\sqrt{5}$ (3) $7\sqrt{3}$

(4) $4\sqrt{2}$ (5) $5\sqrt{6}$ (6) $2\sqrt{2}$

(7) $14\sqrt{2}$ (8) $-6\sqrt{2}$

25 (1) $-2\sqrt{3}$ (2) $2\sqrt{2}$

26 $\sqrt{2}(\sqrt{3}+6)$
 $= \sqrt{2} \times \sqrt{3} + \sqrt{2} \times 6$
 $= \boxed{\sqrt{6} + 6\sqrt{2}}$

27 (1) $5 + 2\sqrt{2}$ (2) $-3 + \sqrt{3}$

(3) $\sqrt{14} - 2$ (4) $3\sqrt{2} - 3$

1-3 無理数と有理数 P 11

28 ※ の順番に解答を記述して
 います

- (1) 無理数 有理数
 (2) 循環しない無限小数
 (3) 有限小数 循環小数 有理化

29 ※解答は番号で記述しています

有理数	②, ③, ⑤, ⑧
無理数	①, ④, ⑦, ⑨

2-1 多項式の計算 P 12

30

(1) $6a^2 - 18ab$ (2) $-2x^2 + 8xy - 6x$

31 (1) $6x^2 - 2x$ (2) $-10a^2 + 15ab$

(3) $-6a^2 + 18ab$

32 (1) $y^2 + 3xy$ (2) $25a + 5b$

33 (1) $4x + 3$ (2) $3a - 4b$

34 $-x^2 + 9x$

3 5 $xy + 4x + 5y + 20$

3 6 $2x^2 + x - 21$

3 7 $a^2 + 3ab + a + 18b - 30$

3 8 (1) $ax + ay + bx + by$

(2) $x^2 + xy - x + y - 2$

3 9 (1) $x^2 + 8x + 15$ (2) $x^2 - 3x - 40$

(3) $x^2 + 12x + 36$ (4) $x^2 + 8x + 16$

(5) $x^2 - 18x + 81$ (6) $x^2 - 6x + 9$

(7) $x^2 - 16$ (8) $x^2 - 64$

4 0 $9x^2 - 42xy + 49y^2$

4 1 $4x^2 - 25y^2$

4 2 $3(x+4)^2 - (x+2)(x-2)$
 $= 3(x^2 + 8x + 16) - (x^2 - 4)$
 $= 3x^2 + 24x + 48 - x^2 + 4$
 $= 2x^2 + 24x + 52$

4 3 $(\sqrt{3}+2)(\sqrt{3}-2)$

$= (\sqrt{3})^2 - 2^2$

$= 3 - 4$

$= -1$

4 4 (1) $x^2 + 6x + 9$ (2) $x^2 - 10x + 25$

(3) $9x^2 + 6x + 1$ (4) $25x^2 - 60x + 36$

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

(3) $x^2 - 9x + 20$ (4) $x^2 - 4$

(5) $25 - x^2$

4 6 (1) $x^2 - 4x - 12$ (2) $x^2 + 10x + 25$

(3) $x^2 + x - 20$ (4) $x^2 - 4xy + 4y$

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

4 7 (1) $4x^2 - 17x - 15$ (2) $9x^2 + 12x + 4$

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

(5) $x^2 + xy - 6y^2$

4 8 (1) $x^2 - 2x + 1$ (2) $x^2 - 14x + 49$

(3) $x^2 - 4x + 4$ (4) $x^2 - 4y^2$

(5) $5x^2 - 21xy + 4y^2$

2-2 因数分解 P 15

4 9 (1) 因数 (2) $a^2 + 4a$

5 0 ※ の順番に解答を記述して
います

$x+3y$

5 1 ※ の順番に解答を記述して
います

$4a$ $x-2y$

5 2 (1) $7(x-1)$ (2) $a(b+c)$

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

(5) $b(ab-c^2)$

5 3 $x^2 + 6x + 8 = (x+2)(x+4)$

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

5 5 $x^2 + 12x + 36$
 $= (x+6)(x+6)$
 $= (x+6)^2$

5 6 $x^2 - 9$
 $= x^2 - 3^2$
 $= (x+3)(x-3)$

5 7 (1) $x^2 - 8xy + 16y^2$
 $= x^2 - 2x \times (4y) + (4y)^2$
 $= (x-4y)^2$

(2) $9x^2 - 25y^2$
 $= (3x)^2 - (5y)^2$
 $= (3x+5y)(3x-5y)$

5 8 $3x^2 + 6x - 24$
 $= 3(x^2 + 2x - 8)$
 $= (x+4)(x-2)$

5 9
(1) $(x+5)(x+1)$ (2) $(x+4)(x-3)$
(3) $(x+4)^2$ (4) $(x-3)^2$
(5) $(x+5)(x-5)$ (6) $(2x-5)^2$

6 0
(1) $(x+2)(x+6)$ (2) $(x-6)^2$
(3) $(x+10)(x-2)$ (4) $y(x+1)(x-1)$
(5) $4(x+3)^2$ (6) $2(x-4)(x+2)$

6 1
(1) $a(a+b)$ (2) $3x(2x+5)$

(3) $ab(a-4b)$ (4) $2(x+5)(x-3)$

(5) $(7+x)(7-x)$ (6) $y(x+9)^2$

6 2 ※ の順番に解答を記述して
います

6 3 ※ の順番に解答を記述して
います

6 4 ※ の順番に解答を記述して
います

3-1 2次方程式 P18

6 5 $x=$ $, y=$

6 6

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

(3) $x=0, x=7$ (4) $x=-6$

6 7 $x^2+6x+8=0$

左辺を因数分解すると

$(x+2)(x+4)=0$

$x+2=0$ または $x+4=0$

$x=-2, x=-4$

順番は逆でも正解

6 8 $x^2+10x+25=0$

左辺を因数分解すると

$(x+5)^2=0$

$x+5=0$

したがって、解は

$x=-5$

6 9

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

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

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

7 0

(1) $x=0, x=3$ (2) $x=0, x=-4$

(3) $x=0, x=7$ (4) $x=0, x=5$

(5) $x=0, x=12$ (6) $x=0, x=-6$

7 1 $(x-2)(x-3)=20$

左辺を展開すると、

$x^2-5x+6=20$

右辺の20を移項し、整理すると

$x^2-5x-14=0$

左辺を因数分解すると

$(x-7)(x+2)=0$

順番は逆でも正解

$x-7=0$ または $x+2=0$

$x=7, x=-2$

7 2 $\pm\sqrt{3}$

7 3 ※ の順番に解答を記述して
います

7 4 ※ の順番に解答を記述して
います

$x=10, x=-6$

7 5 ※ の順番に解答を記述して
います

7 6

(1) $x=\pm\sqrt{5}$ (2) $x=\pm2\sqrt{3}$

(3) $x=-1, x=5$ (4) $x=7\pm2\sqrt{3}$

(5) $x=1, x=5$ (6) $x=2\pm\sqrt{5}$

7 7

(1) $x=-8, x=2$ (2) $x=0, x=7$

(3) $x=4\pm3\sqrt{2}$ (4) $x=0, x=1$

(5) $x=3$ (6) $x=-3, x=7$

7 8 $x^2+4x-7=0$

左辺の-7を移項すると

$x^2+4x=7$

左辺を $(x+\blacktriangle)^2$ の形にするため、

x の係数 $\boxed{4}$ の $\frac{1}{2}$ の 2 乗 $\boxed{4}$ を

両辺に加えると、

$$x^2 + 4x + \boxed{4} = 7 + \boxed{4}$$

$$(\boxed{x+2})^2 = 11$$

$$\boxed{x+2} = \pm\sqrt{\boxed{11}}$$

$$x = \boxed{-2 \pm \sqrt{11}}$$

79 (1) $x = -1 \pm \sqrt{5}$ (2) $x = 3 \pm \sqrt{6}$

(3) $x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$

80 ① $\frac{c}{a}$ ② $\left(\frac{b}{2a}\right)^2$

③ $b^2 - 4ac$ ④ $-\frac{b}{2a}$

練習 略

81 (1) ㉞ $a=2$, $b=-5$, $c=1$

㉟ $a=3$, $b=-1$, $c=-1$

㊱ $a=1$, $b=-3$, $c=-7$

(2) ㉞ $x = \frac{-\boxed{(-5)} \pm \sqrt{\boxed{(-5)}^2 - 4 \times \boxed{2} \times \boxed{(-1)}}}{2 \times \boxed{2}}$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$$

㉟ $x = \frac{-\boxed{(-1)} \pm \sqrt{\boxed{(-1)}^2 - 4 \times \boxed{3} \times \boxed{(-1)}}}{2 \times \boxed{3}}$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{6}$$

㊱ $x = \frac{-\boxed{(-3)} \pm \sqrt{\boxed{(-3)}^2 - 4 \times \boxed{1} \times \boxed{(-7)}}}{2 \times \boxed{1}}$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{37}}{2}$$

82 (1) $x = -2 \pm \sqrt{5}$ (2) $x = \frac{-2 \pm \sqrt{6}}{2}$

(3) $x = \frac{-3 \pm \sqrt{3}}{2}$

(4) $x = 2 \pm \sqrt{2}$

83

(1) $x = -1$, $x = -\frac{3}{2}$ (2) $x = -1$, $x = \frac{1}{3}$

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

84

因数分解を利用して解く方法	①, ④, ⑤
平方根の考え方 ($x + \blacktriangle$) ² = \bullet を 使って解く方法	②, ③, ⑥
解の公式を使って解く	⑦, ⑧

85

【解法 1】

$$x^2 + ax + b = 0 \quad \dots\dots\text{①}$$

の解が $x=2$, $x=5$ であるので、

①に $x=2$, $x=5$ をそれぞれ代入し連立方程式を立てる。

$x=2$ を①に代入

$$4 + 2a + b = 0$$

$$2a + b = -4 \quad \dots\dots\text{②}$$

$x=5$ を①に代入

$$25 + 5a + b = 0$$

$$5a + b = -25 \quad \dots\dots\text{③}$$

$$\begin{cases} 2a + b = -4 & \dots\dots\text{②} \\ 5a + b = -25 & \dots\dots\text{③} \end{cases}$$

a, b の連立方程式③、④を解く

$$\underline{a = -7, b = 10}$$

【解法 2】

解が 2, 5 であるので、

2 次方程式①は、

$$(x-2)(x-5) = 0$$

と表せる。

この式を展開すると、

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

よって、 $\underline{a = -7, b = 10}$

86 (1) $x^2 - 2x + a = 0 \dots\dots ①$
 $x = 1 - \sqrt{2}$ を①に代入
 $(1 - \sqrt{2})^2 - 2(1 - \sqrt{2}) + a = 0$
 $1 - 2\sqrt{2} + 2 - 2 + 2\sqrt{2} + a = 0$
 $a = -1$

(2) ①に $a = -1$ を代入して
 $x^2 - 2x - 1 = 0 \dots\dots ②$
 この方程式を解くと、
 $x = 1 \pm \sqrt{2}$
 一方の解が、 $x = 1 - \sqrt{2}$ だから、
 他方の解は、 $x = 1 + \sqrt{2}$

3-2 2次方程式の利用 P 24

87 [解き方]

小さい数を x とすると、
 大きい数は $x+7$ と表される。

$x(x+7) = 18$
 $x^2 + 7x - 18 = 0$

因数分解をすると、

$(x-2)(x+9) = 0$

これを解くと、

$x = 2, x = -9$

$x = -9$ のとき、大きい数は -2

$x = 2$ のとき、大きい数は 9

(答え) -9 と -2 , 2 と 9

88 (1)

※ の順番に解答を記述して
 います

$x+2$ $x+2$ $x+2$

(2) $x^2 + (x+2)^2 = 34 \dots\dots ①$

$x^2 + x^2 + 4x + 4 = 34$

$2x^2 + 4x - 30 = 0$

$x^2 + 2x - 15 = 0$

$(x+5)(x-3) = 0$

$x = -5, x = 3$

$x > 0$ だから、 $x = 3$

(答え) 3 cm

●第4章 関数 $y = ax^2$

4-1 関数 $y = ax^2$ P 35

89 ※ の順番に解答を記述して
 います

(1) -2 -2

(2) -2 4

90 (1) 6 $\frac{6}{x}$

(2) 6 -3

91 (1) $\begin{cases} a = 4a + b \\ 10 = -6a + b \end{cases}$

(2) $a = -1, b = 4$

$y = -x + 4$

92 ※ の順番に解答を記述して
 います

48 48 3 3

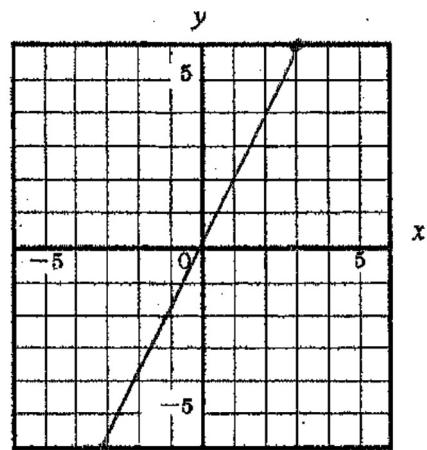
93 (1) $y = 3x^2$ (2) $y = -\frac{1}{2}x^2$

(3) $y = 4x^2$

94 (1)

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

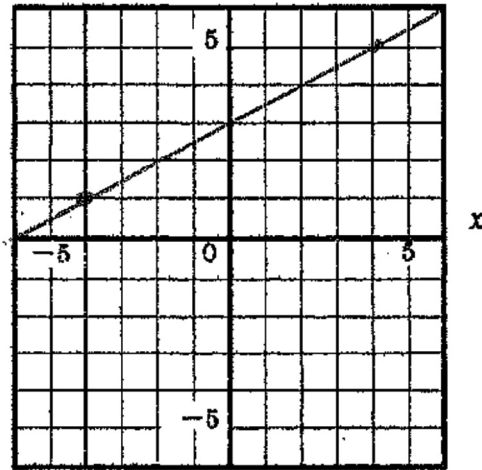
(2)



95 (1)

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	1	$\frac{3}{2}$	2	$\frac{5}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{7}{2}$	4	$\frac{9}{2}$	5

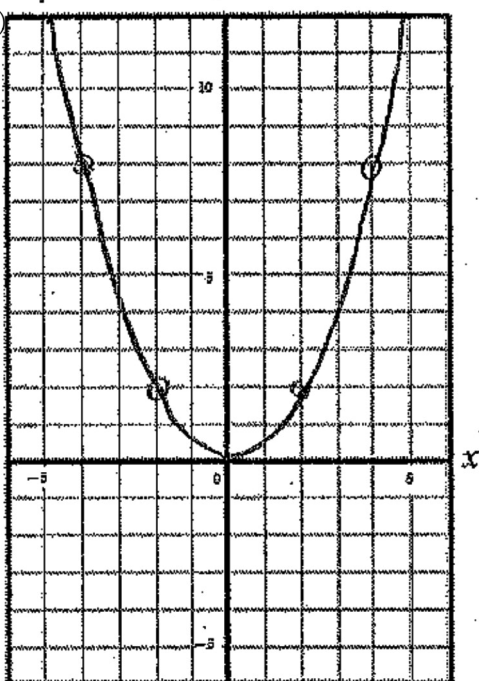
(2)



96 (1)

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	8	$\frac{9}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{9}{2}$	8

(2)



97 ※ の順番に解答を記述してい

ます

[解き方]

$x = -3$ のとき、

$$y = -(-3) + 3$$

$$= 6$$

$x = 2$ のとき、

$$y = -2 + 3$$

$$= 1$$

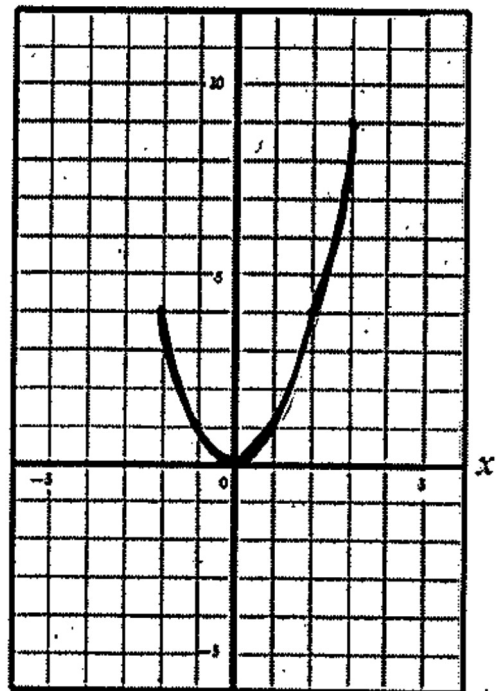
したがって、

$$1 \leq y \leq 6$$

98 (1)

x	-2	-1	0	1	2	3
y	4	1	0	1	4	9

y



(2) y の最小値 0

(3) y の変域 $0 \leq y \leq 9$

99 (1) 3 (2) 6 (3) 2

100

x	3	→	5
y	18	→	50

$$\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = \frac{50-18}{5-3} = \frac{32}{2} = 16$$

(答え) 16

101

x	-3	→	-1
y	18	→	2

(答え) -8

102

x	2	→	4
y	-12	→	-48

(答え) -18

103

(1) $y = -3x + 10$ (2) $y = 2x + 1$

104

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

105

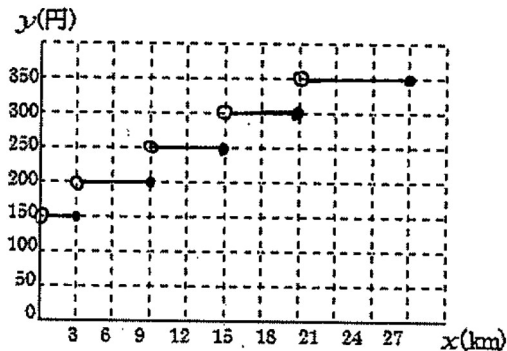
$a = 1$

106

(1) $a = \frac{1}{2}$ (2) $b = 2$ (3) $y = x + 4$

4-2 いろいろな関数 P 29

107



5-1 円周角の定理 P 30

108

円周角: $\angle ADB, \angle ACD$

中心角: $\angle AOB$

109 ※ の順番に解答を記述しています

$\angle PAO$ $2\angle b$ $\angle a + \angle b$

110

- (1) $\angle x = 108^\circ$ (2) $\angle x = 42^\circ$
 (3) $\angle x = 152^\circ$ (4) $\angle x = 87^\circ$
 (5) $\angle x = 108^\circ$

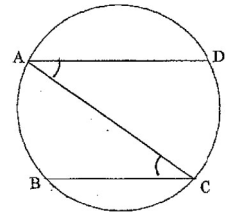
5-2 円周角と弧 P 31

111

$\angle x = 22.5^\circ$, $\angle y = 67.5^\circ$, $\angle z = 45^\circ$

112

- (1) $\angle x = 27^\circ$ (2) $x = 8 \text{ cm}$
 (3) $\angle x = 10^\circ$



113

[証明]

2点A, Cを結ぶ。

$\widehat{AB} = \widehat{CD}$ より、

$\angle ACB = \angle CAD$

AD と BC は錯角が等しいので平行

よって、 $AD \parallel BC$

114

- (1) $\angle x = 66^\circ$ (2) $\angle x = 58^\circ$
 (3) $\angle x = 34^\circ$

5-3 円周角の定理の逆 P 32

115

33°

<解説> $x = \angle ADB = \angle ACB$ のとき、
 円周角の定理の逆より、A, B, C, D は同一円周上から。

1 1 6

[証明]

△CBD は、二等辺三角形だから底角は等しい。よって、

$$\angle CBD = 30^\circ$$

2点AとDは、直線BCの同じ側にあつて、 $\angle BAC = \angle CBD = 30^\circ$ だから、円周角の定理の逆より、4点A, B, C, Dは同一円周上にある。

5-4 円周角の利用 P 3 2

1 1 7 $\angle ADB = 48^\circ$

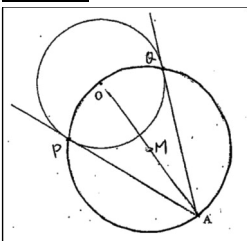
<解説>

$\angle BAC = \angle BDC$ だから、円周角の定理の逆より、4点A, B, C, Dは同一円周上にある。よって、

$$\angle ADB = \angle ACB = 48^\circ$$

5-4 円周角の利用 P 3 2

1 1 8



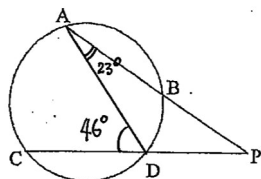
- ①線分 OA を引く
- ②線分 OA の垂直二等分線を引き、線分 OA との交点を M とする。
- ③点 M を中心とし、半径 AM の円を作図する
- ④円 M と円 O との交点を P, Q とする (点 P, Q が接点となる)
- ⑤半直線 AP, 半直線 AQ を引く。

1 1 9 $\angle BPD = 23^\circ$

<解説>

点 A と点 D を結ぶ。

$$\angle ADC = 46^\circ$$



同一円の円周角は、弧の長さに比例するので、

$$\angle BAD = \frac{1}{2} \angle BCD = 23^\circ$$

△DPA で、

$$23 + \angle BPD = 46$$

よって、 $\angle BPD = 23^\circ$

1 2 0

[証明]

$\widehat{BC} = \widehat{AF}$ だから、

$$\angle GAB = \angle GBD$$

よって、△GBD は底角が等しいので二等辺三角形である。

6-1 相似な図形 P 3 3

1 2 1

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

1 2 2

- (1) 3 : 5 (2) 28 : 16
 (3) 36 : 48

1 2 3

- (1) $\angle E$ (2) 辺 DE
 (3) $\angle D = 36^\circ$

1 2 4

相似比は、2 : 3

1 2 5

- (1) $x = 8$ (2) $x = 16$

1 2 6 ※ の順番に解答を記述しています

- 4 : 6 2 : 3 27 13.5

1 2 7

- (1) $x = 12$ (2) $x = \frac{45}{2}$ (3) $x = 10$

1 2 8

三角形の組	相似条件
ア と ウ	3組の辺の比がすべて等しい
イ と カ	2組の角がそれぞれ等しい
エ と オ	2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

1 2 9 (1) $\triangle ABC \sim \triangle ADE$

【相似条件】

2組の角がそれぞれ等しい

(2) $\triangle ABC \sim \triangle DEC$

【相似条件】

2組の角辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

6-2 平行線と比 P 3 5

1 3 0 (1) $x = 6$ (2) $y = \frac{70}{3}$

1 3 1 $x = \frac{12}{5}$, $y = 5$

1 3 2 (1) 5 cm (2) $MN \parallel BC$

1 3 3

(1) 5 cm (2) 3 cm (3) 3 cm

1 3 4 (1) $x = 5$ (2) $x = \frac{21}{2}$

1 3 5 (1) 2:3 (2) 4:9

(3) 長さの比は相似比に等しい
面積の比は相似比の2乗に等しい

1 3 6 (1) $192\pi \text{ cm}^2$ (2) $360\pi \text{ cm}^3$

(3) 8杯でいっぱいになる

<解説>

$$\begin{aligned} (1) \text{ Pの表面積} &= 3^2 \times \pi \times 2 + 6\pi \times 5 \\ &= 18\pi + 30\pi \\ &= 48\pi \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

(立体P)と(立体Q)の相似比が1:2
であるので、面積比は $1^2:2^2=1:4$

$$\begin{aligned} \text{Qの表面積} &= (\text{Pの表面積}) \times 4 \\ &= 48\pi \times 4 \\ &= \underline{192\pi \text{ (cm}^2\text{)}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \text{ Pの体積} &= 3^2 \times \pi \times 5 \\ &= 45\pi \end{aligned}$$

(立体P)と(立体Q)の相似比が1:2
であるので、体積比は $1^3:2^3=1:8$

$$\begin{aligned} \text{Qの体積} &= (\text{Pの体積}) \times 8 \\ &= 45\pi \times 8 \\ &= \underline{360\pi \text{ (cm}^3\text{)}} \end{aligned}$$

$$(3) \frac{\text{Qの体積}}{\text{Pの体積}} = \frac{360\pi}{45\pi} = 8$$

7-1 三平方の定理 P 3 6

1 3 7

(1) $x=5$ (2) $x=5$ (3) $x=4\sqrt{3}$

1 3 8

(1) $x=10$ (2) $x=\sqrt{10}$ (3) $x=\sqrt{3}$
(4) $x=12$ (5) $x=2\sqrt{13}$ (6) $x=\sqrt{2}$

1 3 9 【考え方】

3辺の長さを a, b, c とし、
 $a=7, b=24, c=25$ とすると、

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= 7^2 + 24^2 \\ &= \boxed{49} + \boxed{576} \\ &= \boxed{625} \\ c^2 &= 25^2 = \boxed{625} \end{aligned}$$

したがって、 $a^2 + b^2 = c^2$ であるので、

この三角形は、直角三角形と **いえる**

1 4 0 イ, ウ

7-2 三平方の定理の応用 P 3 9

1 4 1 (1) $x=3\sqrt{3}$ (2) $x=8$

1 4 2 $x=8\sqrt{2}$, $y=8$

1 4 3

(1) $x=\sqrt{19}$ (2) $x=4\sqrt{2}$ (3) $x=3\sqrt{3}$
(4) $x=10$ (5) $x=5$

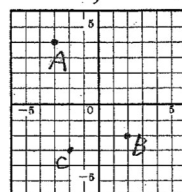
1 4 4 (1) $x=12$ (2) $x=10$

1 4 5 (1) $x=4\sqrt{6}$ (2) $x=5\sqrt{5}$

1 4 6 (1) , (2) ① $AB = \sqrt{61}$

② $BC = \sqrt{17}$

(3) いえない



147

(1) $x = \sqrt{38}$ cm (2) $x = 5\sqrt{2}$ cm

148 (1) 12 cm (2) $6\sqrt{2}$ cm

149

(1) $x = 15$ (2) $x = 2\sqrt{21}$ (3) $x = 10\sqrt{2}$
(4) $x = 2$ (5) $x = 16$ (6) $x = 14$

8-1 標本調査 P 42

150

全数調査	標本調査
②	①, ③

151 (解答例)

コンサート会場にいた人たちは、ある歌手の歌を聴きにきた人が多いと考えられる。そのため、特定の歌手が好きな人たちへ質問した場合、回答も集団として一定の傾向がでる可能性が高い。

一般的な日本人の傾向をつかむには適切ではない。

152

<考え方>

(池全体の魚) : (最初に印をつけた魚)

= (標本全体の魚) : (標本で印ついた魚)

(解)

池の魚全体を x 匹とすると、

$$x : 30 = 50 : 6$$

$$x = \frac{50 \times 30}{6}$$

$$x = 250$$

(答え) およそ 250 匹

