

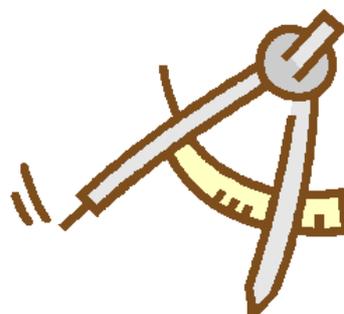
中学校 数学

平成29年度

あだちの問題集

次へのステップ

1 年



足立区立

中学校

1 年 組 番

足立区教育委員会

目次

第1章 正負の数 5 ~ 11 ページ

- 1 - 1 正負の数 (5 ページ)
- 1 - 2 加法と減法 (6 ~ 7 ページ)
- 1 - 3 乗法と除法 (8 ~ 11 ページ)

第2章 文字と式 12 ~ 15 ページ

- 2 - 1 文字を使った式 (12 ~ 14 ページ)
- 2 - 2 文字式の計算 (14 ~ 15 ページ)

第3章 方程式 16 ~ 21 ページ

- 3 - 1 方程式 (16 ~ 17 ページ)
- 3 - 2 1次方程式の利用 (18 ~ 21 ページ)

第4章 比例と反比例 22 ~ 27 ページ

- 4 - 1 比例 (22 ~ 25 ページ)
- 4 - 2 反比例 (26 ~ 27 ページ)

第5章 平面図形 28 ~ 32 ページ

- 5 - 1 対称な図形 (28 ~ 29 ページ)
- 5 - 2 基本の作図 (30 ~ 31 ページ)
- 5 - 3 図形の移動 (32 ページ)

第6章 空間図形 33 ~ 38 ページ

- 6 - 1 いろいろな立体 (33 ページ)
- 6 - 2 立体のいろいろな見方 (34 ~ 36 ページ)
- 6 - 3 立体の表面積と体積 (37 ~ 38 ページ)

第7章 資料の散らばりと代表値

39 ~ 42 ページ

- 7 - 1 資料の散らばりと代表値 (39 ~ 42 ページ)
- 7 - 2 近似値と有効数字 (42 ページ)

学習の記録 1

○取り組んだ日にちと、振り返りを記入しましょう。

【振り返りの例】

よくできた→◎ できた→○ あまりできなかった→△

○繰り返して取り組むこともできます。

第 1 章 正負の数														
ページ数	5		6		7		8		9		10		11	
日にち	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
振り返り														

第 2 章 文字と式						
ページ数	12	13	14	15		
日にち	/	/	/	/	/	/
振り返り						

第 3 章 方程式										
ページ数	16	17	18	19	20	21				
日にち	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
振り返り										

第 4 章 比例と反比例										
ページ数	22	23	24	25	26	27				
日にち	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
振り返り										

第 5 章 平面図形								
ページ数	28	29	30	31	32			
日にち	/	/	/	/	/	/	/	/
振り返り								

学習の記録 2

第 6 章 空間図形						
ページ数	33	34	35	36	37	38
日にち	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
振り返り						

第 7 章 資料の散らばりと代表値				
ページ数	39	40	41	42
日にち	/ /	/ /	/ /	/ /
振り返り				

学習の記録 3

学習を通して気づいたことや、がんばりたいことを記録しておこう。

第1章 正負の数

1-1 正負の数

符号のついた数

1 次のことを正の符号、負の符号をつけて表しなさい。

(1) 500円の収入を+500円と表すとき、
350円の支出

(2) 海面の高さを0mとしたとき、
海拔200m

(3) 昨日の気温2℃を基準としたとき、
今日の気温5℃

2 次のことを正の符号、負の符号をつけて表しなさい。

(1) 0より8大きい数

(2) 0より7小さい数

(3) 4より6大きい数

(4) 3より7小さい数

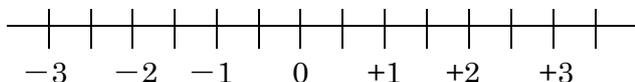
(5) -4より5大きい数

(6) -6より3小さい数

3 次の数に対応する点を、下の数直線の上に表しなさい。

(1) +3 (2) -2

(3) +3.5 (4) $-\frac{1}{2}$



数の大小

4 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。

(1) -5, -6

(2) -0.6, -1.5, -0.9

(3) +5, -7, +12

(4) $\frac{1}{2}$, -0.6, $-\frac{2}{3}$, 0.7

5 次の数の絶対値をいいなさい。

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

(3) -0.6 (4) 0

6 次の間に答えなさい。

(1) 絶対値が5である数を書きなさい。

(2) 絶対値が3より小さい整数をすべて書きなさい。

(3) 絶対値が5.5より小さい自然数をすべて書きなさい。

1-2 加法と減法

加法

7 次の計算をなさい。

(1) $(+3) + (+4)$

(2) $(+7) + (+5)$

(3) $(+9) + (+4)$

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

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

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

8 次の計算をなさい。

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

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

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

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

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

(6) $(+8) + (-13)$

9 次の計算をなさい。

(1) $(+4.6) + (+2.6)$

(2) $(+5.4) + (-6)$

(3) $\left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right)$

(4) $\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right)$

(5) $\left(+\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right)$

10 次の計算をなさい。

(1) $(+3) + (-7) + (+6)$

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

(3) $(+1.2) + (-5.4) + (+3.9)$

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

減法**1 1** 次の計算をなさい。

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

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

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

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

(5) $(-9) - (-4)$

(6) $(-7) - 0$

1 2 次の計算をなさい。

(1) $(+1.3) - (-2.8)$

(2) $(-3.8) - (+1.3)$

(3) $\left(-\frac{1}{4}\right) - \left(+\frac{3}{4}\right)$

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

(5) $\left(+\frac{5}{8}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right)$

加法と減法の混じった計算**1 3** 次の計算をなさい。

(1) $2 - 6$

(2) $-6 - 7$

(3) $-8 - 4$

(4) $-7 + 4 + 2$

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

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

(7) $-5 + 2 + 1 - 8$

(8) $-2.4 + 8.2 - 6$

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

(10) $-2.5 + \frac{2}{5} - \frac{3}{4} - 1.4$

1-3 乗法と除法

乗法

14 次の計算をなさい。

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

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

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

(4) $(-5.4) \times (-0.2)$

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

15 次の計算をなさい。

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

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

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

(4) $(-3.5) \times (+0.4)$

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

16 次の計算をなさい。

(1) $3 \times (-4) \times (-2)$

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

(3) $(-6) \times 5 \times (-4) \times (-3)$

(4) $-2.5 \times 7 \times (-8) \times (-4)$

(5) $\frac{5}{12} \times \left(-\frac{2}{15}\right) \times (-9)$

17 次の積を累乗の指数を使って表しなさい。

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

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

18 次の計算をなさい。

(1) $(-1)^3$

(2) -6^2

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

除法**19** 次の計算をなさい。

(1) $(+8) \div (+2)$

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

(3) $(+27) \div (+3)$

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

(5) $(+144) \div (+6)$

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

20 次の計算をなさい。

(1) $36 \div (-6)$

(2) $-38 \div 2$

(3) $48 \div (-3)$

(4) $0 \div (-9)$

(5) $96 \div (-8)$

(6) $-91 \div 13$

21 次の計算をなさい。

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

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

(3) $\frac{5}{8} \div \left(-\frac{15}{4}\right)$

乗法と除法の混じった計算**22** 次の計算をなさい。

(1) $(-24) \div (-8) \times 3$

(2) $-15 \times 3 \div (-12)$

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

(4) $-\frac{4}{7} \div \frac{4}{21} \times \left(-\frac{3}{8}\right)$

四則の混じった計算**23** 次の計算をしなさい。

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

(2) $-5 + 3 \times (-4)$

(3) $60 \div (-6 + 2)$

(4) $2 \times (-4) - (-8) \times 3$

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

(6) $\{(6 - 7) \times (-7)\} \times (-5)$

24 次の計算をしなさい。

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

(2) $16 \times \left(\frac{5}{8} - \frac{3}{4}\right) - 12 \times \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right)$

数の範囲と四則**25** 次の①～④の式の中で、計算の結果が自然数になるものをすべて選びなさい。

① $3 + 2$ ② $2 + 3$

③ $3 - 2$ ④ $2 - 3$

⑤ 3×2 ⑥ 2×3

⑦ $3 \div 2$ ⑧ $2 \div 3$

26 次の間に答えなさい。

(1) 次の①～④の式の中で、□や△にどんな自然数を入れても、計算の結果がいつでも自然数になるものをすべて選びなさい。

① $\square + \triangle$

② $\square - \triangle$

③ $\square \times \triangle$

④ $\square \div \triangle$

(2) (1) で計算の結果が自然数とならないものすべてについて、そのような式の例を1つずつあげなさい。

27 次の①～④の式の中で、計算の結果が整数になるものをすべて選びなさい。

① $(+3) + (-2)$

② $(+2) + (-3)$

③ $(+3) - (-2)$

④ $(+2) - (-3)$

⑤ $(+3) \times (-2)$

⑥ $(+2) \times (-3)$

⑦ $(+3) \div (-2)$

⑧ $(+2) \div (-3)$

28 次の問に答えなさい。

(1) 次の①～④の式の中で、□や△にどんな整数を入れても、計算の結果がいつでも整数になるものをすべて選びなさい。

- ① $\square + \triangle$
- ② $\square - \triangle$
- ③ $\square \times \triangle$
- ④ $\square \div \triangle$

(2) (1) で計算の結果が整数とならないものすべてについて、そのような式の例を1つあげなさい。

29 下の表は、表の1番左のらんにあげたそれぞれの数の範囲において、四則を考えるものです。

計算の結果で、その数の範囲においていつでもできる場合には○を記入しなさい。また、そうでない場合には×を記入しなさい。

ただし、除法については、0でわることは除いて考えます。

	加法	減法	乗法	除法
自然数				
整数				
数				

正負の数の利用

30 下の表は、中学生A, B, C, Dの4人の身長が165cmより何cm高いかを示したものです。

	A	B	C	D
165cmとの違い	+3	-2	+9	-4

この4人の身長の平均を、次のように求めました。□に数を入れなさい。

【求め方】

(4人の身長の平均)

$$= 165 + \{(+3) + (-2) + (+9) + (-4)\} \div \square$$

$$= 165 + \square \div \square$$

$$= 165 + \square$$

$$= \square \text{ (cm)}$$

31 下の表は、A君の定期考査の点数です。

30の求め方を参考にして、平均点を求めなさい。

教科	国語	社会	数学	理科	英語
点数	65	72	86	77	80

32 Aは正の数、Bは負の数です。Aの絶対値がBの絶対値より大きいとき、次の①～④の式の中で、負の数を表すものを選びなさい。

- ① $A + B$
- ② $A - B$
- ③ $B + A$
- ④ $B - A$

第2章 文字と式

2-1 文字を使った式

文字の使用

33 次の(1)～(8)について、文字を使った式で表しなさい。

(1) 全部で n 人いる学級で、女子の人数は、16人です。男子の人数は何人ですか。

(2) 一辺が a cmのひし形の周の長さは、何 c mですか。

(3) b mのひもを、4人で等しく分けました。このとき、一人分のひもは何 c mですか。

(4) ある日の札幌の気温が a °Cのとき、東京の気温は札幌より7°C高かったという。東京の気温は何度ですか。

(5) 1個 a 円のリンゴを3個買ったときの代金はいくらですか。

(6) 1個 a 円の品物を2個買い、500円出したときのおつりはいくらですか。

(7) 縦5 cm、横 a cmの長方形の面積は、何 c m²ですか。

(8) 50円切手 x 枚と80円切手 y 枚の合計の金額はいくらですか。

文字を使った式の表し方

34 次の式を、文字式の表し方にしながらって表しなさい。

(1) $a \times b$

(2) $a \times 3 \times b$

(3) $(n - 5) \times 2$

(4) $x \times (-1) \times a \times 5$

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

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

(7) $b \div 6$

(8) $3 \times a \div 2$

(9) $(a + 8) \div 3$

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

35 次の式を、 \times や \div の記号を使って表しなさい。

(1) ab

(2) $-2ab^2$

(3) $-6a+1$

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

(5) $\frac{2a-b}{5}$

36 次の数量を表す式をつくりなさい。

(1) a と b の和の2倍

(2) a の3倍と b の和

(3) x と y の積の5倍

(4) $500cc$ のお茶を、 x 人で分けたときの1人分の量

(5) 時速 50 km で、 $a\text{ km}$ 進んだときにかかる時間

(6) 1冊 120 円のノート x 冊と、1個 50 円の消しゴムを1個買ったときの代金

(7) 20 m の重さが、 $a\text{ g}$ である針金の、 1 m あたりの重さ

(8) 1回目の点数が a 点、2回目が b 点、3回目が c 点である3回のテストの平均点。

代入と式の値

37 $a = -2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) $3 - 2a$

(2) $4a + 7$

(3) a^2

(4) $-8a^2$

38 空气中を伝わる音の速さは、気温が t °C のとき、毎秒 $(331.5 + 0.6t)$ m と表すことができます。

(1) 気温が 0 °C のとき、音の速さを求めなさい。

(2) 気温が 15 °C のとき、音の速さを求めなさい。

(3) 気温が 32 °C のとき、雷が光ってから 3 秒後に音が聞こえました。

雷が落ちた場所までの距離は何mと考えられますか。

2-2 文字式の計算

1 次式の計算

39 次の計算をなさい。

(1) $5x + 3x$

(2) $8y - 3y$

(3) $4x - 3x$

(4) $-5y - y$

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

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

40 次の計算をなさい。

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

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

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

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

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

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

4 1 次の計算をなさい。

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

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

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

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

4 2 次の計算をなさい。

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

(2) $(24x - 16) \div (-4)$

(3) $(16x + 10) \div (-2)$

4 3 次の計算をなさい。

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

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

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

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

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

文字を使った公式

4 4 次の公式を、文字を使った式で表しなさい。

(1) 底辺が a 、高さが h である三角形の面積

(2) 縦が a 、横が b の長方形の面積

(3) 半径が r の円の面積(円周率は π とする)

第3章 方程式

3-1 方程式

大小関係を表す式

45 次の数量の間の関係を不等式で表しなさい。

(1) x を2倍して8を加えた数は、20より小さい。

(2) x を5倍して12をひいた数は、 x の2倍より大きい。

(3) x を6倍して3加えた数は、 x を8倍して9をひいた数より小さい。

(4) 1個 a 円のみかん6個と、1個 b 円のりんごを4個買うと代金は、1000円より安い。

(5) 1冊 a 円のノート5冊の代金は、1冊 b 円のノート4冊と1本50円の鉛筆3本の代金の合計より安い。

(6) 100枚の画用紙を、 x 人の子どもに1人3枚ずつ配っても、画用紙は余る。

46 次の不等式が表す関係を言葉で表しなさい。

(1) $3x + 8 < 15$

(2) $5x - 12 > 3x + 6$

47 次の数量の間の関係を不等式で表しなさい。

(1) x を3倍して2を加えた数は、10以上である。

(2) x を6倍して3をひいた数は、 x の4倍以下である。

(3) x に4を加え3倍した数は、20未満である。

(4) a kmの道のりを、時速3kmの速さで歩いたら、かかった時間は b 時間以下であった。

(5) 1個 a 円のりんご6個と、1個 b 円のなしを4個買い、200円の箱につめてもらったところ、代金は1500円以下であった。

(6) 底辺が a cm、高さが h cmである三角形の面積は30 cm²以上である。

48 b 円をもって、1枚 a 円のハンカチ4枚と1足500円のくつ下を買いに行った。このとき、 $4a + 500 < b$ は、どんな関係を表していますか。

いろいろな方程式

49 次の方程式を解きなさい。

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

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

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

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

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

50 次の方程式を解きなさい。

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

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

51 次の方程式を解きなさい。

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

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

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

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

3-2 1次方程式の利用

1次方程式の利用

52 「1個120円のりんごと、1個80円のオレンジを合わせて16個買ったら、代金が1400円であった。それぞれ何個、買ったのでしょうか。」

このことについて、りんごの個数を x 個としたとき、次の間に答えなさい。

(1) オレンジの個数を、 x を使って表しなさい。

(2) 「りんごの代金」+「オレンジの代金」が、1400円ということから、方程式を立てなさい。

(3) (2) の方程式を解いて、りんごの個数を求めなさい。

(4) オレンジの個数を求めなさい。

53 「A君とB君は合わせて1000円持っていた。A君が150円、B君が250円使ったので、A君の残金が、B君の残金の3倍になった。A君が最初に持っていた金額はいくらでしょうか。」

このことについて、A君が最初に持っていた金額を x 円としたとき、次の間に答えなさい。

(1) 「A君の残金が、B君の残金の3倍」ということから、方程式を立てなさい。

(2) (1) の方程式を解いて、A君が最初に持っていた金額を求めなさい。

54 「何人かの生徒にノートを配るのに、1人に5冊ずつ配ると21冊足りない。また、1人に3冊ずつ配ったら25冊余る。生徒は何人いましたか。」

このことについて、生徒の人数を x 人としたとき、次の間に答えなさい。

(1) 「1人に5冊ずつ配ると21冊足りない。」ということから、ノートの冊数を、 x を使って表しなさい。

(2) 「1人に3冊ずつ配ったら25冊余る。」ということから、ノートの冊数を、 x を使って表しなさい。

(3) (1) と (2) から方程式を立てなさい。

(4) (3) の方程式を解いて、生徒の人数を求めなさい。

55 「バラを20本買うには、1000円足りなかったので、16本買うことにしたら、800円余った。バラ1本の値段を求めなさい。」

このことについて、バラ1本の値段を x 円としたとき、次の間に答えなさい。

(1) 「バラを20本買うには、1000円足りなかった。」ということから、持っていたお金を、 x を使って表しなさい。

(2) 「16本買うことにしたら、800円余った。」ということから、持っていたお金を、 x を使って表しなさい。

(3) 方程式を立て、バラ1本の値段を求めなさい。

(4) 持っていたお金を求めなさい。

56 「A君がある地点を出発してから10分後にB君がその地点を出発してA君を追いかけた。A君の速さを毎分60m、B君の速さを毎分80mとしたとき、B君が出発してから何分後にA君に追いつきますか。」

このことについて、B君が出発してから x 分後にA君に追いつくとしたとき、次の間に答えなさい。

(1) B君がA君に追いついたときまでに、A君とB君が進んだ道のりをもとに、方程式を立てなさい。

(2) (1)の方程式を解いて、何分後に追いつくのか求めなさい。

57 「ある山のふもとから頂上まで、行きは分速50m、帰りは分速70mの速さで往復したら、1時間12分かかったという。ふもとから頂上まで何mありますか。」

このことについて、ふもとから頂上までの道のりを x mとしたとき、次の間に答えなさい。

(1) 「行きにかかった時間」と「帰りにかかった時間」を、 x を使って表し、方程式を立てなさい。

(2) (1)の方程式を解いて、ふもとから頂上までの道のりを求めなさい。

比と比の値

58 次の比を、もっとも小さい自然数の比に直しなさい。

- (1) $6 : 8$
- (2) $14 : 21$
- (3) $98 : 42$
- (4) $0.6 : 0.15$
- (5) $4 : 2.4$
- (6) $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$

59 次の比の値を求めなさい。

- (1) $4 : 3$
- (2) $7 : 42$
- (3) $8 : 12$
- (4) $39 : 13$

比例式の性質

60 比例式の性質である

「 $a : b = m : n$ ならば $an = bm$ 」が成り立つことを、「 $3 : 4 = 6 : 8$ 」を使って、次のように確かめます。

にあてはまる言葉、数、文字を入れなさい。

【確かめ】

$3 : 4 = 6 : 8$ で、 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 をかけると、

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

したがって、

$$3 \times 8 = \text{} \times \text{}$$

となる。

61 次の比例式で、 x の値を求めなさい。

(1) $x : 8 = 3 : 12$

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

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

比例式の利用

62 次の問に答えなさい。

(1) あるお菓子を作るとき、バター 20 g に小麦粉を 50 g の割合で混ぜます。これと同じお菓子を作るために、バターを 90 g 用意しました。小麦粉は何 g 用意すればよいですか。

(2) 240 枚の折り紙を兄と弟で分けるのに、兄と弟の枚数の比が $5 : 3$ になるようにするには、兄の枚数を何枚にすればよいですか。

63 「方程式 $4x + a = x - a$ の解が、 $x = 2$ となるには、 a の値がいくつか」という問題を次のように求めた。
 に、数を入れなさい。

【求め方】

$4x + a = x - a$ に、 $x = 2$ を代入すると、

$$4 \times \text{} + a = \text{} - a$$

$$\text{} + a = \text{} - a$$

この a についての方程式を解くと、

$$a = \text{}$$

64 方程式 $3(x - 2) - 3a = -4$ の解が、 $x = 4$ である。
 このとき、 a の値を求めなさい。

65 「2けたの整数がある。一の位の数は十の位の数より6大きく、一の位の数と、十の位の数を入れ替えてできる整数は、もとの数の3倍より2小さい。もとの整数を求めなさい。」

このことについて、もとの整数の十の位の数を x としたとき、次の問に答えなさい。

(1) もとの整数の一の位の数を、 x を使って表しなさい。

(2) もとの整数を、 x を使って表しなさい。

(3) 入れ替えてできる整数を、 x を使って表しなさい。

(4) 「入れ替えてできる整数は、もとの数の3倍より2小さい。」ということから、方程式を立てなさい。

(5) (4) の方程式を解いて、もとの整数を求めなさい。

66 「ある中学校の1年生は全員で220人います。この中でめがねをかけている生徒は、男子は男子全体の12%、女子は女子全体の5%で、合わせて18人いました。この学校の女子全員の人数を求めなさい。」

このことについて、女子全員の人数を x 人としたとき、次の問に答えなさい。

(1) めがねをかけている生徒の人数に関して、方程式を立てなさい。

(2) (1) の方程式を解き、この学校の女子全員の人数を求めなさい。

第4章 比例と反比例

4-1 比例

関数

67 次の①～⑥について、 y が x の関数であるものには○を、そうでないものには×を記入しなさい。

① 周の長さが x cm の長方形の面積は y cm^2 である。

② 自然数 x の約数の個数は y 個である。

③ 600円持っていて、1冊100円のノートを x 冊買ったときの残金は y 円である。

④ ある郵便物の料金が x 円であるときの郵便物の重さは y g である。

⑤ 半径 x cm の円の円周は y cm である。

⑥ 100枚の画用紙を、 x 人の子どもに1人3枚ずつ配ったときに余った画用紙は y 枚である。

68 1辺の長さが x cm のひし形の周りの長さを y cm とする。このとき、次の間に答えなさい。

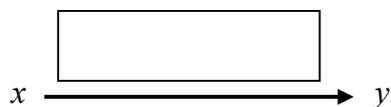
(1) y が x の関数であるといえますか。

(2) y を x の式で表しなさい。

(3) 下の表の空らんにあてはまる数を書き入れなさい。

x	1	2	3	4	5
y					

(4) x と y の対応のしかたを、矢印と言葉を使って、次のように表す。□にあてはまる言葉を書き入れなさい。



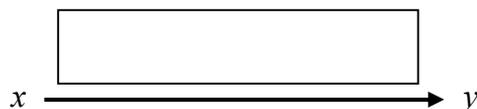
69 1枚100円のハンカチ x 枚と、1足500円のくつ下を買ったときの代金を y 円とする。このことについて、次の間に答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

(2) 下の表の空らんにあてはまる数を書き入れなさい。

x	1	2	3	4
y				

(4) x と y の対応のしかたを、矢印と言葉を使って、次のように表す。□にあてはまる言葉を書き入れなさい。



比例する量

70 30 L 入る水槽に、毎分 3 L の割合で水を入れるとき、水を入れてから x 分後の水の量を y L としたとき、次の間に答えなさい。

(1) 次の表を完成しなさい。

x (分)	0	1	2	3	4	5
y (L)	0					

(2) x の値が 2 倍になると、 y の値は何倍になりますか。また、 x の値が 3 倍になると y の値は何倍になりますか。

(3) y を x の式で表しなさい。このとき、 y は x に比例するといえますか。

(4) 7 分後の水の量を求めなさい。

(5) 水槽の水の量がいっぱいになるのは、水を入れ始めてから何分後ですか。

71 次のことについて、 y を x の式で表しなさい。また、そのときの、比例定数を求めなさい。

(1) 一辺が x cm の正方形の周の長さ y cm

(2) 時速 x km で、2 時間走ったときの距離が y km

72 ある自動車は、2 L のガソリンで 18 km 走る。この自動車が x L のガソリンで y km 走るとして、次の間に答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

(2) 72 km 走るのに必要なガソリンの量を求めなさい。

73 太さが一定の鉄の棒が 40 m あり、5 m の重さが 20 kg です。この鉄の棒 x m の重さを y kg とするとき、次の間に答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

(2) x の変域は、 $0 \leq x \leq 40$ です。このとき、 y の変域を求めなさい。

74 次の間に答えなさい。

(1) y は x に比例し、 $x = 5$ のとき $y = 10$ である。 y を x の式で表しなさい。

(2) y は x に比例し、 $x = 3$ のとき $y = 1$ である。 y を x の式で表しなさい。

また、 $x = 21$ のときの y の値を求めなさい。

(3) y は x に比例し、対応する x, y が下の表のようになっている。このとき、 y を x の式で表しなさい。また、 $y = 12$ に対応する x の値を求めなさい。

x	・・・4・・・8・・・
y	・・・1・・・2・・・

75 あるバネは、 20 g のおもりをさげると、 8 cm のびます。 100 g のおもりまでは、この割合でのびるとして、次の間に答えなさい。

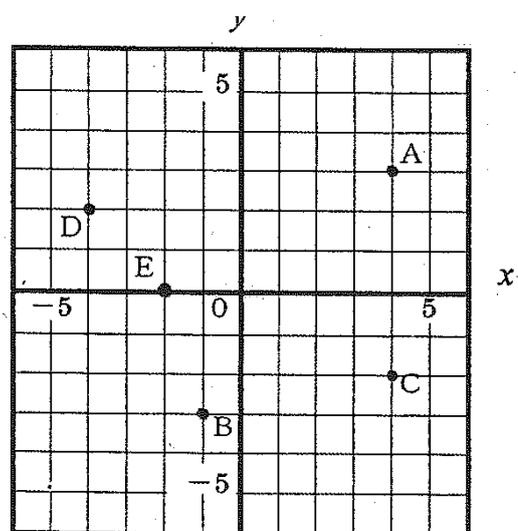
(1) $x\text{ g}$ のおもりをさげると $y\text{ cm}$ のびるとして、 y を x の式で表しなさい。

(2) このバネに 35 g のおもりをさげると、何 cm のびますか。

(3) このバネののびが 20 cm のとき、さげたおもりの重さは何 g ですか。

座標

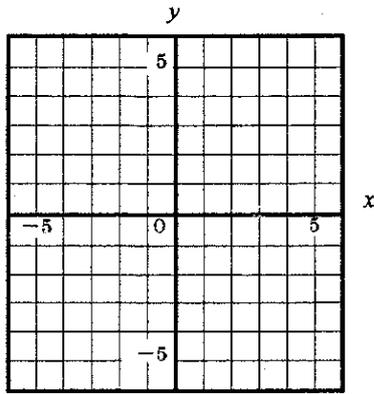
76 次のA、B、C、D、Eの座標を求めなさい。



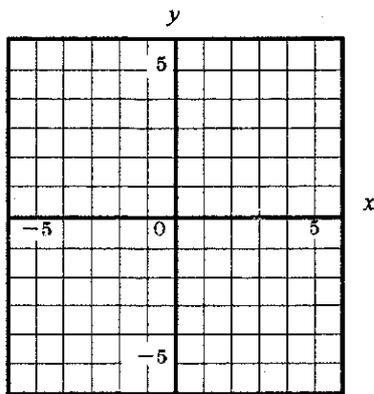
比例のグラフ

77 次の式が表すグラフをかきなさい。

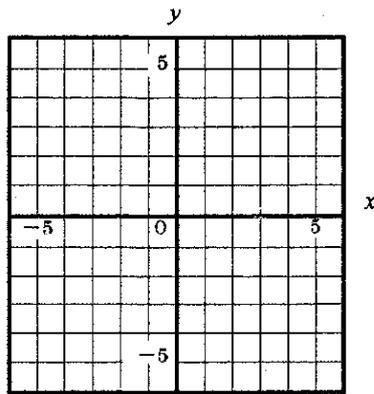
(1) $y = 2x$



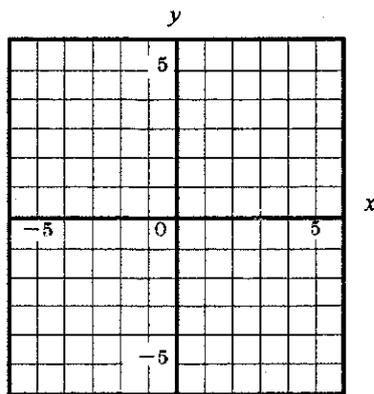
(2) $y = -x$



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

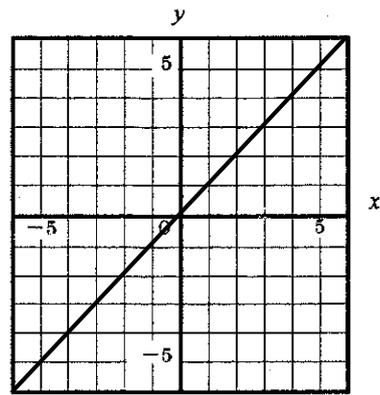


(4) $y = -\frac{3}{4}x$

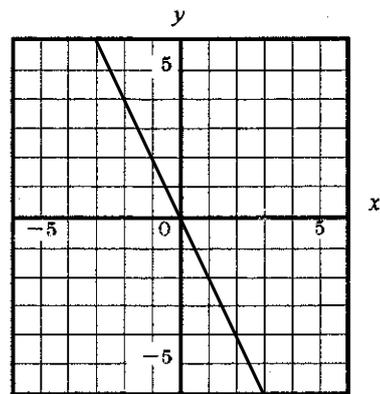


78 下の比例のグラフ (1) ~ (4) の式を求めなさい。

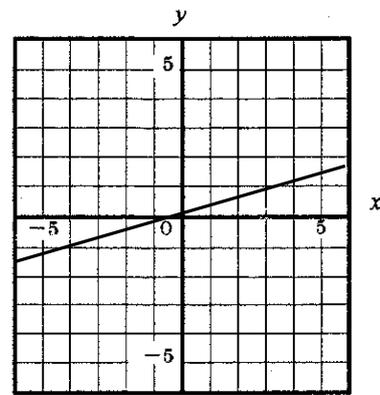
(1)



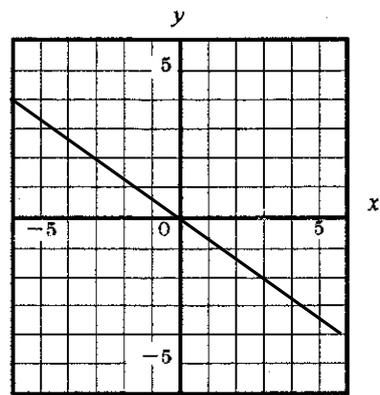
(2)



(3)



(4)



4-2 反比例

反比例する量

79 時速 x km の速さで、36 km の道のりを進んだときにかかる時間を、 y 時間とする。次の問に答えなさい。

(1) 次の表の空欄をうめなさい。

時速 x km	1	2	3	4	5
y 時間	36				

(2) y を x の式で表しなさい。

(3) y は x に反比例するといえますか。

80 次のことについて、 y を x の式で表しなさい。また、そのときの、比例定数を求めなさい。

(1) 100 cm のひもを x 等分したときの、1本の長さを y cm とする。

(2) 面積が 24 cm^2 である三角形の底辺の長さを x cm、高さを y cm とする。

(3) 毎分 4 L ずつ水を入れると、60 分でいっぱいになる水そうに、毎分 x L ずつ入れたとき、いっぱいになる時間を y 分とする。

81 10 L の灯油があります。1 時間に x L ずつ使うと y 時間使えるとして、次の問に答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

(2) 1 時間に 0.2 L ずつ使うと、何時間使えますか。

82 y は x に反比例している。

次の (1) ~ (3) について、 y を x の式で表しなさい。また、 $x = -4$ のときの y の値を求めなさい。

(1) $x = 2$ のとき、 $y = 6$

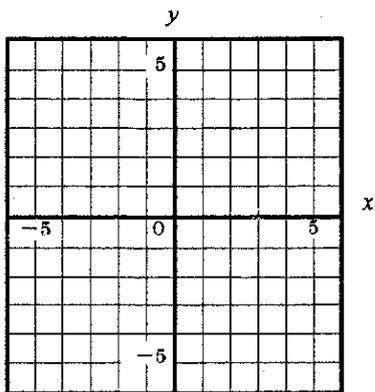
(2) $x = -3$ のとき、 $y = 4$

(3) $x = 4$ のとき、 $y = -5$

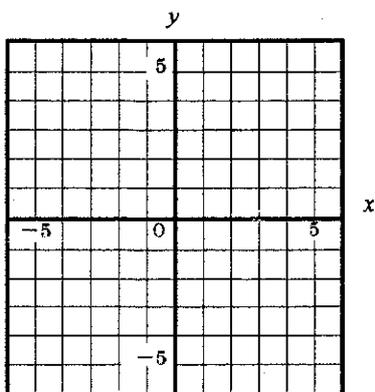
反比例のグラフ

83 次の式が表すグラフをかきなさい。

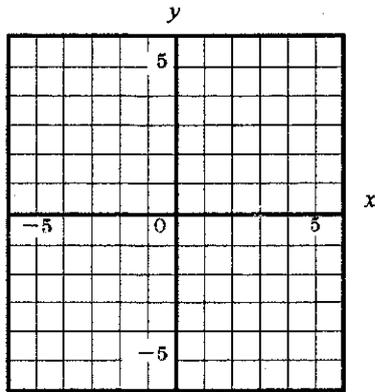
(1) $y = \frac{6}{x}$



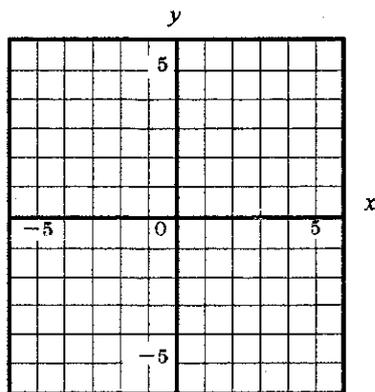
(2) $y = \frac{1}{2x}$



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

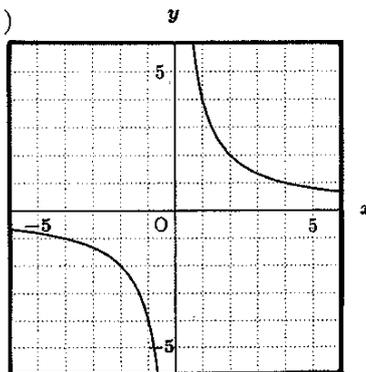


(4) $y = -\frac{1}{2x}$

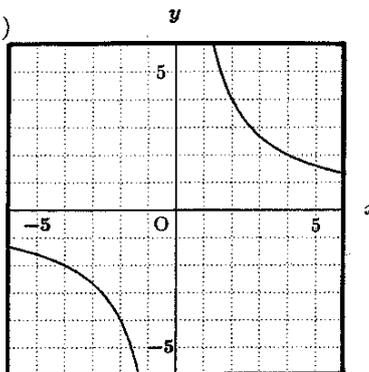


84 下の反比例のグラフ (1) ~ (4) の式を求めなさい。

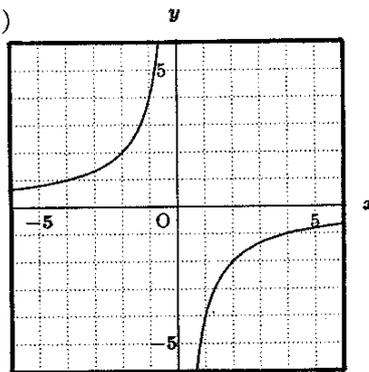
(1)



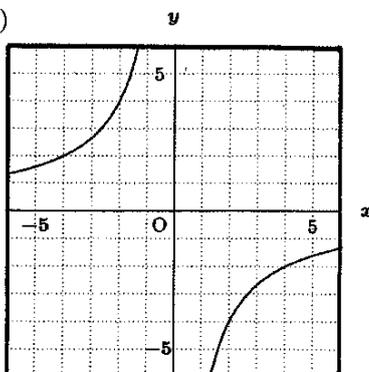
(2)



(3)



(4)

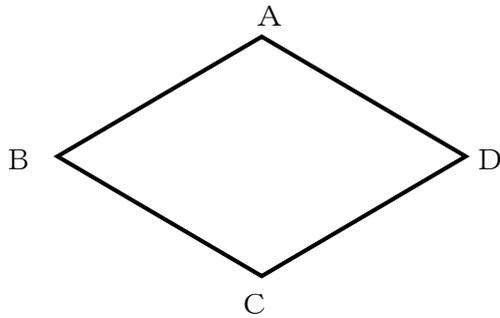


第5章 平面図形

5-1 対称な図形

線対称と点対称

85 下のひし形ABCDについて、次の間に答えなさい。



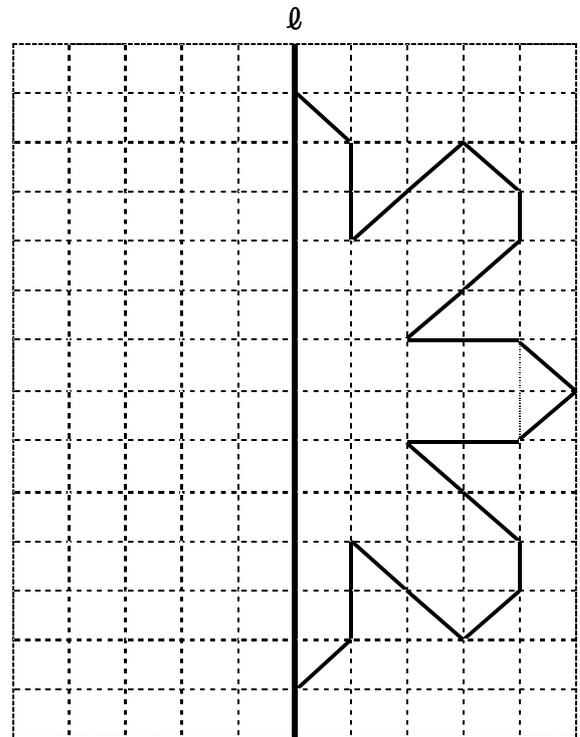
- (1) 上のひし形は、線対称な図形である。対称の軸をすべてかき入れなさい。
- (2) 上のひし形は、点対称な図形である。対称の中心Oをかき入れなさい。

対称な図形の性質

86 85で、対称軸などをかき入れたひし形ABCDについて、次の間に答えなさい。

- (1) ひし形の向かい合った辺どうしが平行であることを、記号を使って表しなさい。
- (2) ひし形の対角線は垂直に交わることを、記号を使って表しなさい。

87 ℓ を軸とする線対称な図形をかきなさい。



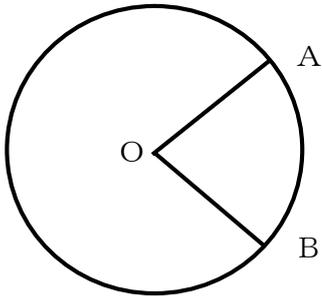
88 次のア~キの図形について答えなさい。

- ア 二等辺三角形 イ 正方形
- ウ 平行四辺形 エ 長方形 オ 円
- カ 正八角形 キ 正五角形

- (1) 線対称ではあるが、点対称ではないものをあげなさい。
- (2) 点対称ではあるが、線対称ではないものをあげなさい。
- (3) 線対称でもあり、点対称でもあるものをあげなさい。

円と対称

89 下の円Oについて、A, Bは円周上の点である。このとき、次の間に答えなさい。



- (1) 上の円に、弦ABをかき入れなさい。

- (2) 上の図の中心角が大きいほうのおうぎ形に色鉛筆で、すきな色をぬりなさい。

90 次の点Oについて、(1) ~ (3)の指示にしたがって図をかきなさい。

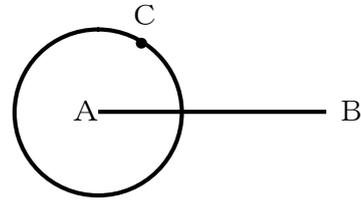


- (1) 点Oを中心に、半径3 cmの円をかきなさい。

- (2) (1)の円を利用し、正六角形をかきなさい。

- (3) (2)の正六角形に点Oを通る対角線を3本かき入れなさい。

91 下の図に次の①~③の指示に従って、図をかき、(1) ~ (4)の間に答えなさい。(Aは円の中心、Cは円周上の点)



- ① Bを中心にし、点Cを通り円Aと2点で交わる円を作図しなさい。
- ② 点C以外の交わった点をDとし、弦CDを書き入れ、線分ABとの交点をPとしなさい。
- ③ AとC, AとD, BとC, BとDを結びなさい。

- (1) 等しい線分の組をすべて求め、記号で表しなさい。

- (2) ABとCDはどのような関係になるか、記号で表しなさい。

- (3) $\triangle ADC$ はどのような三角形ですか。

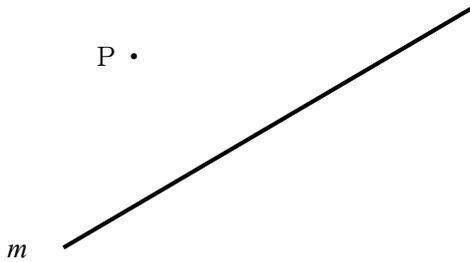
- (4) 四角形ADBCがひし形になるのは、どのような場合ですか。

5-2 基本の作図

作図の仕方・いろいろな作図

92 次の作図をなさい。

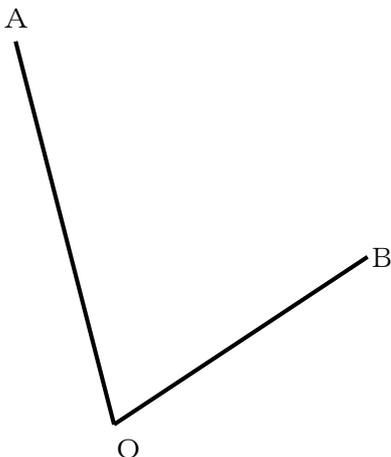
(1) 点Pから直線 m への垂線



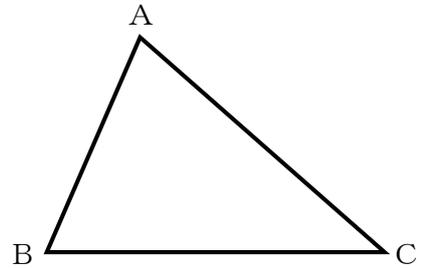
(2) 線分ABの垂直二等分線



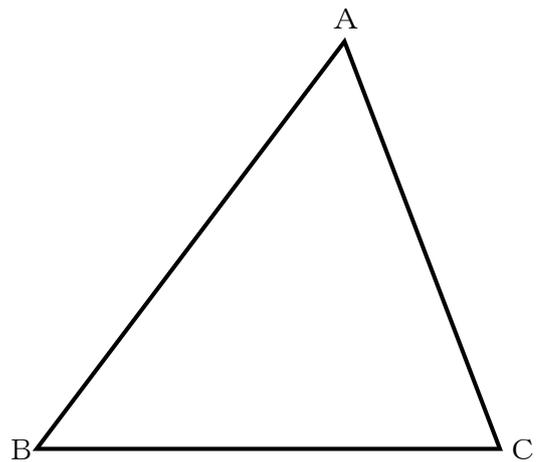
(3) $\angle AOB$ の二等分線



(4) $\triangle ABC$ の辺AB、辺BC、辺CAの垂直二等分線 (3本)



(5) $\triangle ABC$ の $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ の二等分線 (3本)



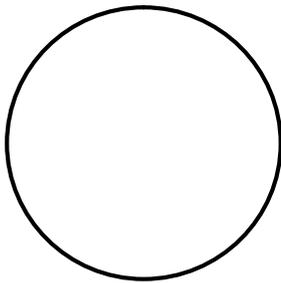
(6) 線分ABの中点



作図の利用

93 次の問に答えなさい。

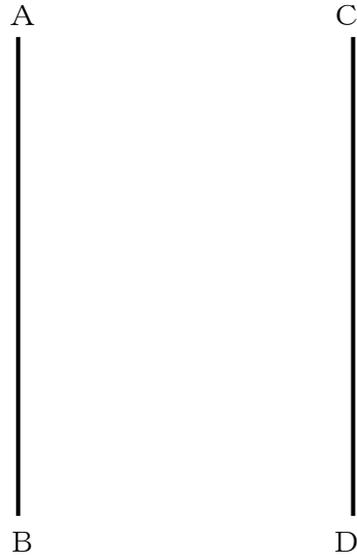
(1) 下の図の円の中心Oを作図により求めなさい。



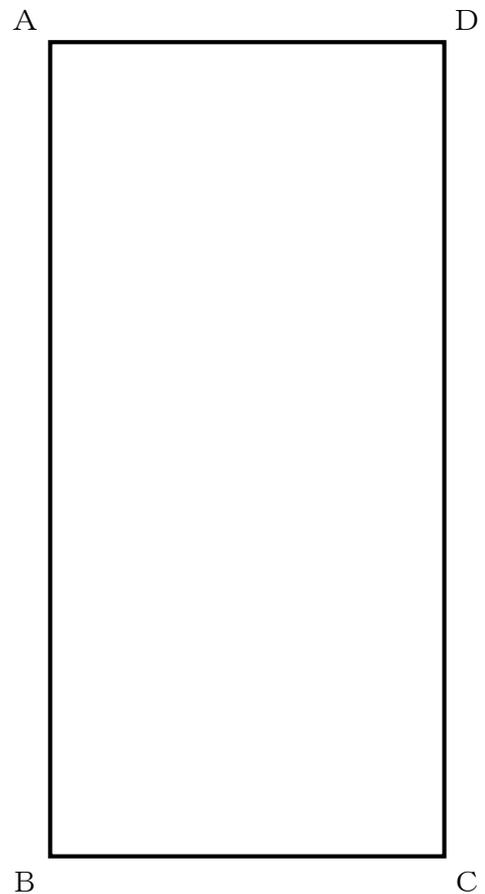
(2) $\angle AOB = 30^\circ$ となるような点Bを作図により求めなさい。



(3) 下の平行な線分AB, CDの間にぴったり入る円を作図により求めなさい。



(4) 下の図の長方形ABCDを、頂点Bと頂点Dが重なるように折ったときにできる「折り目」を作図により求めなさい。

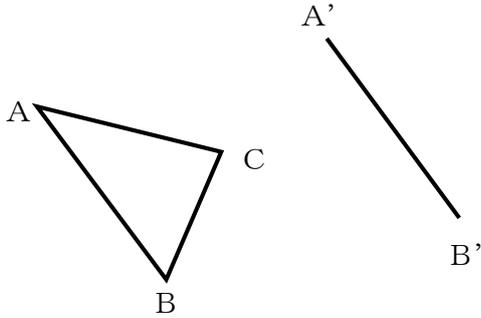


5-3 図形の移動

平行移動

94 下の図は、 $\triangle ABC$ を平行移動して $\triangle A'B'C'$ をかこうとしたものである。必要な辺をかき入れ、図を完成させなさい。

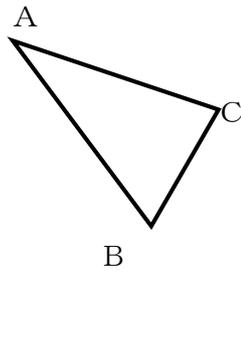
なお、完成した図には頂点 C' をかき入れなさい。



回転移動

95 下の図の $\triangle ABC$ を点Oを中心として、時計の針の回転と反対向きに 90° 回転移動した $\triangle A'B'C'$ をかきなさい。

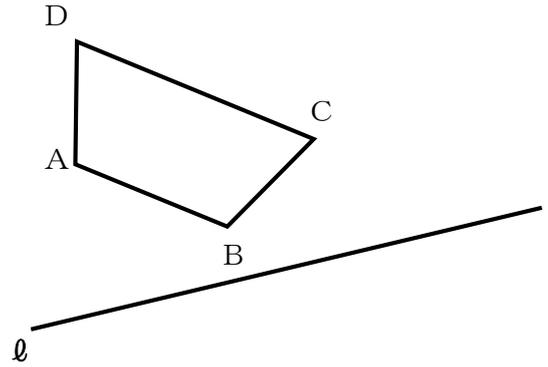
なお、完成した図には3つの頂点 A' 、 B' 、 C' をかき入れなさい。



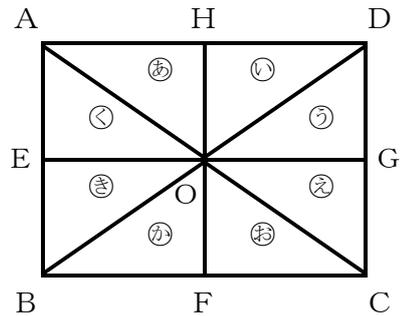
回転移動

96 次の台形 $ABCD$ を直線 l について対称移動させた台形 $A'B'C'D'$ をかきなさい。

なお、完成した図には3つの頂点 A' 、 B' 、 C' 、 D' をかき入れなさい。



97 下の図について、四角形 $ABCD$ は長方形です。点E、F、G、Hは、それぞれ辺AB、BC、CD、DAの中点です。点OはACとBDの交点です。



このことについて、次の間に答えなさい。

- (1) 三角形㉑が平行移動で移ることができる三角形の記号をすべてかきなさい。
- (2) 点Oを中心とする回転移動で、三角形㉓に移ることができる三角形の記号をすべてかきなさい。
- (3) 三角形㉑が対称移動で移ることができる三角形の記号をすべてかきなさい。

第6章 空間図形

6-1 いろいろな立体

多面体

98 次の表は、正多面体についてまとめたものです。表を完成させなさい。

	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					
頂点の数					
辺の数					
1つの頂点に集まっている辺の数					
1つの頂点に集まっている面の数					

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。

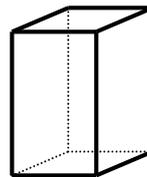
いろいろな立体

99 次の にあてはまる言葉を入れなさい。

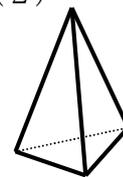
- (1) 底面が三角形、四角形・・・の角柱を、それぞれ 、、・・・という。
- (2) 底面が正三角形、正方形・・・の角柱を、それぞれ 、、・・・という。
- (3) 底面が正三角形、正方形・・・で、側面がすべて二等辺三角形である角錐を、それぞれ 、、・・・という。
- (4) 正四面体は、すべての面が である角錐である。
- (5) すべての辺の長さが等しい2つの正四角錐の正方形の部分をお互いに合わせると になる。

100 下の図の角柱、角錐の名前を言いなさい。また、それぞれが何面体かを答えなさい。

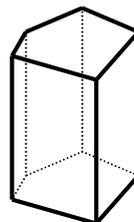
(1)



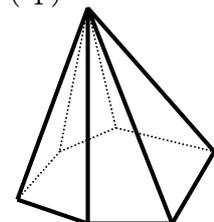
(2)



(3)



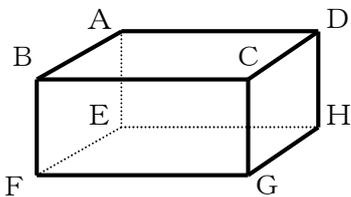
(4)



6-2 立体のいろいろな見方

直線や平面の平行と垂直

101 下の直方体について、次の問に答えなさい。



(1) 辺ABと垂直な面をすべていいなさい。

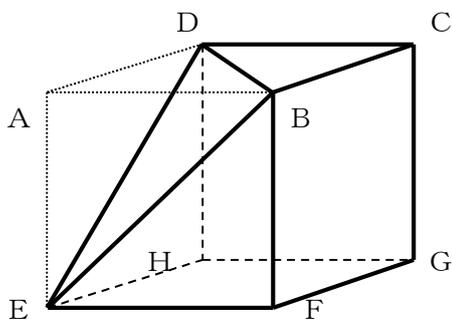
(2) 辺ABと平行な面をすべていいなさい。

(3) 辺ABとねじれの位置にある辺をすべていいなさい。

(4) 面ABCDに垂直な辺をすべていいなさい。

(5) 面ABFEに垂直な面をすべていいなさい。

102 下の図のように、立方体 $ABCD-EFGH$ から三角すい $A-BDE$ を切り取った立体について、次の問に答えなさい。



(1) 面BCDと平行な面をいいなさい。

(2) 辺CGと平行な辺をすべていいなさい。

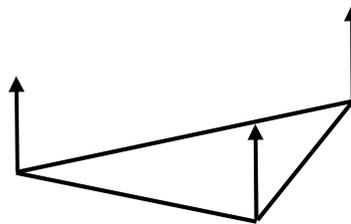
(3) 辺BCと垂直な辺をすべていいなさい。

(4) 辺BEとねじれの位置にある辺をすべていいなさい。

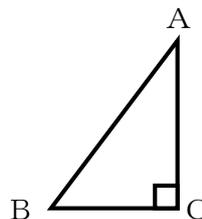
(5) $\triangle BDE$ は、どんな三角形かいいなさい。

面の動き

103 下の三角形を面に垂直に移動したときにできる立体の見取り図をかきなさい。また、その立体の名前をいいなさい。

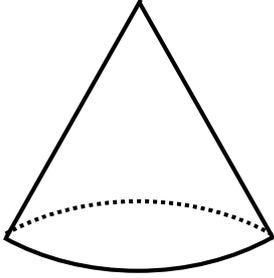


104 下の三角形を、辺ACを軸に回転したときにできる立体の見取り図をかきなさい。また、その立体の名前をいいなさい。



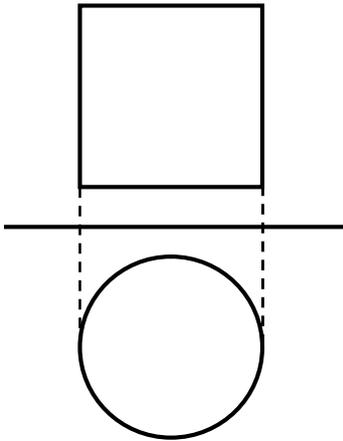
立体の投影図

105 下の図のように円すいを置くとき、立面図と平面図はそれぞれどんな図形になりますか。

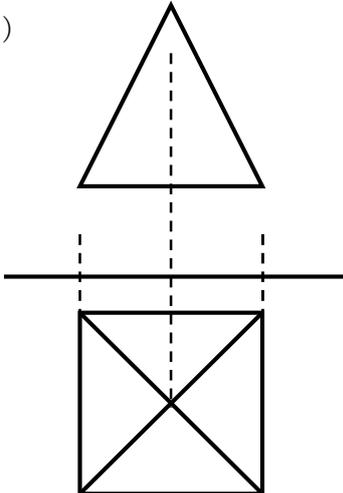


106 次の(1)～(4)の投影図は、三角すい、三角柱、正四角柱、円すい、円柱、球のうち、どの立体を表わしていますか。

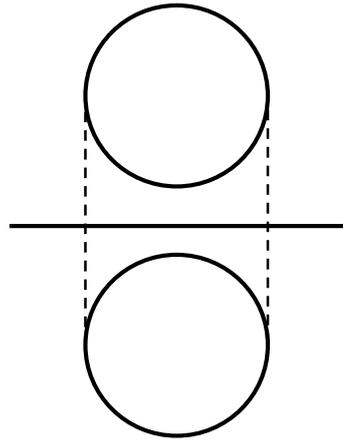
(1)



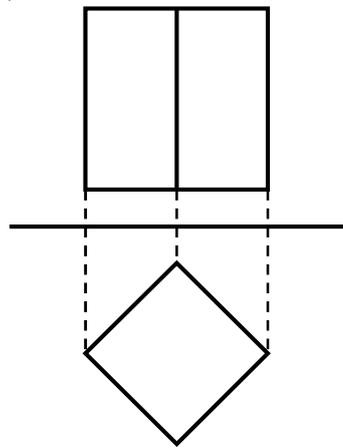
(2)



(3)



(4)



107 立面図と平面図が合同な長方形である立体について、次の①～⑥の中で考えられる立体をすべて選び、記号で答えなさい。

- ①直方体 ②円柱 ③三角柱
- ④四角すい ⑤円すい ⑥三角すい

108 次の間に答えなさい。

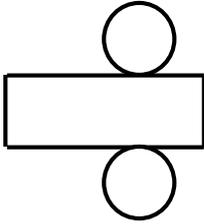
(1) 立面図が二等辺三角形で、平面図が正三角形の立体の名前をいいなさい。

(2) 立面図が長方形で、平面図が三角形の立体の名前をいいなさい。

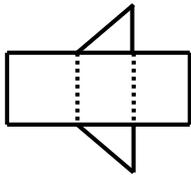
立体の展開図

109 次の展開図を組み立ててできる立体の名前をいいなさい。また、その立体の見取り図をかきなさい。

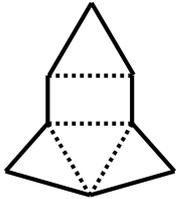
(1)



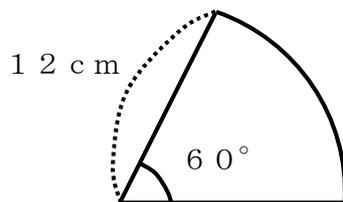
(2)



(3)

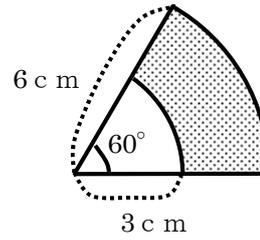


110 下の図のおうぎ形の、弧の長さと面積を求めなさい。

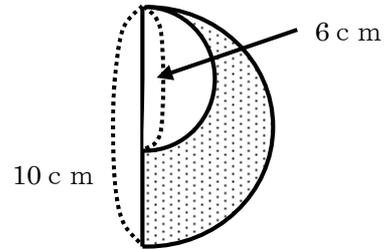


111 次の図形の影をつけた部分の面積を求めなさい。

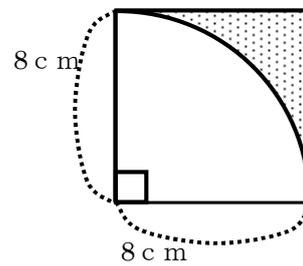
(1) おうぎ形



(2) 半円



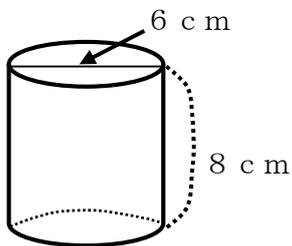
(3) 正方形とおうぎ形



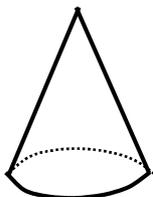
6-3 立体の表面積と体積

表面積・体積

112 下の円柱の表面積と体積を求めなさい。



113 下の円すいの表面積と体積を求めなさい。ただし、底面の半径は5 cm、高さは12 cm、母線の長さは13 cmとする。

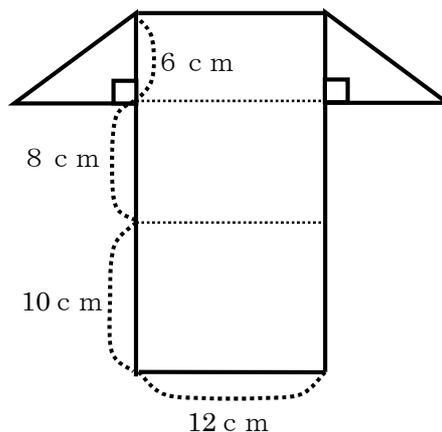


114 次の問に答えなさい。

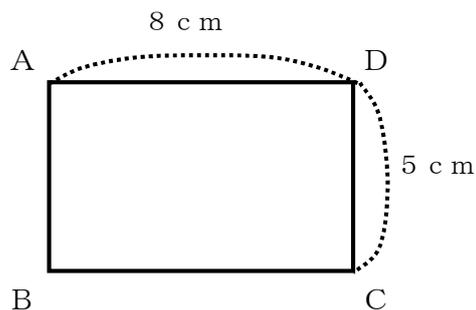
(1) 底面の半径が6 cm、高さが10 cmの円柱の表面積を求めなさい。

(2) 底面の半径が3 cm、母線の長さが5 cmの円錐の表面積を求めなさい。

115 次の展開図の立体の体積と表面積を求めなさい。 ⇒



116 下の図の長方形について、次の問に答えなさい。



(1) ABを軸にして回転したときにできる立体の体積と表面積を求めなさい。

(2) BCを軸にして回転したときにできる立体の体積と表面積を求めなさい。

球の体積と表面積

117 次の にあてはまる言葉、数、文字をかき入れなさい。

(1) 球の体積は、その球がちょうど入る円柱の体積の である。

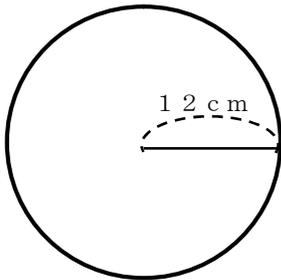
(2) 半径 r cm の球がちょうど入る円柱は、底面の半径が r cm で、高さが cm であるから、その体積は cm^3 となる。

(3) したがって、半径 r cm の球の体積は「(2) の円柱の体積」× なので、
 ×
 =
 と表わされる。

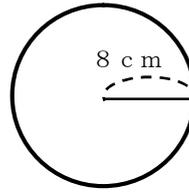
(4) また、半径 r cm の球の表面積は、
 と表わされる。

118 次の問に答えなさい。

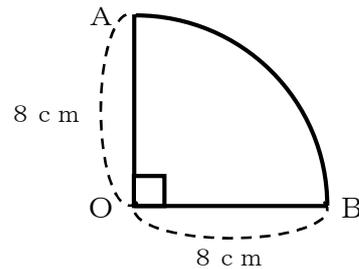
(1) 下の球の体積と表面積を求めなさい。



(2) 下の球の体積と表面積を求めなさい。



119 下のおうぎ形を、AOを軸として1回転させてできる立体について、次の問に答えなさい。



(1) 1回転させてできる立体の名前をいいなさい。

(2) 1回転させてできる立体の体積と表面積を求めなさい。

7-1 資料の散らばりと代表値

度数の分布

120 次の [] にあてはまる言葉をかき入れなさい。

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 []、それぞれの階級に入っている資料の個数を、その階級の [] 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 [] という。

121 下の度数分布表は、ある中学校1年女子のハンドボール投げの結果である。このことについて、次の間に答えなさい。

階級 (m)	度数 (人)
以上 未満 11~14	3
14~17	5
17~20	6
20~23	4
23~26	2
計	20

- (1) 階級の幅をいいなさい。
- (2) 記録が14mの生徒が入る階級をいいなさい。
- (3) 度数が最も多い階級をいいなさい。また、その階級の度数をいいなさい。
- (4) 20m以上の生徒の全体における割合を求めなさい。

122 次の資料は、ある中学校の1年男子40人の垂直とびの結果です。このことについて、次の間に答えなさい。

45	34	48	37	33
31	45	44	39	48
54	58	32	42	51
43	49	42	52	43
47	56	43	61	31
57	50	53	43	51
42	35	52	38	41
45	46	40	55	38

(※単位：cm)

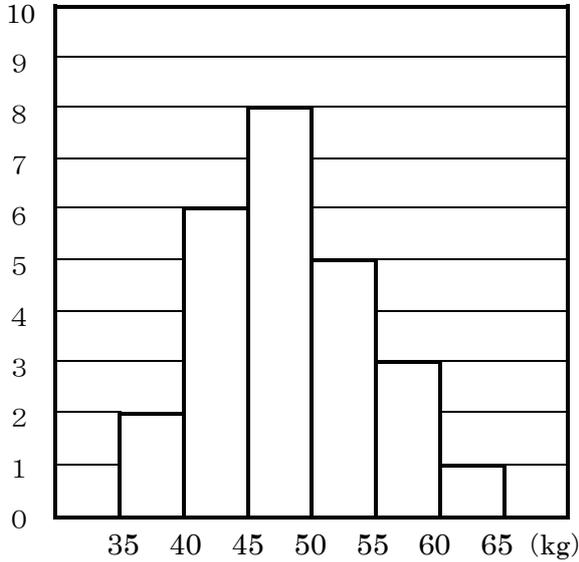
(1) 下の度数分布表を完成させなさい。

階級 (cm)	度数 (人)
以上 未満 30~35	
35~40	
40~45	
45~50	
50~55	
55~60	
60~65	
計	

- (2) 階級の幅をいいなさい。
- (3) 度数が最も多い階級をいいなさい。また、その階級の度数をいいなさい。
- (4) 40cm以上の生徒数を求めなさい。
- (5) 50cm未満の生徒の全体における割合を求めなさい。

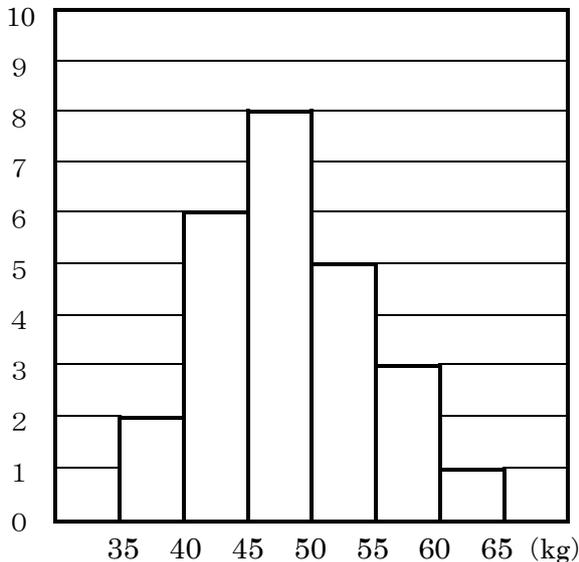
123 下の度数分布表は、あるクラスの男子の体重測定の結果をヒストグラムに表したものである。このことについて、次の間に答えなさい。

(人)



- (1) このクラスの男子の人数を求めなさい。
- (2) 体重が軽い方から数えて10番目の生徒が属する階級をいいなさい。
- (3) 下のヒストグラムに、度数折れ線をかき入れなさい。

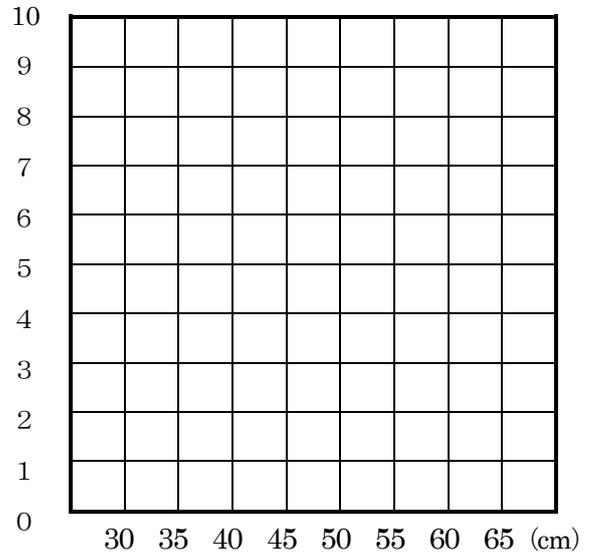
(人)



124 122で作成した度数分布表について、次の間に答えなさい。

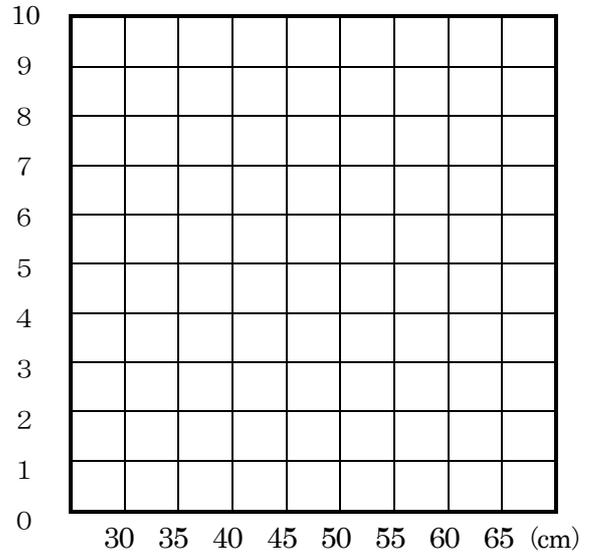
(1) ヒストグラムに表しなさい。

(人)



(2) 度数折れ線に表しなさい。

(人)



125 次の にあてはまる言葉を書き入れなさい。

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 を用いるとよい。
 この割合は、
 (その階級の) ÷ (度数の)
 で求められる。

126 121の度数分布表をもとに、それぞれの階級の相対度数を求め、表を完成しなさい。

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

127 122の度数分布表をもとに、度数を記入し、それぞれの階級の相対度数を求め、表を完成しなさい。

階級 (cm)	度数 (人)	相対度数
以上 未満 30~35		
35~40		
40~45		
45~50		
50~55		
55~60		
60~65		
計		1.00

範囲と代表値

128 次の [] にあてはまる言葉を書き入れなさい。

- 資料のようすを調べる時、最大の値から最小の値をひいた値を求めることがある。これを分布の [] という。
- 2つの資料を調べる時に、1つの数値を代表させて、比べることが多い。このような数値を [] という。

(3) 個々の資料の値の合計を資料の総数でわって求める [] は代表値の1つである。

(3) 調べようとする資料の値を大きさの順に並べたときの中央の値を [] または中央値という。

(4) 度数分布表で、度数が最も多い階級の真ん中の値のことを [] 、または最頻値 (さいひんち) という。

129 次の表は、ある中学校の1年1組と1年2組の男子各20人の50m走の結果をまとめたものです。このことについて、次の間に答えなさい。

1年1組の記録 (秒)	1年2組の記録 (秒)
8.3	9.4
8.5	9.9
8.8	6.8
9.9	8.0
6.9	9.3
9.3	10.0
10.0	7.0
9.1	8.4
7.0	7.2
8.1	8.4
7.3	10.4
9.5	7.9
7.4	9.3
9.0	8.6
9.7	7.5
7.5	6.9
10.2	8.6
7.7	7.7
9.5	9.0
8.1	9.3

- (1) 1年1組の記録の最大の値を求めなさい。
- (2) 1年1組の記録の最小の値を求めなさい。
- (3) 1年1組の記録の範囲を求めなさい。
- (4) 1年2組の記録の範囲を求めなさい。
- (5) 1年1組と1年2組の男子各20人の50m走の度数分布表を完成させなさい。

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		
7.0 ~ 7.5		
7.5 ~ 8.0		
8.0 ~ 8.5		
8.5 ~ 9.0		
9.0 ~ 9.5		
9.5 ~ 10.0		
10.0 ~ 10.5		
計		

- (6) 1年1組と1年2組の結果をもとに、平均値、メジアン、モードを求め、次の表を完成させなさい。

	平均値	メジアン	モード
1年 1組			
1年 2組			

(cm)

7-2 近似値と有効数字

近似値

131 次の問に答えなさい。

- (1) ある数 a の小数第1位を四捨五入したら5になりました。 a の値の範囲を不等号を使って表しなさい。
- (2) ある数 b を40でわり、商の小数第1位を四捨五入したら6になりました。このような b のうちで、もっとも小さい数を求めなさい。
- (3) ある整数 c を20でわり、商の小数第1位を四捨五入したら4になりました。このような c のうちで、もっとも大きい整数を求めなさい。

有効数字

132 2地点A, B間の距離を測り、100m未満を四捨五入して測定値12500mを得ました。この測定値の有効数字をいいなさい。

133 有効数字が3ケタまでの次の数を、(整数部分が1けたの数) × (10の累乗) の形に表しなさい。

(1) 5320

(2) 8400000

(3) 527