

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

1年

足立区教育委員会

## 1 年生

### ●第1章 正負の数

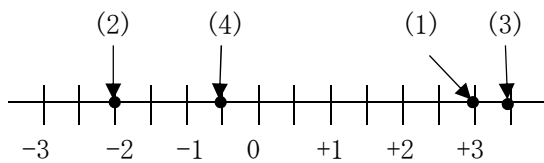
#### 1-1 正負の数

##### 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)  $(b \times 100 \div 4)$ 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)  $(5 \times a)$ cm<sup>2</sup>

(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

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

$$\boxed{36} (1) 2(a+b) \quad (2) 3a+b$$

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

$$(5) \frac{a}{50} \text{ (時間)}$$

$$(6) 120x + 50 \text{ (円)}$$

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

### 代入と式の値 P 13

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

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

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

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

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

### 2-2 文字式の計算

#### 1次式の計算 P 14

$$\boxed{39} (1) 8x \quad (2) 5y \quad (3) x$$

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

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

$$\boxed{40} (1) 7x+3 \quad (2) 10x-3$$

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

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

$$\boxed{41} (1) 3a+12b \quad (2) -10x-15$$

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

$$\boxed{42} (1) 3x-1 \quad (2) -6x+4$$

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

$$\boxed{43} (1) 22x-12 \quad (2) 2x+30$$

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

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

### 文字式を使った公式 P 15

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

$$(3) \pi r^2$$

### ●第3章 方程式

#### 3-1 方程式

#### 大小関係を表す式 P 16

$$\boxed{45} (1) 2x+8 < 20$$

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

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

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

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

$$(6) 100 > 3x$$

$$\boxed{46} (1) x \text{ を } 3 \text{ 倍して } 8 \text{ を加えた数は、} 15 \\ \text{より小さい。}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\boxed{52} (1) 16-x$$

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

$$(3) 3個$$

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

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

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

$$40x=120$$

$$x=3$$

$$(4) 13個$$

$$16-3=13$$

$$\boxed{53} (1)$$

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

または

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

など

$$(2) 600円$$

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

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

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

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

$$4x=2400$$

$$x=600$$

$$\boxed{54} (1) 5x-21 \text{ (冊)}$$

$$(2) 3x+25 \text{ (冊)}$$

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

$$(4) 23人$$

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

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

$$2x=46$$

$$x=23$$

$$\boxed{55} (1) 20x-1000 \text{ (円)}$$

$$(2) 16x+800 \text{ (円)}$$

$$(3) 450円$$

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

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

$$4x=1800$$

$$x=450$$

$$(4) 8000円$$

$$20 \times 450 - 1000$$

$$=9000-1000$$

$$=8000$$

$$\boxed{56} (1) 60(x+10)=80x \text{ など}$$

$$(2) 30分後$$

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

$$60x+600=80x$$

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

$$-20x=-600$$

$$x=30$$

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

$$(2) 2100m$$

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

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

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

$$12x=25200$$

$$x=2100$$

**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**32**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)  $x : 8 = 3 : 12$   
 $x \times 12 = 8 \times 3$

$$x = \frac{8 \times 3}{12}$$

$$x = 2$$

(2)  $9 : 5 = x : 15$   
 $5 \times x = 9 \times 15$

$$x = \frac{9 \times 15}{5}$$

$$x = 27$$

(3)  $(x+3) : 4 = 20 : 16$   
 $16(x+3) = 4 \times 20$

$$x+3 = \frac{4 \times 20}{16}$$

$$x+3 = 5$$

$$x = 2$$

**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、

$$20 : 50 = 90 : x$$

$$20 \times x = 90 \times 50$$

$$20x = 4500$$

$$x = 225$$

(答) 225 g

(2) 兄の枚数を  $x$  とすると、

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

$$240 : x = (5+3) : 5$$

$$(5+3)x = 5 \times 240$$

$$8x = 1200$$

$$x = 150$$

(答) 150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  $3 \times (4-2) - 3a = -4$

$$6 - 3a = -4$$

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

$$-3a = -10$$

$$a = \frac{10}{3}$$

65 (1)  $x+6$

(2)  $10x+(x+6)$ ,  $11x+6$

(3)  $10(x+6)+x$ ,  $11x+60$

(4)  $11x+60=3(11x+6)-2$

(5)  $28$

$$11x+60=3(11x+6)-2$$

$$11x+60=33x+18-2$$

$$11x-33x=18-2-60$$

$$-22x=-44$$

$$x=2$$

11x+6にx=2を代入

$$11 \times 2 + 6 = 28$$

- 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 22

- 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 23

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

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

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

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

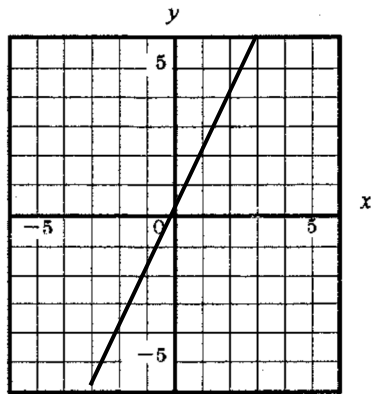
座標 P 24

- 76 A(4, 3) B(-1, -3)  
 C(4, -2) D(-4, 2)  
 E(-2, 0)

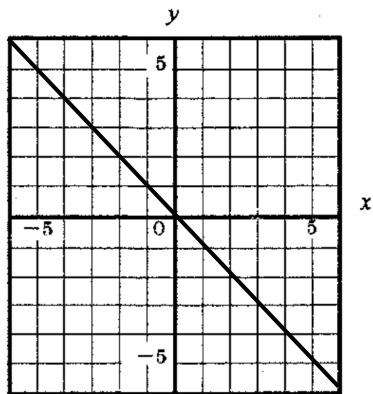


比例のグラフ P 25

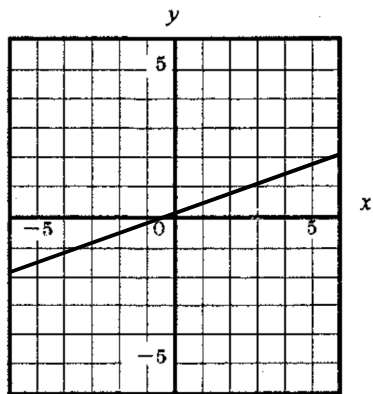
77 (1)



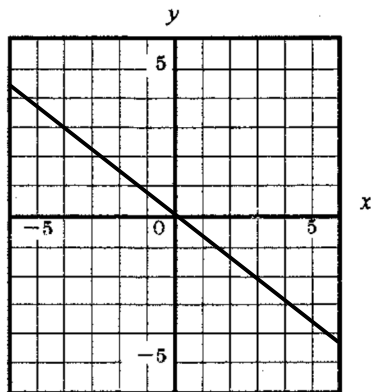
(2)



(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 26

79 (1)

時速 X k m	1	2	3	4	5
y 時間	3.6	1.8	1.2	0.9	0.72

(2)  $y=\frac{3.6}{x}$  (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)  $y=-\frac{12}{x}$

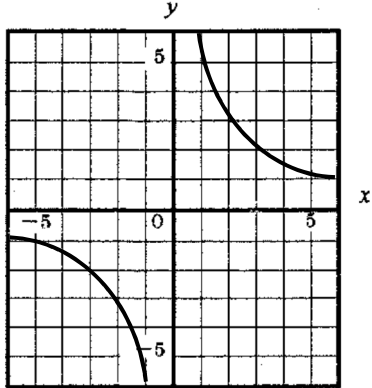
$x=-4$  のとき、 $y=3$

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

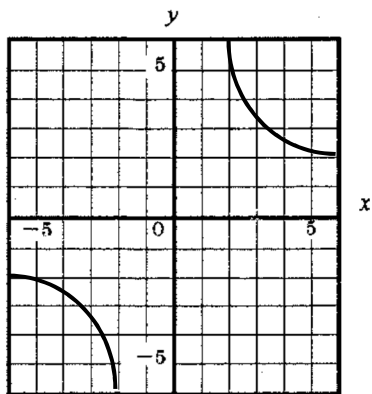
$x=-4$  のとき、 $y=-5$

反比例のグラフ P 2 7

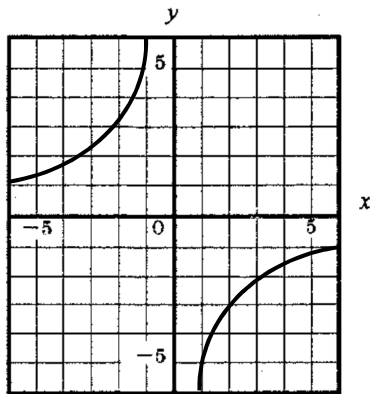
83 (1)



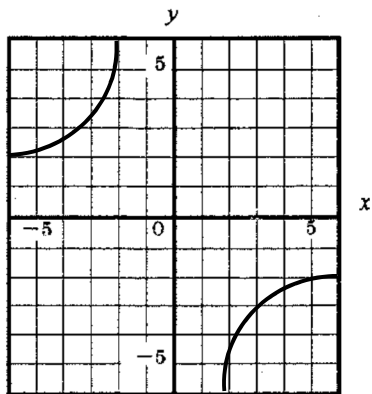
(2)



(3)



(4)



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

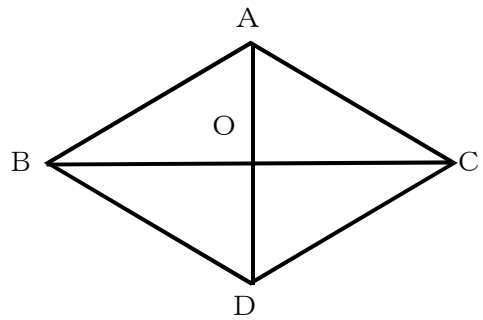
(3)  $y = -\frac{4}{x}$  (4)  $y = -\frac{8}{x}$

●第5章 平面図形

5-1 対称な図形

線対称と点対称 P 2 8

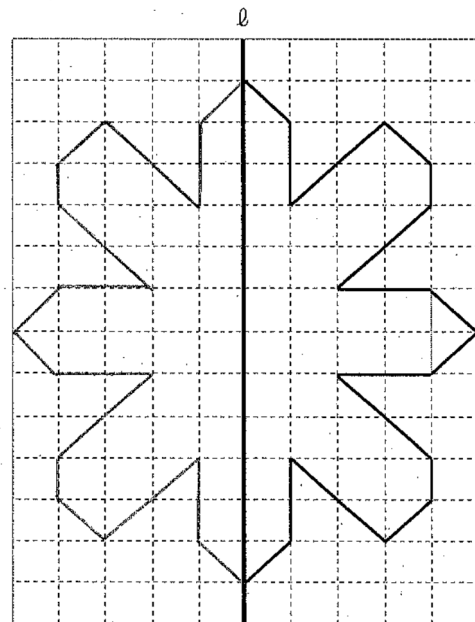
85



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

(2)  $AD \perp BC$

87

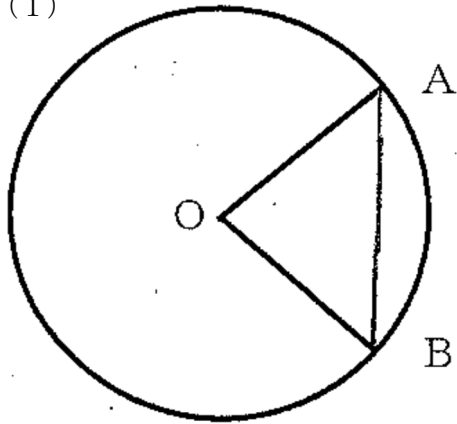


88 (1) ア, キ (2) ウ

(3) イ, エ, オ, カ

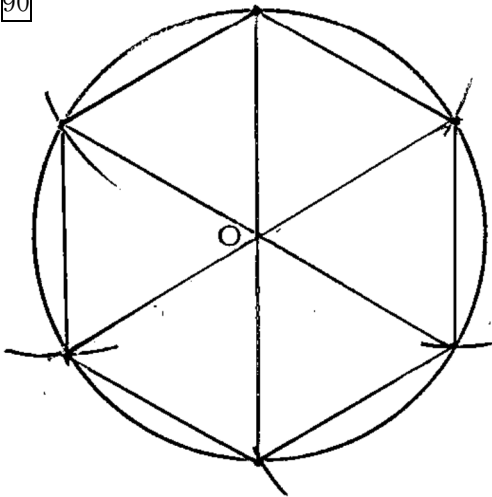
円と対称 P 29

89 (1)

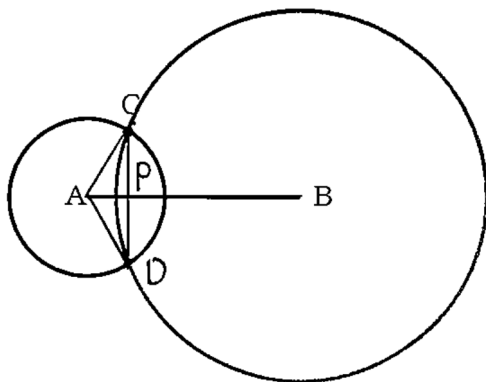


(2) 省略

90



91

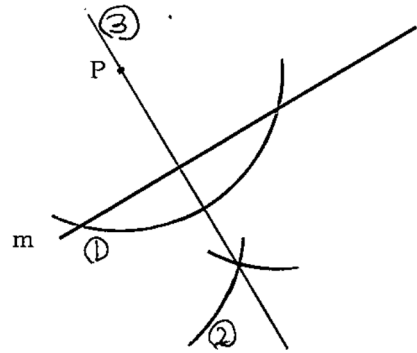


- (1)  $AC=AD$ ,  $BC=BD$ ,  
 $CP=DP$
- (2)  $AB \perp CD$
- (3) 二等辺三角形
- (4) 【例】 2つの円の半径が同じ場合  
など

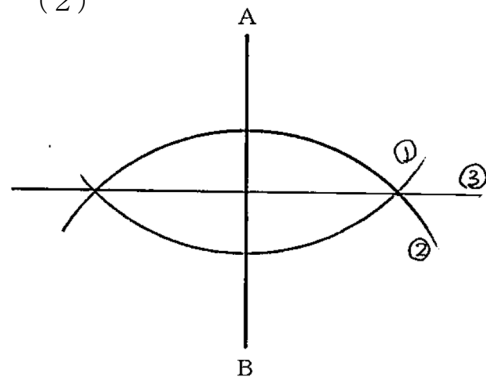
5-2 基本の図

作図の仕方・いろいろな作図 P 30

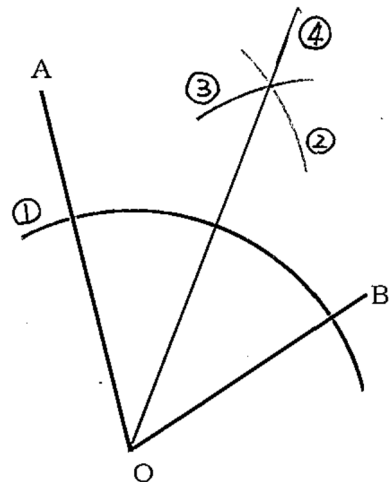
92 (1)



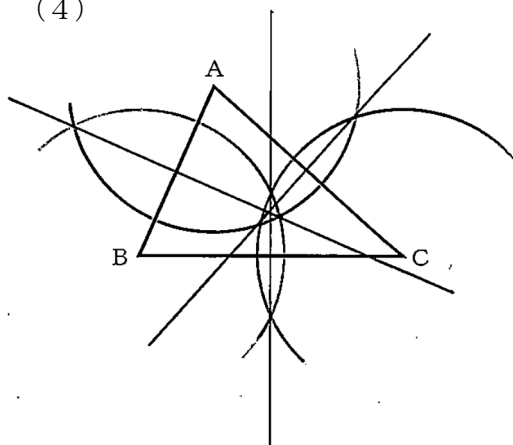
(2)



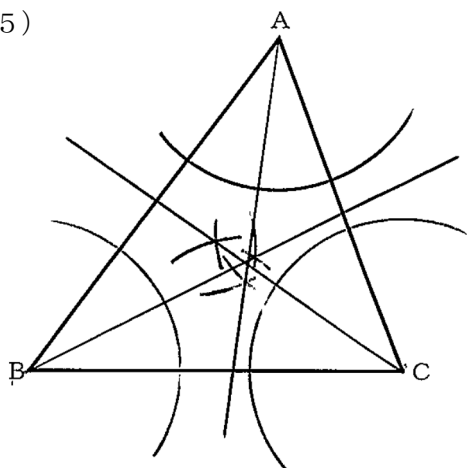
(3)



(4)

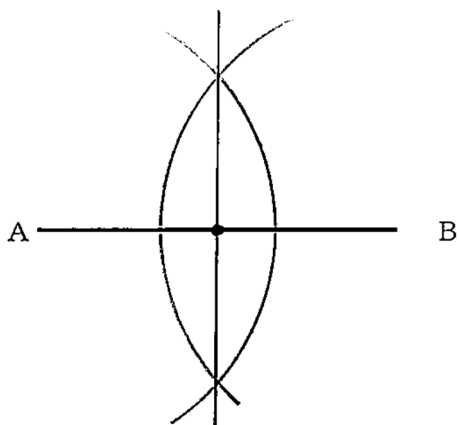


(5)



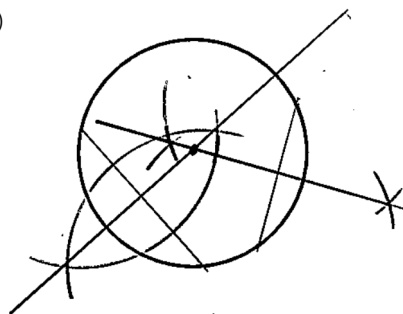
※角の2等分線上の点は、各辺から距離が等しい点の集まりになっています。3つの角の二等分線は1点で交わり、この点を中心にして、三角形の内側に接する円がかかります。

(6)



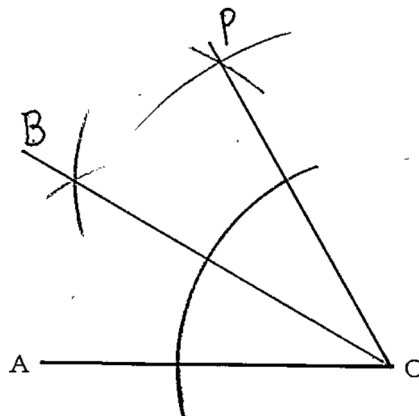
作図の利用 P 3 1

93 (1)



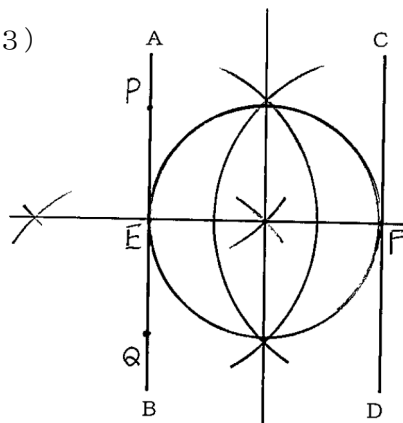
※2つの弦の垂直二等分線の交点が、円の中心

(2)

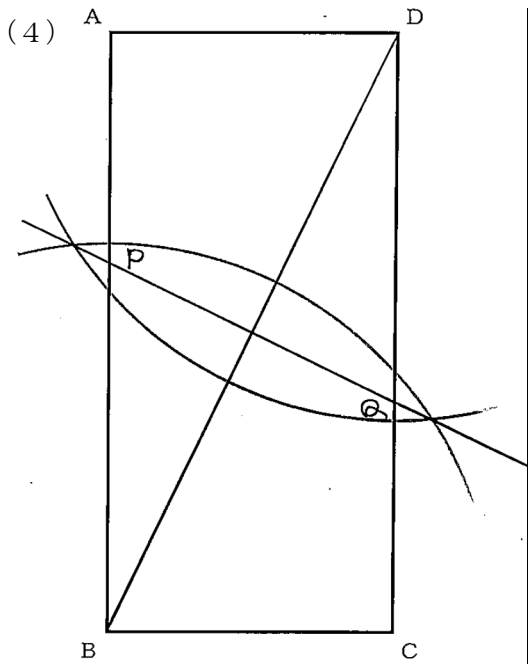


※AOの長さを1辺とする $\triangle PAO$ (正三角形)をつくり、 $\angle POA$ の二等分線を引く

(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。

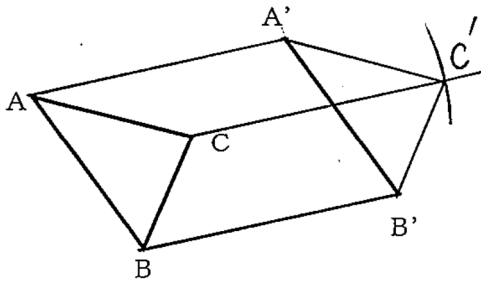


※対角線BDの垂直二等分線を引き、辺AB、  
辺CDとの交点をP、Qとし、線分PQが折  
り目

5-3 図形の移動

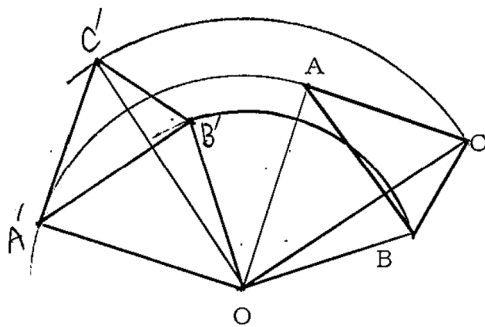
平行移動 P 3 2

94

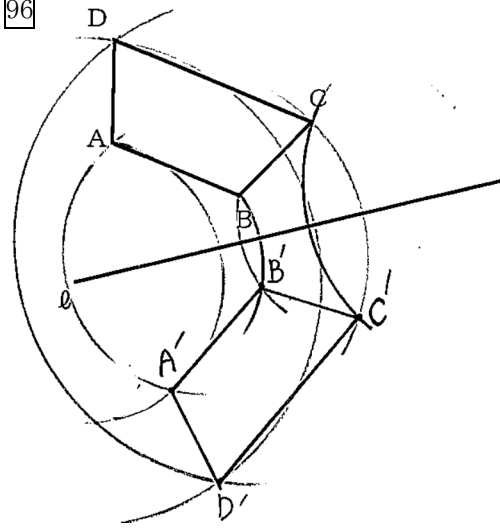


回転移動 P 3 2

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

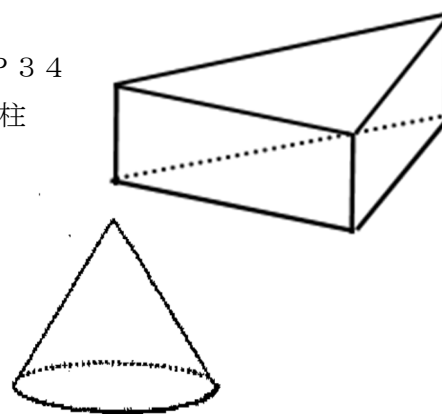
- (5) 面ABCD, 面BFGC,  
 面EFGH, 面AEHD

- 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

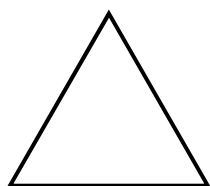
面の動き P 3 4

- 103 正三角柱

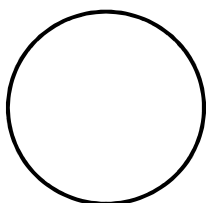
- 104 円錐



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 3 6

- 109 (1) 円柱 (2) 三角柱  
 (3) 四角錐 (見取図省略)

110 【弧の長さ】  $4\pi$  cm

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

【面積】  $24\pi$  cm<sup>2</sup>

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

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

111

(1)  $\frac{9}{2}\pi$  cm<sup>2</sup>

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

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

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

(2)  $8\pi$  cm<sup>2</sup>

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

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

$$= 8\pi$$

(3)  $64 - 16\pi$  cm<sup>2</sup>

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

$$= 64 - 16\pi$$

6-3 立体の表面積と体積

**表面積・体積** P 3 7

112 表面積:  $66\pi$  cm<sup>2</sup>

$$\text{体積: } 72\pi \text{ cm}^3$$

【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:  $90\pi$  cm<sup>2</sup>

$$\text{体積: } 100\pi \text{ cm}^3$$

【底面積】  $5 \times 5 \times \pi = 25\pi$

【側面積】

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

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

【表面積】  $25\pi + 65\pi = 90\pi$

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

114

(1)  $192\pi$  cm<sup>2</sup>

【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)  $24\pi$  cm<sup>2</sup>

【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： $288\text{ cm}^3$   
 表面積： $336\text{ cm}^2$   
 【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  $8\text{ cm}$ 、高さ  $5\text{ cm}$  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  $5\text{ cm}$ 、高さ  $8\text{ cm}$  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)  $3\text{ (m)}$  (2)  $14 \sim 17\text{ (m)}$   
 (3)  $17 \sim 20\text{ (m)}$   
 (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

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

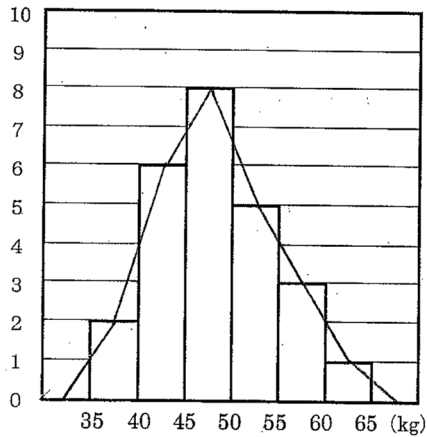
123 (1) 25人

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

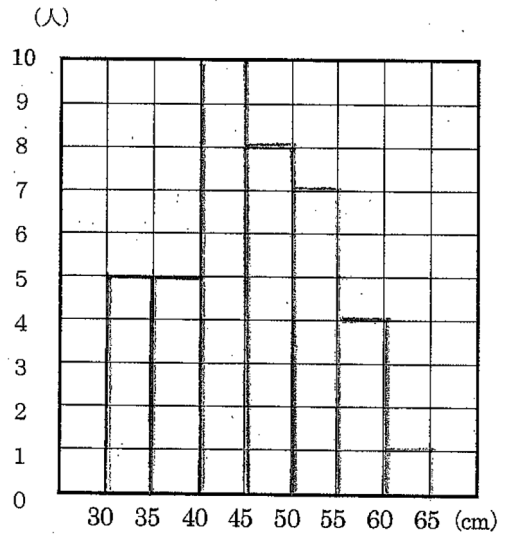
(2) 45~50 (kg)

(3)

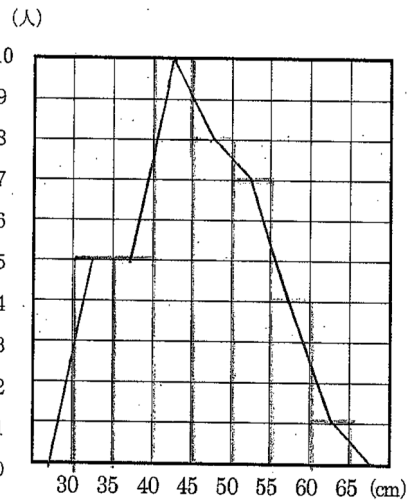
(4)



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、

(その階級の**度数**)  $\div$  (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)  $5.32 \times 10^3$

(2)  $8.40 \times 10^6$

(3)  $5.27 \times 10^2$