

目次

第1章	正の数と負の数	
1	正の数と負の数	2
2	数直線と絶対値	6
3	正の数・負の数の大小	10
4	正の数・負の数の加法	14
5	正の数・負の数の減法	18
6	正の数・負の数の加減混合(1)	22
7	正の数・負の数の加減混合(2)	26
8	正の数・負の数の乗法	30
9	累乗の計算	34
10	正の数・負の数の除法	38
11	正の数・負の数の四則混合	42
12	正の数・負の数の利用	46
13	素数と素数の積	50
第2章	文字と式	
1	文字式のきまり(×の省略)	54
2	文字式のきまり(÷の省略)	58
3	文字式のきまり(四則混合)	62
4	数量の表し方(1)	66
5	数量の表し方(2)	70
6	式値	74
7	1次式	78
8	1次式の加法・減法	82
9	1次式と数の乗除	86
10	1次式の混合計算	90
第3章	方程式	
1	等式・不等式	94
2	1次方程式の解き方	98
3	いろいろな方程式の解き方(1)	102
4	いろいろな方程式の解き方(2)	106
5	方程式の利用(1)	110
6	方程式の利用(2)	114
7	方程式の利用(3)	118
8	方程式の利用(4)	122
第4章	関数	
1	比例	126
2	比例の式	130
3	座標と比例のグラフ	134
4	比例のグラフの式	138
5	比例の利用	142
6	反比例	146
7	反比例の式	150
8	反比例のグラフ	154
9	反比例のグラフの式と反比例の利用	158
第5章	平面図形	
1	基本の図形	162
2	基本の作図	166
3	作図の利用	170
4	図形の移動	174
第6章	空間図形	
1	空間上の直線と平面(1)	178
2	空間上の直線と平面(2)	182
3	いろいろな立体	186
4	投影図	192
第7章	図形の計量	
1	円とおうぎ形	196
2	立体の表面積	200
3	立体の体積	204
第8章	資料の整理	
1	資料の整理	208

正の数と負の数

例1 正の数と負の数の意味

次の各問いに答えなさい。

- ① 下の数の中から正の数を選んですべて書きなさい。 ② 下の数の中から負の数を選んですべて書きなさい。

正の数…+の符号

答 $+\frac{1}{2}$, +12, +4.8, +9

負の数…-の符号

答 -3, -0.5, $-\frac{3}{5}$, -10

- ③ 下の数の中から整数を選んですべて書きなさい。 ④ 下の数の中から自然数を選んですべて書きなさい。

整数…0でも+でも-でもよい

答 -3, 0, +12, -10, +9

自然数…+の整数

答 +12, +9

$-3, 0, +\frac{1}{2}, -0.5, +12, -\frac{3}{5}, -10, +4.8, +9$

ポイント

- ◆ 正の数…0より大きい数。+ (プラス) の符号をつけて表す。
- ◆ 負の数…0より小さい数。- (マイナス) の符号をつけて表す。
- ◆ 自然数…正の整数。
- ◆ 0…正の数でも負の数でもない。+ (プラス) や - (マイナス) の符号をつけない。

例2 正の数と負の数の使い方 (1)

次の各問いに答えなさい。

- ① 50円の利益を+50円と表すとき 200円の損失はどう表されますか。 ② 3kgの減少を-3kgと表すとき +5kgは何を表していますか。

利益↔損失

答 -200円

増加↔減少

答 5kgの増加

ポイント

前↔後 増加↔減少 上がる↔下がる
北↔南 利益↔損失 値上げ↔値下げ
東↔西 収入↔支出

例3 正の数と負の数の使い方 (2)

数の符号を変えて同じ意味になるようにしなさい。

- ① 体重が-4kg減った
符号は逆 ↓ 言葉の意味も逆 ↓
+4kg増えた

答 体重が+4kg増えた

- ② +500円の収入
符号は逆 ↓ 言葉の意味も逆 ↓
-500円の支出

答 -500円の支出

練習1 次の各問いに答えなさい。

- ① 下の数の中から正の数を選んですべて書きなさい。
- ② 下の数の中から負の数を選んですべて書きなさい。
- ③ 下の数の中から整数を選んですべて書きなさい。
- ④ 下の数の中から自然数を選んですべて書きなさい。

$-2, +0.5, +4, -\frac{7}{2}, +12, 0, -6, +1.9, +\frac{3}{4}$
--

練習2 次の各問いに答えなさい。

- ① 10円の値上げを+10円と表すとき
20円の値下げはどう表されますか。
- ② 5人の減少を-5人と表すとき
8人の増加はどう表されますか。
- ③ 500円の支出を-500円と表すとき
+300円は何を表していますか。
- ④ 15分後を+15分と表すとき
-10分は何を表していますか。

練習3 数の符号を変えて同じ意味になるようにしなさい。

- ① 北へ-10m進む
- ② -800円の損失
- ③ 点数が+20点上がった
- ④ 体重が+5kg増えた

1 次の各問いに答えなさい。(8点×4=32点)▶p2例1

- ① 下の数の中から正の数を選んで
すべて書きなさい。
- ② 下の数の中から負の数を選んで
すべて書きなさい。

- ③ 下の数の中から整数を選んで
すべて書きなさい。

- ④ 下の数の中から自然数を選んで
すべて書きなさい。

$+3.6, -5, +4.9, -15, 0, -\frac{2}{5}, -1, +\frac{4}{3}, +7$
--

2 次の各問いに答えなさい。(8点×4=32点)▶p2例2

- ① 2時間前を-2時間と表すとき
3時間後はどう表されますか。
- ② 8kgの増加を+8kgと表すとき
6kgの減少はどう表されますか。

- ③ 200円の利益を+200円と表すとき
-600円は何を表していますか。

- ④ 15点下がることを-15点と表すとき
+20点は何を表していますか。

3 数の符号を変えて同じ意味になるようにしなさい。(9点×4=36点)▶p2例3

- ① 西へ+60m進む
- ② -800g減った

- ③ 点数が-5点下がった

- ④ 人数が+10人増えた

確認問題 1-1-B

1 次の各問いに答えなさい。(8点×4=32点)▶p2例1

- ① 下の数の中から正の数を選んで
すべて書きなさい。
- ② 下の数の中から負の数を選んで
すべて書きなさい。

- ③ 下の数の中から整数を選んで
すべて書きなさい。
- ④ 下の数の中から自然数を選んで
すべて書きなさい。

$0, +\frac{1}{7}, +3.9, -11, +8, -6, -\frac{9}{2}, -1.1, +4$
--

2 次の各問いに答えなさい。(8点×4=32点)▶p2例2

- ① 300円の支出を -300 円と表すとき
500円の収入はどう表されますか。
- ② 25個の増加を $+25$ 個と表すとき
40個の減少はどう表されますか。

- ③ 右へ5m進むことを $+5$ mと表すとき
 -2 mは何を表していますか。
- ④ 150円の損失を -150 円と表すとき
 $+300$ 円は何を表していますか。

3 数の符号を変えて同じ意味になるようにしなさい。(9点×4=36点)▶p2例3

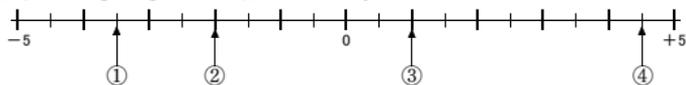
- ① -100 円の収入
- ② -65 個の増加

- ③ 点数が $+5$ 点下がった
- ④ 貯金が $+500$ 円減った

数直線と絶対値

例1 数直線(1)

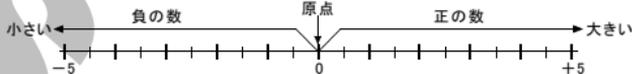
数直線上の①～④の数を書きなさい。



答 ①…-3.5 ②…-2 ③…+1 ④…+4.5

ポイント

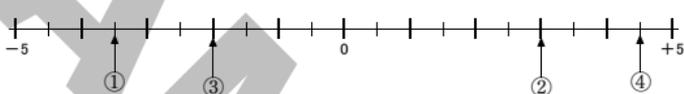
数直線



例2 数直線(2)

次の数を数直線に書き入れなさい。

- ① -3.5
② +3
③ -2
④ +4.5



例3 絶対値(1)

次の数の絶対値を答えなさい。

- ① -8 ② +6 ③ -3.5 ④ 0

答 8

答 6

答 3.5

答 0

ポイント

絶対値

数直線上で、ある数を表す点と原点との距離(数から+-の符号をとったもの)



例4 絶対値(2)

次の各問いに答えなさい。

- ① 絶対値が2になる数をすべて答えなさい。

答 -2, +2

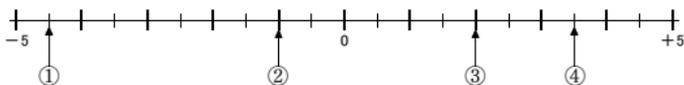
- ② 絶対値が3以下になる整数をすべて答えなさい。

絶対値が3以下…絶対値が3, 2, 1, 0 答 -3, +3, -2, +2, -1, +1, 0

- ③ 絶対値が1より大きく、4以下になる整数をすべて答えなさい。

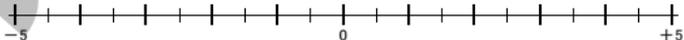
絶対値が1より大きく4以下…絶対値が2, 3, 4
1より大きい…1は入らない 答 -2, +2, -3, +3, -4, +4

練習1 数直線上の①～④の数を書きなさい。



練習2 次の数を数直線上に書き入れなさい。

- ① +1
 ② -2.5
 ③ -4
 ④ +1.5



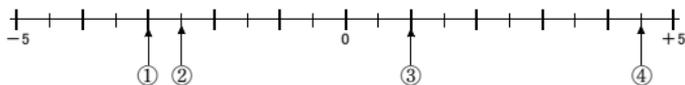
練習3 次の数の絶対値を答えなさい。

- ① +16 ② -1.5 ③ $-\frac{2}{5}$ ④ 0

練習4 次の各問いに答えなさい。

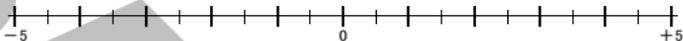
- ① 絶対値が5になる数をすべて答えなさい。
- ② 絶対値が4以下になる整数をすべて答えなさい。
- ③ 絶対値が2以上で、5より小さくなる整数をすべて答えなさい。

1 数直線上の①～④の数を書きなさい。(6点×4=24点)▶p6例1



2 次の数を数直線に書き入れなさい。(6点×4=24点)▶p6例2

- ① -1
 ② $+2.5$
 ③ -4.5
 ④ $+4$



3 次の数の絶対値を答えなさい。(7点×4=28点)▶p6例3

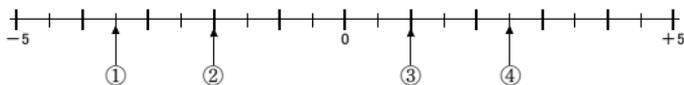
- ① -25 ② 0 ③ $-\frac{1}{3}$ ④ $+0.8$

4 次の各問いに答えなさい。(8点×3=24点)▶p6例4

- ① 絶対値が10になる数をすべて答えなさい。
- ② 絶対値が2以下になる整数をすべて答えなさい。
- ③ 絶対値が4以上で、6より小さくなる整数をすべて答えなさい。

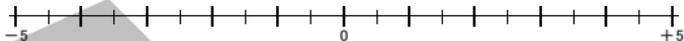
確認問題 1-2-B

1 数直線上の①～④の数を書きなさい。(6点×4=24点)▶p6 例1



2 次の数を数直線に書き入れなさい。(6点×4=24点)▶p6 例2

- ① +4
 ② -3
 ③ -1.5
 ④ +1.5



3 次の数の絶対値を答えなさい。(7点×4=28点)▶p6 例3

- ① -9 ② 0 ③ +3.6 ④ $-\frac{5}{2}$

4 次の各問いに答えなさい。(8点×3=24点)▶p6 例4

- ① 絶対値が7になる数をすべて答えなさい。
- ② 絶対値が5より小さくなる整数をすべて答えなさい。
- ③ 絶対値が5より大きく、8以下になる整数をすべて答えなさい。

例1 正の数・負の数の大小(1)

次の数の大きさを不等号を用いて表しなさい。

① $-3, +2$

答 $-3 < +2$

② $-5, -2$

答 $-5 < -2$

③ $-3, +2, -4$

正しい
 $-4 < -3 < +2$

正しくない
 $-3 < +2 > -4$

答 $-4 < -3 < +2$

ポイント

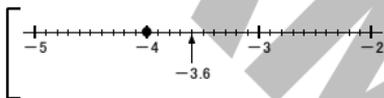
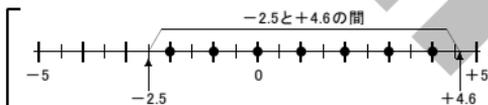
◆ 負の数では絶対値が大きいほうが小さい

◆ 3つ以上の数の大きさを不等号を用いて表すときは、 $\bigcirc < \bigcirc < \bigcirc$ のように表す。

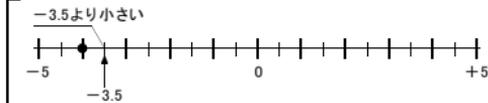
小 ← → 大

例2 正の数・負の数の大小(2)

次の各問いに答えなさい。

① -3.6 に最も近い整数を求めなさい。答 -4 ② -2.5 と $+4.6$ の間には整数がいくつありますか。

答 7つ

③ -3.5 より小さい数の中で最も大きい整数を求めなさい。答 -4 ④ -4.4 より大きい負の整数をすべて求めなさい。答 $-4, -3, -2, -1$

■練習1 次の数の大小を不等号を用いて表しなさい。

① $+6, -8$

② $-2, -5$

③ $-10, -8$

④ $+2, -5, -3$

⑤ $-1, -4, -3$

⑥ $-8, +2, -6$

⑦ $+6, -4, -5, +4$

⑧ $-6, -3, -7, -2$

■練習2 次の各問いに答えなさい。

① -1.3 に最も近い整数を求めなさい。

② -5.8 に最も近い整数を求めなさい。

③ -3.2 と $+5.4$ の間には整数がいくつありますか。

④ -2.5 より小さい数の中で最も大きい整数を求めなさい。

⑤ -6.3 より大きい数の中で最も小さい整数を求めなさい。

⑥ -5.1 より大きい負の整数をすべて求めなさい。

1 次の数の大小を不等号を用いて表しなさい。(5点×8=40点)▶p10 例1

① $-9, +8$

② $-7, -4$

③ $-15, -18$

④ $-6, -9, -3$

⑤ $-2, -5, +8$

⑥ $-4, +1, -7$

⑦ $-5, +9, -3, +2$

⑧ $-4, -8, -5, -6$

2 次の各問いに答えなさい。(10点×6=60点)▶p10 例2

① -7.8 に最も近い整数を求めなさい。

② -4.1 に最も近い整数を求めなさい。

③ -5.6 と $+2.8$ の間には整数がいくつありますか。

④ -6.8 より小さい数の中で最も大きい整数を求めなさい。

⑤ -4.9 より大きい数の中で最も小さい整数を求めなさい。

⑥ -6.4 より大きい負の整数をすべて求めなさい。

確認問題 1-3-B 点

1 次の数の大小を不等号を用いて表しなさい。(5点×8=40点)▶p10 例1

① $+2, -1$

② $-7, -3$

③ $-12, -21$

④ $+6, -8, -1$

⑤ $-4, -9, -2$

⑥ $-2, +1, -3$

⑦ $+3, -2, -8, +9$

⑧ $-4, -8, -3, -2$

2 次の各問いに答えなさい。(10点×6=60点)▶p10 例2

① -9.8 に最も近い整数を求めなさい。② -7.4 に最も近い整数を求めなさい。③ -5.5 と $+0.6$ の間には整数がいくつありますか。④ -8.7 より小さい数の中で最も大きい整数を求めなさい。⑤ -0.9 より大きい数の中で最も小さい整数を求めなさい。⑥ -4.3 より大きい負の整数をすべて求めなさい。

正の数・負の数の加法

例1 同符号の加法

次の計算をしなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & (+3) + (+2) \quad \text{符号は+のまま} \\ & \left[\begin{array}{l} (+3) + (+2) = +5 \\ \text{絶対値をたす} \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & (-4) + (-5) \quad \text{符号は-のまま} \\ & \left[\begin{array}{l} (-4) + (-5) = -9 \\ \text{絶対値をたす} \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & (-1.5) + (-0.8) \quad \text{符号は-のまま} \\ & \left[\begin{array}{l} (-1.5) + (-0.8) = -2.3 \\ \text{絶対値をたす} \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad & \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \quad \text{符号は-のまま} \\ & \left[\begin{array}{l} \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\ = \left(-\frac{3}{6}\right) + \left(-\frac{4}{6}\right) = -\frac{7}{6} \\ \text{絶対値をたす} \end{array} \right. \end{aligned}$$

例2 異符号の加法(1)

次の計算をしなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & (-3) + (+2) \quad \text{絶対値の大きいほうの符号} \\ & \left[\begin{array}{l} (-3) + (+2) = -1 \\ \text{絶対値の大きいほうから小さいほうをひく} \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & (-4) + (+6) \quad \text{絶対値の大きいほうの符号} \\ & \left[\begin{array}{l} (-4) + (+6) = +2 \\ \text{絶対値の大きいほうから小さいほうをひく} \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad & (-5) + (+5) \\ & \left[\begin{array}{l} (-5) + (+5) = 0 \\ \text{絶対値が同じで符号が違うときは0} \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad & \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) \quad \text{絶対値の大きいほうの符号} \\ & \left[\begin{array}{l} \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{2}{3}\right) \\ = \left(-\frac{3}{6}\right) + \left(+\frac{4}{6}\right) = +\frac{1}{6} \\ \text{絶対値の大きいほうから小さいほうをひく} \end{array} \right. \end{aligned}$$

例3 異符号の加法(2)

次の計算をしなさい。

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & (-3) + (+6) + (-5) + (+4) \\ & \left[\begin{array}{l} (-3) + (+6) + (-5) + (+4) \\ \text{負の数と正の数にわけると} \\ = (-3) + (-5) + (+6) + (+4) \\ \text{絶対値の大きいほうから小さいほうをひく} \\ = (-8) + (+10) \\ \text{絶対値の大きいほうの符号} \\ = +2 \end{array} \right. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & (-5) + (-2) + (+8) + (+3) + (-7) \\ & \left[\begin{array}{l} (-5) + (-2) + (+8) + (+3) + (-7) \\ \text{負の数と正の数にわけると} \\ = (-5) + (-2) + (-7) + (+8) + (+3) \\ \text{絶対値の大きいほうから小さいほうをひく} \\ = (-14) + (+11) \\ \text{絶対値の大きいほうの符号} \\ = -3 \end{array} \right. \end{aligned}$$

■練習1 次の計算をしなさい。

- ① $(+3) + (+1)$ ② $(-4) + (-9)$ ③ $(-7) + (-4)$
- ④ $(-5) + (-1)$ ⑤ $(+2) + (+5)$ ⑥ $(-2) + (-6)$
- ⑦ $(-1.5) + (-2.8)$ ⑧ $(-\frac{1}{5}) + (-\frac{3}{4})$ ⑨ $(+\frac{5}{6}) + (+\frac{3}{8})$

■練習2 次の計算をしなさい。

- ① $(+6) + (-2)$ ② $(-3) + (+5)$ ③ $(+1) + (-4)$
- ④ $(-6) + (+7)$ ⑤ $(+5) + (-5)$ ⑥ $(-1) + (+6)$
- ⑦ $(-2) + (+4)$ ⑧ $(+8) + (-9)$ ⑨ $(+4) + (-2)$
- ⑩ $(+8) + (-3)$ ⑪ $(-7) + (+1)$ ⑫ $(+2) + (-9)$
- ⑬ $(+3.8) + (-4.6)$ ⑭ $(-\frac{3}{2}) + (+\frac{5}{6})$ ⑮ $(+\frac{2}{3}) + (-\frac{5}{4})$

■練習3 次の計算をしなさい。

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

1 次の計算をなさい。(3点×9=27点)▶p14 例1

① $(+4)+(+3)$

② $(-9)+(-1)$

③ $(-7)+(-7)$

④ $(-3)+(-4)$

⑤ $(+6)+(+3)$

⑥ $(-4)+(-7)$

⑦ $(-3.9)+(-6.4)$

⑧ $(-\frac{2}{3})+(-\frac{7}{2})$

⑨ $(+\frac{4}{5})+(+\frac{3}{10})$

2 次の計算をなさい。(3点×15=45点)▶p14 例2

① $(+2)+(-4)$

② $(-7)+(+8)$

③ $(+5)+(-6)$

④ $(-3)+(+1)$

⑤ $(+4)+(-8)$

⑥ $(-4)+(+6)$

⑦ $(-2)+(+1)$

⑧ $(+9)+(-5)$

⑨ $(+1)+(-3)$

⑩ $(+7)+(-8)$

⑪ $(-5)+(+3)$

⑫ $(+7)+(-1)$

⑬ $(+2.1)+(-4.7)$

⑭ $(-\frac{3}{8})+(+\frac{3}{4})$

⑮ $(+\frac{7}{3})+(-\frac{3}{2})$

3 次の計算をなさい。(4点×7=28点)▶p14 例3

① $(-8)+(+5)+(-9)$

② $(+9)+(+8)+(-3)$

③ $(+9)+(-5)+(-9)$

④ $(-7)+(+6)+(-3)+(+8)$

⑤ $(-3)+(-9)+(+1)+(+6)$

⑥ $(+2)+(+6)+(-7)+(+1)+(-8)$

⑦ $(-7)+(+6)+(+2)+(-1)+(+9)$

確認問題 1-4-B

1 次の計算をしなさい。(3点 × 9 = 27点) ▶ p14 **例1**

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

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

⑦ $(-4.1) + (-5.9)$ ⑧ $(-\frac{2}{7}) + (-\frac{1}{3})$ ⑨ $(+\frac{2}{9}) + (+\frac{1}{6})$

2 次の計算をしなさい。(3点 × 15 = 45点) ▶ p14 **例2**

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

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

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

⑩ $(+9) + (-1)$ ⑪ $(-4) + (+2)$ ⑫ $(+3) + (-6)$

⑬ $(+8.6) + (-4.1)$ ⑭ $(-\frac{4}{5}) + (+\frac{3}{4})$ ⑮ $(+\frac{1}{10}) + (-\frac{1}{15})$

3 次の計算をしなさい。(4点 × 7 = 28点) ▶ p14 **例3**

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

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

⑥ $(+1) + (+6) + (-5) + (+7) + (-4)$ ⑦ $(-7) + (+2) + (+7) + (-5) + (+6)$

例1 正の数・負の数の減法(1)

加法になおして次の計算をしなさい。

① $(+3) - (+2)$

$$\begin{array}{l} (+3) - (+2) \\ \text{加法にする} \quad \downarrow \quad \text{符号を逆にする} \\ = (+3) + (-2) \\ = +1 \end{array}$$

② $(-4) - (-5)$

$$\begin{array}{l} (-4) - (-5) \\ \text{加法にする} \quad \downarrow \quad \text{符号を逆にする} \\ = (-4) + (+5) \\ = +1 \end{array}$$

③ $(-1.5) - (+0.8)$

$$\begin{array}{l} (-1.5) - (+0.8) \\ \text{加法にする} \quad \downarrow \quad \text{符号を逆にする} \\ = (-1.5) + (-0.8) \\ = -2.3 \end{array}$$

④ $(+\frac{1}{2}) - (-\frac{2}{3})$

$$\begin{array}{l} (+\frac{1}{2}) - (-\frac{2}{3}) \\ \text{加法にする} \quad \downarrow \quad \text{符号を逆にする} \\ = (+\frac{1}{2}) + (+\frac{2}{3}) \\ = (+\frac{3}{6}) + (+\frac{4}{6}) \\ = +\frac{7}{6} \end{array}$$

ポイント

正の数・負の数の減法

◆ ひく数の符号を逆にして加法にする

$$\begin{array}{l} (+) - (+) \\ \text{加法にする} \quad \downarrow \quad \text{符号を逆にする} \\ = (+) + (-) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (+) - (-) \\ \text{加法にする} \quad \downarrow \quad \text{符号を逆にする} \\ = (+) + (+) \end{array}$$

例2 正の数・負の数の減法(2)

加法になおして次の計算をしなさい。

① $(-3) - (+6) + (-5)$

$$\begin{array}{l} (-3) - (+6) + (-5) \\ \quad \downarrow \quad \text{ひき算だけ加法にする} \\ = (-3) + (-6) + (-5) \\ = -14 \end{array}$$

② $(-5) + (-2) + (+8) - (+3)$

$$\begin{array}{l} (-5) + (-2) + (+8) - (+3) \\ \quad \downarrow \quad \text{ひき算だけ加法にする} \\ = (-5) + (-2) + (+8) + (-3) \\ = (-5) + (-2) + (-3) + (+8) \\ = (-10) + (+8) \\ = -2 \end{array}$$

練習1 加法になおして次の計算をしなさい。

① $(+3) - (+1)$

② $(-4) - (-9)$

③ $(+7) - (-4)$

④ $(-5) - (+1)$

⑤ $(+2) - (+5)$

⑥ $(-2) - (-6)$

⑦ $(+6) - (-2)$

⑧ $(-3) - (+5)$

⑨ $(+1) - (-4)$

⑩ $(-6) - (+7)$

⑪ $(+5) - (-5)$

⑫ $(-1) - (+6)$

⑬ $(-2) - (+4)$

⑭ $(+8) - (-9)$

⑮ $(+4) - (+4)$

⑯ $(-1.5) - (+2.8)$

⑰ $\left(-\frac{1}{5}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right)$

⑱ $\left(+\frac{5}{6}\right) - \left(+\frac{3}{4}\right)$

練習2 加法になおして次の計算をしなさい。

① $(-3) + (+2) - (-6)$

② $(+1) - (+8) + (-2)$

③ $(+5) - (-9) + (-4)$

④ $(-8) + (+1) - (-9) + (+3)$

⑤ $(-7) - (-3) + (+4) - (+6)$

⑥ $(+2) + (+5) - (-4) + (+6) - (-7)$

⑦ $(-9) + (+1) - (+8) - (-5) + (+3)$

1 加法になおして次の計算をなさい。(4点×18=72点)▶p18例1

① $(+4) - (+3)$

② $(-9) - (-1)$

③ $(-7) - (-7)$

④ $(-3) - (-4)$

⑤ $(+6) - (+3)$

⑥ $(-4) - (-7)$

⑦ $(-3) - (+1)$

⑧ $(+4) - (-8)$

⑨ $(-4) - (+6)$

⑩ $(-2) - (+1)$

⑪ $(+9) - (-5)$

⑫ $(+1) - (-3)$

⑬ $(+7) - (-8)$

⑭ $(-5) - (+3)$

⑮ $(+7) - (-1)$

⑯ $(-3.9) - (-6.4)$

⑰ $\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(+\frac{3}{2}\right)$

⑱ $\left(+\frac{4}{5}\right) - \left(+\frac{2}{15}\right)$

2 加法になおして次の計算をなさい。(4点×7=28点)▶p18例2

① $(-8) - (+5) + (-9)$

② $(+9) - (+8) + (-3)$

③ $(+9) + (-5) - (-9)$

④ $(-7) + (+6) - (-3) + (+8)$

⑤ $(-3) - (-9) - (+1) + (+6)$

⑥ $(+2) - (+6) + (-7) + (+1) - (-8)$

⑦ $(-7) + (+6) - (+2) - (-1) + (+9)$

確認問題 1-5-B

1 加法になおして次の計算をなさい。(4点×18=72点)▶p18 例1

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

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

⑦ $(-5) - (+2)$ ⑧ $(+2) - (-8)$ ⑨ $(-6) - (+5)$

⑩ $(-3) - (+3)$ ⑪ $(+5) - (-7)$ ⑫ $(+5) - (-8)$

⑬ $(+9) - (-1)$ ⑭ $(-4) - (+2)$ ⑮ $(+3) - (-6)$

⑯ $(-4.1) - (-5.9)$ ⑰ $\left(-\frac{2}{5}\right) - \left(+\frac{1}{3}\right)$ ⑱ $\left(+\frac{2}{9}\right) - \left(+\frac{5}{6}\right)$

2 加法になおして次の計算をなさい。(4点×7=28点)▶p18 例2

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

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

⑥ $(+1) + (+6) - (-5) - (+7) + (-4)$ ⑦ $(-7) + (+2) - (+7) - (-5) - (+6)$

6 正の数・負の数の加減混合 (1)

例1 かつこのない正の数・負の数の加法・減法 (1)

次の計算をしなさい。

① $+3+2$

$$\begin{array}{r} +3 \quad +2 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ +5 \end{array}$$

$+3$ と $+2$ の
 加法とする
 $(+3)+(+2)$
 と同じ

② $-9+6$

$$\begin{array}{r} -9 \quad +6 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ -3 \end{array}$$

-9 と $+6$ の
 加法とする
 $(-9)+(+6)$
 と同じ

③ $4+8$

$$\begin{array}{r} 4 \quad +8 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ +12 \end{array}$$

符号がないのは+
 $+4$ と $+8$ の
 加法とする
 $(+4)+(+8)$
 と同じ

④ $+6-5$

$$\begin{array}{r} +6 \quad -5 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ +1 \end{array}$$

$+6$ と -5 の
 加法とする
 $(+6)+(-5)$
 と同じ

⑤ $-5-7$

$$\begin{array}{r} -5 \quad -7 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ -12 \end{array}$$

-5 と -7 の
 加法とする
 $(-5)+(-7)$
 と同じ

⑥ $2-8$

$$\begin{array}{r} 2 \quad -8 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ -6 \end{array}$$

符号がないのは+
 $+2$ と -8 の
 加法とする
 $(+2)+(-8)$
 と同じ

ポイント

かつこのない正の数・負の数の加法・減法

$$\begin{array}{r} -\bigcirc+\Delta \\ \downarrow \\ -\bigcirc+\Delta \\ \text{---} \\ -\bigcirc+\Delta \\ \text{---} \\ -\bigcirc+\Delta \\ \text{---} \\ -\bigcirc+\Delta \end{array}$$

$-\bigcirc$ と $+\Delta$
 の加法とする

$$\begin{array}{r} -\bigcirc-\Delta \\ \downarrow \\ -\bigcirc-\Delta \\ \text{---} \\ -\bigcirc-\Delta \\ \text{---} \\ -\bigcirc-\Delta \\ \text{---} \\ -\bigcirc-\Delta \end{array}$$

$-\bigcirc$ と $-\Delta$
 の加法とする

$$\begin{array}{r} +\bigcirc+\Delta \\ \downarrow \\ +\bigcirc+\Delta \\ \text{---} \\ +\bigcirc+\Delta \\ \text{---} \\ +\bigcirc+\Delta \\ \text{---} \\ +\bigcirc+\Delta \end{array}$$

$+\bigcirc$ と $+\Delta$
 の加法とする

$$\begin{array}{r} +\bigcirc-\Delta \\ \downarrow \\ +\bigcirc-\Delta \\ \text{---} \\ +\bigcirc-\Delta \\ \text{---} \\ +\bigcirc-\Delta \\ \text{---} \\ +\bigcirc-\Delta \end{array}$$

$+\bigcirc$ と $-\Delta$
 の加法とする

例2 かつこのない正の数・負の数の加法・減法 (2)

次の計算をしなさい。

① $+3-1+6-5$

$$\begin{array}{r} +3-1+6-5 \\ \text{---} \\ -1 \quad -5 \quad +3 \quad +6 \\ \text{---} \\ -6 \quad +9 \\ \text{---} \\ +3 \end{array}$$

-と+に分ける

② $-5-2+4-7+6$

$$\begin{array}{r} -5-2+4-7+6 \\ \text{---} \\ -5 \quad -2 \quad -7 \quad +4 \quad +6 \\ \text{---} \\ -14 \quad +10 \\ \text{---} \\ -4 \end{array}$$

-と+に分ける

ポイント

かつこのない正の数・負の数の加法・減法

$$\begin{array}{r} -\bigcirc+\Delta \\ \downarrow \\ -\bigcirc+\Delta \\ \text{---} \\ -\bigcirc+\Delta \\ \text{---} \\ -\bigcirc+\Delta \\ \text{---} \\ -\bigcirc+\Delta \end{array}$$

$-\bigcirc$ と $+\Delta$
 の加法とする

$$\begin{array}{r} -\bigcirc-\Delta \\ \downarrow \\ -\bigcirc-\Delta \\ \text{---} \\ -\bigcirc-\Delta \\ \text{---} \\ -\bigcirc-\Delta \\ \text{---} \\ -\bigcirc-\Delta \end{array}$$

$-\bigcirc$ と $-\Delta$
 の加法とする

$$\begin{array}{r} +\bigcirc+\Delta \\ \downarrow \\ +\bigcirc+\Delta \\ \text{---} \\ +\bigcirc+\Delta \\ \text{---} \\ +\bigcirc+\Delta \\ \text{---} \\ +\bigcirc+\Delta \end{array}$$

$+\bigcirc$ と $+\Delta$
 の加法とする

$$\begin{array}{r} +\bigcirc-\Delta \\ \downarrow \\ +\bigcirc-\Delta \\ \text{---} \\ +\bigcirc-\Delta \\ \text{---} \\ +\bigcirc-\Delta \\ \text{---} \\ +\bigcirc-\Delta \end{array}$$

$+\bigcirc$ と $-\Delta$
 の加法とする

練習1-1 次の計算をしなさい。

① $+1-7$ ② $-7-8$ ③ $-2+6$ ④ $+5+1$

⑤ $-3-2$ ⑥ $-3+5$ ⑦ $+2+4$ ⑧ $+4-6$

⑨ $-4+9$ ⑩ $0+3$ ⑪ $9-3$ ⑫ $-5-9$

⑬ $+3+6$ ⑭ $4-8$ ⑮ $-2-9$ ⑯ $-3+9$

⑰ $0-7$ ⑱ $-5-2$ ⑲ $-6+1$ ⑳ $+7+8$

練習1-2 次の計算をしなさい。

① $+5.9-3.6$ ② $-6.2-2.3$ ③ $-5.2+6.7$ ④ $+7.5+0.8$

⑤ $+\frac{1}{5}-\frac{3}{4}$ ⑥ $-\frac{5}{6}-\frac{1}{2}$ ⑦ $-\frac{1}{4}+\frac{1}{6}$ ⑧ $+\frac{3}{8}+\frac{5}{12}$

練習2 次の計算をしなさい。

① $-6+2-3$ ② $+5-2-6$ ③ $+7-4+5$

④ $-2+6+1-4$ ⑤ $+6-1-2-3$ ⑥ $-9-6+1+3$

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

⑩ $-8+1-4+6-4$ ⑪ $+9-3-7+4-5$ ⑫ $+8-5+2-4-9$

1 次の計算を下さい。(2点×20=40点)▶p22例1

① $+9-2$

② $-1-6$

③ $-5+4$

④ $+7+3$

⑤ $-8-1$

⑥ $-3+1$

⑦ $+2+9$

⑧ $0-3$

⑨ $-6+8$

⑩ $-9+3$

⑪ $8-9$

⑫ $-5-9$

⑬ $+7+8$

⑭ $5-6$

⑮ $-2-3$

⑯ $-3+8$

⑰ $+8-7$

⑱ $-6-4$

⑲ $-5+2$

⑳ $+9+1$

2 次の計算を下さい。(3点×8=24点)▶p22例1

① $+1.9-4.2$

② $-5.8-4.3$

③ $-3.5+2.2$

④ $+6.5+5.4$

⑤ $+\frac{2}{3}-\frac{3}{2}$

⑥ $-\frac{3}{4}-\frac{1}{8}$

⑦ $-\frac{5}{6}+\frac{5}{4}$

⑧ $+\frac{2}{9}+\frac{1}{6}$

3 次の計算を下さい。(3点×12=36点)▶p22例2

① $-9+4+2$

② $-5+8-4$

③ $-3-2+4$

④ $+1+9-3-5$

⑤ $+2-6+5-4$

⑥ $+5-3+2-4$

⑦ $-6+9-8-4$

⑧ $+6-4-3+7$

⑨ $+2-3-9+6$

⑩ $-8+5-2-4+9$

⑪ $-4+2-6+1-8$

⑫ $+1-6+9-3-2$

確認問題 1-6-B

1 次の計算をしなさい。(2点×20=40点)▶p22 例1

① $-2-5$

② $+4-7$

③ $+3+1$

④ $-6+8$

⑤ $-3-9$

⑥ $-5+6$

⑦ $-8+2$

⑧ $9-4$

⑨ $-5+6$

⑩ $0+7$

⑪ $6-2$

⑫ $-1-9$

⑬ $-3+5$

⑭ $7-8$

⑮ $+2-6$

⑯ $-9+5$

⑰ $+7-2$

⑱ $-3-6$

⑲ $-7+6$

⑳ $+9-3$

2 次の計算をしなさい。(3点×8=24点)▶p22 例1

① $+3.5-0.8$

② $-2.8+5.2$

③ $-6.2-7.5$

④ $+9.4+2.3$

⑤ $+\frac{2}{3}+\frac{1}{2}$

⑥ $-\frac{3}{4}-\frac{1}{3}$

⑦ $-\frac{5}{6}+\frac{2}{3}$

⑧ $+\frac{1}{15}-\frac{5}{6}$

3 次の計算をしなさい。(3点×12=36点)▶p22 例2

① $-2+7+7$

② $+8-4-3$

③ $-7-3+9$

④ $+8-3+9-6$

⑤ $-2-8+7-5$

⑥ $+4-3-9+6$

⑦ $-1+4+7-2$

⑧ $+6-1+4-8$

⑨ $+2-5-8+9$

⑩ $-6+5-8-4+7$

⑪ $-9+3-8-6+4$

⑫ $+2-5+3-9+8$

7 正の数・負の数の加減混合 (2)

例1 かけこのとり方

次の数のかけをとりにさい。

① $+(+8)$

$$\begin{array}{l} +(+8) \\ \downarrow \\ =+8 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{++} \\ \text{+} \end{array}$$

② $-(-5)$

$$\begin{array}{l} -(-5) \\ \downarrow \\ =+5 \end{array} \quad \begin{array}{c} -- \\ \text{+} \end{array}$$

③ $(+2)$

$$\begin{array}{l} (+2) \\ \downarrow \\ =+2 \end{array} \quad \text{かけこをとるだけ}$$

④ $+(-8)$

$$\begin{array}{l} +(-8) \\ \downarrow \\ =-8 \end{array} \quad \begin{array}{c} +- \\ \text{-} \end{array}$$

⑤ $-(+5)$

$$\begin{array}{l} -(+5) \\ \downarrow \\ =-5 \end{array} \quad \begin{array}{c} -+ \\ \text{-} \end{array}$$

⑥ (-2)

$$\begin{array}{l} (-2) \\ \downarrow \\ =-2 \end{array} \quad \text{かけこをとるだけ}$$

ポイント

かけこのとり方

$$\begin{array}{ccccccc} +(+) & -(-) & +(-) & -(+) & (+) & (-) \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ + & + & - & - & + & - \end{array}$$

例2 かけこをとって計算(1)

かけこをとって次の計算をしなさい。

① $-3+(+7)$

$$\begin{array}{l} -3+(+7) \text{ かけこをとる} \\ \downarrow \\ =-3+7 \\ \downarrow \\ =+4 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{++} \\ \text{+} \end{array}$$

② $+2+(-8)$

$$\begin{array}{l} +2+(-8) \text{ かけこをとる} \\ \downarrow \\ =+2-8 \\ \downarrow \\ =-6 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{+-} \\ \text{-} \end{array}$$

③ $-9-(+6)$

$$\begin{array}{l} -9-(+6) \text{ かけこをとる} \\ \downarrow \\ =-9-6 \\ \downarrow \\ =-15 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{-+} \\ \text{-} \end{array}$$

④ $+5-(-2)$

$$\begin{array}{l} +5-(-2) \text{ かけこをとる} \\ \downarrow \\ =+5+2 \\ \downarrow \\ =+7 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{--} \\ \text{+} \end{array}$$

⑤ $6+(-4)$

$$\begin{array}{l} 6+(-4) \text{ かけこをとる} \\ \downarrow \\ =6-4 \\ \downarrow \\ =+2 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{+-} \\ \text{-} \end{array}$$

⑥ $4-(+7)$

$$\begin{array}{l} 4-(+7) \text{ かけこをとる} \\ \downarrow \\ =4-7 \\ \downarrow \\ =-3 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{-+} \\ \text{-} \end{array}$$

例3 かけこをとって計算(2)

かけこをとって次の計算をしなさい。

① $+5-(-6)-8+(+2)$

$$\begin{array}{l} +5-(-6)-8+(+2) \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ =+5+6-8+2 \quad \text{かけこをとる} \\ =+11-10 \quad \begin{array}{c} -- \\ \text{+} \end{array} \quad \begin{array}{c} +- \\ \text{-} \end{array} \\ =+1 \end{array}$$

② $-6+(+7)-(4)+2$

$$\begin{array}{l} -6+(+7)-(4)+2 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ =-6+7-4+2 \quad \text{かけこをとる} \\ =-6-4+7+2 \quad \begin{array}{c} \text{++} \\ \text{+} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{-+} \\ \text{-} \end{array} \\ =-10+9 \\ =-1 \end{array}$$

練習1 次の数のかっこをとりなさい。

- ① $- (+3)$ ② $+ (-9)$ ③ $- (-7)$ ④ $+ (+2)$ ⑤ $+ (+6)$ ⑥ $- (-8)$
 ⑦ $- (-1)$ ⑧ $+ (+4)$ ⑨ $- (+5)$ ⑩ $+ (-3)$ ⑪ $- (-7)$ ⑫ $+ (+9)$

練習2 かっこをとって次の計算をしなさい。

- ① $+6 + (-2)$ ② $-3 - (+5)$ ③ $+1 + (-4)$
 ④ $-6 + (+7)$ ⑤ $+5 + (-5)$ ⑥ $-1 - (-6)$
 ⑦ $(-2) + 4$ ⑧ $(+8) - 9$ ⑨ $(+4) + 2$
 ⑩ $+1.6 - (-3.6)$ ⑪ $-\frac{1}{3} + \left(-\frac{5}{6}\right)$ ⑫ $+\frac{2}{3} - \left(+\frac{3}{4}\right)$

練習3 かっこをとって次の計算をしなさい。

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

1 次の数のかっこをとりなさい。(3点×12=36点)▶p26 例1

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

⑦ $-(+3)$ ⑧ $+(+6)$ ⑨ $-(-9)$ ⑩ $+(-4)$ ⑪ $(+6)$ ⑫ (-3)

2 かっこをとって次の計算をしなさい。(3点×12=36点)▶p26 例2

① $-3-(-2)$ ② $+5+(-6)$ ③ $-2-(-5)$

④ $+3-(-8)$ ⑤ $-3-(+5)$ ⑥ $+3+(-9)$

⑦ $(-6)-2$ ⑧ $(-4)+6$ ⑨ $(-2)-7$

⑩ $-5.8+(+1.3)$ ⑪ $+\frac{1}{2}-\left(+\frac{3}{4}\right)$ ⑫ $-\frac{2}{5}+\left(-\frac{2}{3}\right)$

3 かっこをとって次の計算をしなさい。(4点×7=28点)▶p26 例3

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

④ $-5-(+6)+(-8)+2$ ⑤ $(-4)+8-2-(-9)$

⑥ $-1+(+8)-3+5-(+6)$ ⑦ $-6-(+5)+8+(-7)-(-1)$

確認問題 1-7-B

1 次の数のかっこをとりなさい。(3点×12=36点)▶p26 例1

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

⑦ $-(-1)$ ⑧ (-5) ⑨ $-(+2)$ ⑩ $+(-4)$ ⑪ $+(-9)$ ⑫ $(+7)$

2 かっこをとって次の計算をしなさい。(3点×12=36点)▶p26 例2

① $+3+(-1)$ ② $-7-(-8)$ ③ $+1+(-2)$

④ $-3-(-9)$ ⑤ $+1+(-4)$ ⑥ $-6-(-8)$

⑦ $(-4)-2$ ⑧ $(+5)-9$ ⑨ $(-6)+9$

⑩ $+0.1-(-6.5)$ ⑪ $-\frac{1}{5}+\left(-\frac{1}{2}\right)$ ⑫ $+\frac{5}{8}-\left(+\frac{1}{4}\right)$

3 かっこをとって次の計算をしなさい。(4点×7=28点)▶p26 例3

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

④ $-7+(+5)-(-2)+8$ ⑤ $-1+8-(-7)-(+6)$

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

■練習1 次の計算をなさい。

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

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

⑨ $(-4) \times 0$ ⑩ $0 \times (+5)$ ⑪ $(-5) \times (-10)$ ⑫ $(-7) \times (+2)$

⑬ $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(+\frac{1}{3}\right)$ ⑭ $\left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right)$ ⑮ $\left(+\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{8}{9}\right)$

■練習2 次の計算をなさい。

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

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

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

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

■練習3 次の計算をなさい。

① $(-3) \times (-6)$ ② $(-9) \times (+3)$ ③ $(+7) \times (-4)$ ④ $(-2) \times (+5)$

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

1 次の計算をなさい。(4点×15=60点)▶p30 例1

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

⑤ $(+7) \times (-6)$ ⑥ $0 \times (-5)$ ⑦ $(+1) \times (+8)$ ⑧ $(-8) \times (-5)$

⑨ $(-7) \times (+8)$ ⑩ $(-6) \times (-5)$ ⑪ $(+2) \times (-11)$ ⑫ $(+4) \times 0$

⑬ $(-\frac{2}{5}) \times (-\frac{2}{3})$ ⑭ $(-\frac{3}{8}) \times (+\frac{2}{7})$ ⑮ $(+\frac{5}{6}) \times (-\frac{9}{10})$

2 次の計算をなさい。(4点×8=32点)▶p30 例2

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

③ $(+7) \times (-9) \times (+1)$ ④ $(+4) \times (-2) \times (-5)$

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

⑦ $(+1) \times (-6) \times (+7) \times (-1) \times (-1)$ ⑧ $(-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)$

3 次の計算をなさい。(1点×8=8点)▶p30 例3

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

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

確認問題 1-8-B

1 次の計算をなさい。(4点×15=60点)▶p30 例1

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

⑤ $(+4) \times (-7)$ ⑥ $(-9) \times (+2)$ ⑦ $(-3) \times (-2)$ ⑧ $(+8) \times 0$

⑨ $(-6) \times (+8)$ ⑩ $(-1) \times (-4)$ ⑪ $0 \times (-5)$ ⑫ $(-4) \times (+2)$

⑬ $(-\frac{3}{4}) \times (+\frac{4}{5})$ ⑭ $(-\frac{5}{3}) \times (-\frac{5}{2})$ ⑮ $(+\frac{7}{6}) \times (-\frac{9}{14})$

2 次の計算をなさい。(4点×8=32点)▶p30 例2

① $(-8) \times (-6) \times (-2)$ ② $(+9) \times (-8) \times (-1)$

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

⑤ $(-9) \times (-5) \times (+1) \times (-2)$ ⑥ $(+3) \times (-2) \times (+7) \times (+2)$

⑦ $(-1) \times (-4) \times (-1) \times (-9) \times (-1)$ ⑧ $(+8) \times (-1) \times (+1) \times (-3) \times (+4)$

3 次の計算をなさい。(1点×8=8点)▶p30 例3

① $(+6) \times (-4)$ ② $(-2) \times (-3)$ ③ $(-2) \times (+9)$ ④ $(+3) \times (-7)$

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

累乗の計算

例1 累乗の計算(1)

累乗の指数を用いて表しなさい。

① 4×4

$$\begin{aligned} & 4 \times 4 \\ & = 4^2 \quad \text{4が2回かけてある} \end{aligned}$$

② $(-2) \times (-2) \times (-2)$

$$\begin{aligned} & (-2) \times (-2) \times (-2) \\ & = (-2)^3 \quad \text{(-2)が3回かけてある} \end{aligned}$$

③ $-5 \times 5 \times 5 \times 5$

$$\begin{aligned} & -5 \times 5 \times 5 \times 5 \\ & = -5^4 \quad \text{5が4回かけてある} \end{aligned}$$

ポイント

累乗の指数

◆ 同じ数をいくつかかけ合わせたものを累乗るいじょうという◆ 累乗の右上の小さな数を指数しすうという5² ← 指数といい、5が2つかけ
合わさっていることを表す5^{じょう}
5の2乗と読む

例2 累乗の計算(2)

次の計算をしなさい。

① 4^2

$$\begin{aligned} & 4^2 \\ & = 4 \times 4 \\ & = +16 \quad \text{✗正しくない} \\ & \quad \quad \quad \cancel{4^2 \times 4 \times 2} \end{aligned}$$

② $(-3)^2$

$$\begin{aligned} & (-3)^2 \\ & = (-3) \times (-3) \\ & = +9 \quad \text{✗正しくない} \\ & \quad \quad \quad \cancel{(-3)^2 \times (-3) \times 2} \end{aligned}$$

③ $(-2)^3$

$$\begin{aligned} & (-2)^3 \\ & = (-2) \times (-2) \times (-2) \\ & = -8 \quad \text{✗正しくない} \\ & \quad \quad \quad \cancel{(-2)^3 \times (-2) \times 3} \end{aligned}$$

④ $(-1)^3$

$$\begin{aligned} & (-1)^3 \\ & = (-1) \times (-1) \times (-1) \\ & = -1 \quad \text{✗正しくない} \\ & \quad \quad \quad \cancel{(-1)^3 \times (-1) \times 3} \end{aligned}$$

⑤ -3^2

$$\begin{aligned} & -3^2 \\ & = -3 \times 3 \\ & = -9 \quad \text{✗正しくない} \\ & \quad \quad \quad \cancel{-3^2 \times (-3) \times (-3)} \end{aligned}$$

⑥ -2^3

$$\begin{aligned} & -2^3 \\ & = -2 \times 2 \times 2 \\ & = -8 \quad \text{✗正しくない} \\ & \quad \quad \quad \cancel{-2^3 \times (-2) \times 3} \end{aligned}$$

例3 累乗の計算(3)

次の計算をしなさい。

① $(+3) \times (-2^3)$

$$\begin{aligned} & (+3) \times (-2^3) \quad \text{累乗を先に計算する} \\ & \quad \quad \quad \downarrow \\ & = (+3) \times (-8) \quad \begin{array}{l} -2^3 = -2 \times 2 \times 2 \\ = -8 \end{array} \\ & = -24 \end{aligned}$$

② $(-3)^2 \times (-4)$

$$\begin{aligned} & (-3)^2 \times (-4) \quad \text{累乗を先に計算する} \\ & \quad \quad \quad \downarrow \\ & = (+9) \times (-4) \quad \begin{array}{l} (-3)^2 = (-3) \times (-3) \\ = +9 \end{array} \\ & = -36 \end{aligned}$$

■練習1 累乗の指数を用いて表しなさい。

① $5 \times 5 \times 5$

② $(-3) \times (-3)$

③ $-7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$

■練習2 次の計算をしなさい。

① $(-4)^2$

② 6^2

③ -2^3

④ 3^4

⑤ $(-1)^5$

⑥ -5^2

⑦ $(-2)^6$

⑧ $\left(\frac{1}{2}\right)^3$

⑨ $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$

■練習3 次の計算をしなさい。

① $(-3) \times (-2)^2$

② $(-4^2) \times (+5)$

③ $(-2)^3 \times 3^2$

④ $(-1)^6 \times (-3^2)$

⑤ $(-4)^2 \times (-3) \times (-1^2)$

⑥ $(-6^2) \times (-1)^3 \times (-5)$

⑦ $(-3)^2 \times (-1^7) \times (-5^2)$

⑧ $(-10^2) \times (-1)^4 \times (-6)^2$

1 累乗の指数を用いて表しなさい。(5点×3=15点)▶p34 例1

- ① $(-9) \times (-9) \times (-9)$ ② $-6 \times 6 \times 6 \times 6$ ③ $1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$

2 次の計算をしなさい。(5点×9=45点)▶p34 例2

- ① 3^3 ② $(-8)^2$ ③ -1^6

- ④ 5^2 ⑤ $(-2)^5$ ⑥ -10^2

- ⑦ $(-3)^4$ ⑧ $\left(\frac{3}{4}\right)^3$ ⑨ $\left(-\frac{1}{5}\right)^2$

3 次の計算をしなさい。(5点×8=40点)▶p34 例3

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

- ③ $(-1)^4 \times 10^2$ ④ $(-2)^3 \times (-4)^2$

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

- ⑦ $(-10)^2 \times (-1^5) \times (-1^4)$ ⑧ $(-9^2) \times (-1)^6 \times (-2)^2$

確認問題 1-9-B

1 累乗の指数を用いて表しなさい。(5点×3=15点)▶p34 例1

- ① 7×7 ② $(-8) \times (-8) \times (-8)$ ③ $-2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

2 次の計算をしなさい。(5点×9=45点)▶p34 例2

- ① $(-1)^8$ ② -5^3 ③ 2^6
- ④ -1^8 ⑤ 7^2 ⑥ $(-4)^3$
- ⑦ $(-8)^2$ ⑧ $(-\frac{1}{2})^4$ ⑨ $(\frac{1}{5})^3$

3 次の計算をしなさい。(5点×8=40点)▶p34 例3

- ① $(-6^2) \times (-2)$ ② $(-7) \times (+5)^2$
- ③ $(-10)^2 \times (-4)$ ④ $(-5)^2 \times (-3^2)$
- ⑤ $(-3)^2 \times (-5) \times (-1^2)$ ⑥ $(-7^2) \times (-1)^8 \times (+2)$
- ⑦ $(-6)^2 \times (-1^2) \times (-2^2)$ ⑧ $(-8^2) \times (-1)^3 \times (-1)^2$

■練習1 次の計算をなさい。

- ① $(+12) \div (+6)$ ② $(-15) \div (+3)$ ③ $(-21) \div (-7)$ ④ $(+10) \div (-2)$
- ⑤ $(-24) \div (+8)$ ⑥ $0 \div (-8)$ ⑦ $(+16) \div (-2)$ ⑧ $(-3) \div (-3)$
- ⑨ $(-4) \div (+3)$ ⑩ $(-10) \div (+7)$ ⑪ $(-5) \div (-15)$ ⑫ $(-18) \div (+10)$

■練習2 次の計算をなさい。

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

■練習3 次の計算をなさい。

- ① $(+8) \div (+12) \times (+5)$ ② $(-6) \times (+5) \div (+8)$ ③ $(-2) \div (+5) \div (+10)$
- ④ $(-24) \div (+2) \div (-4)^2$ ⑤ $(-2)^3 \div (-6) \times (-7)$
- ⑥ $\left(-\frac{8}{15}\right) \div \left(-\frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right)$ ⑦ $\left(-\frac{9}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(+\frac{1}{9}\right)$

1 次の計算を下さい。(4点×12=48点)▶p38 例1

① $(+21) \div (-3)$ ② $(-16) \div (-8)$ ③ $(+24) \div (-6)$ ④ $(-35) \div (+5)$

⑤ $(-28) \div (+7)$ ⑥ $0 \div (-15)$ ⑦ $(-40) \div (-5)$ ⑧ $(+7) \div (-7)$

⑨ $(+9) \div (-8)$ ⑩ $(-13) \div (-6)$ ⑪ $(+6) \div (-18)$ ⑫ $(-24) \div (+9)$

2 次の計算を下さい。(4点×6=24点)▶p38 例2

① $(-10) \div \left(-\frac{2}{5}\right)$ ② $\left(-\frac{4}{3}\right) \div (+4)$ ③ $\left(+\frac{3}{8}\right) \div \left(-\frac{9}{2}\right)$

④ $\left(-\frac{3}{10}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$ ⑤ $(+16) \div \left(-\frac{4}{3}\right)$ ⑥ $\left(+\frac{5}{6}\right) \div (-10)$

3 次の計算を下さい。(4点×7=28点)▶p38 例3

① $(+6) \div (-9) \times (-10)$ ② $(-4) \times (-8) \div (-12)$ ③ $(+30) \div (-4) \div (+6)$

④ $(-60) \div (-5) \div (-6)^2$

⑤ $(-3)^3 \div (+15) \times (-2)$

⑥ $\left(-\frac{1}{24}\right) \div \left(+\frac{3}{10}\right) \div \left(-\frac{4}{3}\right)$

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

確認問題 1-10-B

1 次の計算をなさい。(4点×12=48点) ▶ p38 例1

- ① $(-8) \div (-8)$ ② $(+14) \div (+7)$ ③ $(-32) \div (+8)$ ④ $(+24) \div (-4)$
- ⑤ $(-36) \div (+9)$ ⑥ $(+48) \div (-6)$ ⑦ $(-56) \div (+8)$ ⑧ $0 \div (-25)$
- ⑨ $(-3) \div (-7)$ ⑩ $(-5) \div (+3)$ ⑪ $(-12) \div (-18)$ ⑫ $(+24) \div (-20)$

2 次の計算をなさい。(4点×6=24点) ▶ p38 例2

- ① $(+18) \div \left(-\frac{6}{5}\right)$ ② $\left(-\frac{2}{5}\right) \div (+8)$ ③ $\left(+\frac{4}{9}\right) \div \left(-\frac{4}{5}\right)$
- ④ $\left(-\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right)$ ⑤ $(-12) \div \left(+\frac{8}{3}\right)$ ⑥ $\left(-\frac{2}{3}\right) \div (-6)$

3 次の計算をなさい。(4点×7=28点) ▶ p38 例3

- ① $(+15) \div (+10) \times (-2)$ ② $(-9) \times (-3) \div (-12)$ ③ $(+36) \div (-8) \div (-4)$
- ④ $(+40) \div (-4) \div (-2)^3$ ⑤ $(-8)^2 \div (+30) \times (+2)$
- ⑥ $\left(-\frac{3}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(+\frac{1}{6}\right)$ ⑦ $\left(-\frac{9}{8}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{9}\right)$

例1 正の数・負の数の四則混合(1)

次の計算をしなさい。

① $-2 \times (+4) - 3$

$$\begin{aligned} & \left[\begin{array}{l} -2 \times (+4) - 3 \\ \downarrow \text{先に計算する} \\ = -8 - 3 \quad \text{—が1つだから—} \\ = -11 \end{array} \right. \end{aligned}$$

② $6 - (-12) \div 3$

$$\left[\begin{array}{l} 6 - (-12) \div 3 \\ \downarrow \text{先に計算する} \\ = 6 + 4 \quad \text{—が2つだから+} \\ = +10 \end{array} \right.$$

③ $(-3)^2 + (-5) \times (+2)$

$$\left[\begin{array}{l} (-3)^2 + (-5) \times (+2) \\ \downarrow \quad \downarrow \text{先に計算する} \\ = +9 - 10 \quad \text{—が1つだから—} \\ = -1 \end{array} \right.$$

ポイント

◆ 四則混合計算は累乗・ \times ・ \div を先に計算する

例2 正の数・負の数の四則混合(2)

次の計算をしなさい。

① $10 - \{-6 + (-3) \times 2\}$

$$\left[\begin{array}{l} 10 - \{-6 + (-3) \times 2\} \\ \downarrow \text{先に計算する} \\ = 10 - \{-6 - 6\} \\ \downarrow \text{先に計算する} \\ = 10 - (-12) \\ = 10 + 12 \\ = +22 \end{array} \right.$$

② $\{(-2+7) \times (-3) + 3\} \div (-4)$

$$\left[\begin{array}{l} \{(-2+7) \times (-3) + 3\} \div (-4) \\ \downarrow \text{先に計算する} \\ = \{(+5) \times (-3) + 3\} \div (-4) \\ \downarrow \text{先に計算する} \\ = (-15 + 3) \div (-4) \\ \downarrow \text{先に計算する} \\ = -12 \div (-4) \\ = +3 \end{array} \right.$$

ポイント

◆ かっこがあればかっこの中を先に計算する

例3 分配法則

分配法則を使って次の計算をしなさい。

① $-12 \times \left(\frac{1}{4} - \frac{5}{6}\right)$

$$\left[\begin{array}{l} -12 \times \left(\frac{1}{4} - \frac{5}{6}\right) \\ \downarrow \text{かける} \\ = -12 \times \frac{1}{4} + 12 \times \frac{5}{6} \quad \text{—が2つだから+} \\ = -3 + 10 \\ = +7 \end{array} \right.$$

② $2.9 \times 1.5 + 2.9 \times 8.5$

$$\left[\begin{array}{l} 2.9 \times 1.5 + 2.9 \times 8.5 \\ \downarrow \text{同じ} \\ = 2.9 \times (1.5 + 8.5) \quad \text{先にたす} \\ = 2.9 \times 10 \\ = +29 \end{array} \right.$$

ポイント

分配法則

◆ $O \times (□ + \Delta) = O \times □ + O \times \Delta \longleftrightarrow O \times □ + O \times \Delta = O \times (□ + \Delta)$

◆ $(□ - \Delta) \times O = □ \times O - \Delta \times O \longleftrightarrow □ \times O - \Delta \times O = (□ - \Delta) \times O$

■練習1 次の計算をしなさい。

① $-3 \times (+6) - 15$

② $5 \times (-8) + (-25)$

③ $-21 \div (-3) - (-7)$

④ $-4^2 - (+5) \times (-2)$

⑤ $6 + (-12) \div (-4)$

⑥ $-17 - 4 \times (-2)^3$

⑦ $25 - 32 \div (-8)$

⑧ $-2 \times 5 + (-3) \times (-4)$

⑨ $18 \div (-6) - (-4) \times 5$

⑩ $16 \div (-4) - 8 \div (-2)$

⑪ $7 \times (-5) + 2 \times 3^2$

⑫ $(-9) \div 3 - (-2) \times (-6)$

■練習2 次の計算をしなさい。

① $-8 + \{-5 - (-2) \times 4\}$

② $\{-6 + 8 \div (-4)\} \times (-3)$

③ $20 - \{(-4 + 6) \times 2 - (-5) \times 3\}$

④ $\{4^2 - 12 \div (-3)\} \div 5 - (-2)^2$

■練習3 分配法則を使って次の計算をしなさい。

① $24 \times \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right)$

② $\left(\frac{3}{5} + \frac{7}{10}\right) \times (-20)$

③ $8.4 \times 6.3 + 8.4 \times 3.7$

④ $12.6 \times 5.8 - 2.6 \times 5.8$

1 次の計算をなさい。(5点×12=60点)▶p42 例1

① $4 \times (-5) + 12$

② $15 \div (-5) - (-10)$

③ $-2 \times (-8) + (-6)$

④ $-7 - (-6) \times (+4)$

⑤ $6^2 + (-18) \div (-9)$

⑥ $-11 - 3 \times (-4)$

⑦ $(-2)^3 - 27 \div (-3)$

⑧ $-2 \times 4 + (-24) \div 8$

⑨ $14 \div (-2) - 8 \times (-3)$

⑩ $35 \div (-7) - 6 \div (-2)$

⑪ $5 \times (-9) + (-5) \times 3^2$

⑫ $(-2) \times 7 - (+4) \times (-1)^2$

2 次の計算をなさい。(5点×4=20点)▶p42 例2

① $-18 \div \{-5 - (-3)\}$

② $\{2 - 10 \div (-2)\} \times (-4)$

③ $-12 - \{-4 - (-6) \times 1\}$

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

3 分配法則を使って次の計算をなさい。(5点×4=20点)▶p42 例3

① $6 \times \left(\frac{5}{2} - \frac{2}{3}\right)$

② $\left(\frac{1}{4} - \frac{5}{6}\right) \times (-12)$

③ $4.9 \times 9.1 + 4.9 \times 0.9$

④ $7.8 \times 11.6 - 7.8 \times 10.6$

確認問題 1-11-B 点

1 次の計算をなさい。(5点×12=60点)▶p42 例1

① $-8 \div (+2) - 4$ ② $-6 \times (-4) + (-25)$ ③ $-7 \times (-3) - (-20)$

④ $-5^2 - (+5) \div (-1)$ ⑤ $10 - (-5) \times (+2)$ ⑥ $-11 - 4 \times (-3)$

⑦ $16 - 32 \div (-2)^3$ ⑧ $-9 \div 3 + (-1) \times (-6)$ ⑨ $8 \times (-5) - (-7) \times 9$

⑩ $6 \div (-2) - 3^2 \div (-3)$ ⑪ $4 \times (-7) + 14 \div 2$ ⑫ $(-15) \div 5 - (-5) \times 2$

2 次の計算をなさい。(5点×4=20点)▶p42 例2

① $-10 + \{-2 + (-2) \times 4\}$ ② $\{-5 - 6 \div (-3)\} \times (-2)$

③ $24 \div \{(-1 + 4) \times 5 + (-3) \times 1\}$ ④ $\{(4 - 12) \div (-4)\} + 2^2 \times (-3)$

3 分配法則を使って次の計算をなさい。(5点×4=20点)▶p42 例3

① $20 \times \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{4}\right)$ ② $\left(\frac{1}{6} - \frac{3}{10}\right) \times (-30)$

③ $3.9 \times 1.8 + 3.9 \times 8.2$

④ $26.6 \times 9.1 - 16.6 \times 9.1$

例1 正の数・負の数の利用(1)

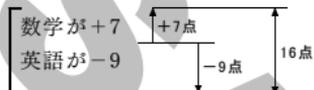
右の表はA君のテストの結果を80点を基準として、それより何点高いかを表したものです。次の各問いに答えなさい。

科目	国語	社会	数学	理科	英語
点数	+8	-5	+7	+10	-9

- ① 最も点数の良かった科目は何ですか。

答 理科

- ② 数学と英語の得点の差は何点ですか。



✕ 正しくない

+7-9=-2で2点

答 16点

- ③ 社会の得点は何点ですか。

$$80-5=75$$

答 75点

例2 正の数・負の数の利用(2)

右の表で、たて、横、斜めの3つの数をたしたとき、その和がすべて等しくなる。このとき①~⑤にあてはまる数を求めなさい。

①	②	③
+9	④	⑤
-1	+1	+6

-1+1+6=+6だから

3つの数をたすと+6になる

$$\textcircled{1}+9-1=+6 \text{より} \textcircled{1}=-2$$

$$\textcircled{4}+6+\textcircled{1}=\textcircled{4}+6-2=+6 \text{より} \textcircled{4}=+2$$

$$\textcircled{2}+\textcircled{4}+1=\textcircled{2}+2+1=+6 \text{より} \textcircled{2}=+3$$

$$\textcircled{1}+\textcircled{2}+\textcircled{3}=-2+3+\textcircled{3}=+6 \text{より} \textcircled{3}=+5$$

$$9+\textcircled{4}+\textcircled{5}=9+2+\textcircled{5}=+6 \text{より} \textcircled{5}=-5$$

答 ①…-2 ②…+3 ③…+5 ④…+2 ⑤…-5

例3 正の数・負の数の利用(3)

右の表はA君のテストの結果を80点を基準として、それより何点高いかを表したものです。次の各問いに答えなさい。

科目	国語	社会	数学	理科	英語
点数	+8	-5	+7	+10	-9

- ① 各科目の得点を求めてから平均点を求めなさい。

$$\text{国語}\cdots 80+8=88 \quad \text{理科}\cdots 80+10=90 \quad \text{平均は}$$

$$\text{社会}\cdots 80-5=75 \quad \text{英語}\cdots 80-9=71 \quad (88+75+87+90+71) \div 5=82.2$$

$$\text{数学}\cdots 80+7=87$$

答 82.2点

- ② 表に書いてある点数を使って平均点を求めなさい。

$$(+8-5+7+10-9) \div 5 = +2.2 \quad \text{表に書いてある点数の平均を求める}$$

$$80+2.2=82.2 \quad \text{基準点とたす}$$

答 82.2点

■練習1 右の表はA君のテストの結果を90点を基準として、それより何点高いかを表したものです。次の各問いに答えなさい。

科目	国語	社会	数学	理科	英語
点数	-9	-2	+5	+4	-3

① 最も点数の悪かった科目は何ですか。

② 理科と社会の得点の差は何点ですか。

③ 数学の得点は何点ですか。

■練習2 右の表で、たて、横、斜めの3つの数をたしたとき、その和がすべて等しくなる。このとき①～⑤にあてはまる数を求めなさい。

①	②	③
+4	④	⑤
-1	-2	+3

■練習3 右の表はA君のテストの結果を90点を基準として、それより何点高いかを表したものです。次の各問いに答えなさい。

科目	国語	社会	数学	理科	英語
点数	-9	-2	+5	+4	-3

① 各科目の得点を求めてから平均点を求めなさい。

② 表に書いてある点数を使って平均点を求めなさい。

確認問題 1-12-A

点

1 右の表はA, B, C, D, Eの5人の身長がAより何cm高いかを表したものです。次の各問いに答えなさい。(10点×3=30点)▶p46 例1

人	A	B	C	D	E
身長	0	-8	+6	+2	-3

- ① 最も身長の高いのはだれですか。
- ② BとDの身長の差は何cmですか。
- ③ Aの身長が152cmのとき、Eの身長は何cmですか。

2 右の表で、たて、横、斜めの3つの数をたしたとき、その和がすべて等しくなる。このとき①～⑤にあてはまる数を求めなさい(10点×5=50点)▶p46 例2

①	②	③
+3	④	⑤
+2	-3	+4

3 右の表はA, B, C, D, Eの5人の身長がA(Aは145cm)より何cm高いかを表したものです。次の各問いに答えなさい。(10点×2=20点)▶p46 例3

人	A	B	C	D	E
身長	0	-8	+6	+2	-3

- ① それぞれの身長を求めてから身長の平均を求めなさい。
- ② 表に書いてある数を使って身長を平均を求めなさい。

確認問題 1-12-B

1 右の表はA, B, C, D, Eの5人の数学のテストがAより何点高いかを表したものです。次の各問いに答えなさい。(10点×3=30点) ▶p46 **例1**

人	A	B	C	D	E
点数	0	+5	-5	-4	+9

- ① 最も点数の低いのはだれですか。
- ② CとEの点数の差は何点ですか。
- ③ Aの点数が83点のとき、Cの点数は何点ですか。

2 右の表で、たて、横、斜めの3つの数をたしたとき、その和がすべて等しくなる。このとき①～⑤にあてはまる数を求めなさい。(10点×5=50点) ▶p46 **例2**

①	②	③
+2	④	⑤
-3	+8	-2

3 右の表はA, B, C, D, Eの5人の数学のテストがA(Aは83点)より何点高いかを表したものです。次の各問いに答えなさい。(10点×2=20点) ▶p46 **例3**

人	A	B	C	D	E
点数	0	+5	-5	-4	+9

- ① それぞれの点数求めてからテストの平均点を求めなさい。
- ② 表に書いてある数を使ってテストの平均点を求めなさい。

素数と素数の積

例1 素数

次の数から素数を選びなさい。

1, 5, 6, 9, 11, 21, 27, 31

答 5, 11, 31

ポイント

素数…1より大きく、1とその数以外に約数のない整数

1 (2) (3) 4 (5) 6 (7) 8 9 10 (11) 12 (13) 14 15 16 (17) 18 (19) 20
 21 22 (23) 24 25 26 27 28 (29) 30 (31) 32 33 34 35 36 (37) 38 39 40
 (41) 42 (43) 44 45 46 (47) 48 49 50

例2 素数の積 (1)

次の数を素因数分解(素数だけの積)しなさい。

① 6

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 6} \\ \underline{3} \\ 3 \end{array}$$

素数でわる
 $6 \div 2 = 3$
 素数になるまでわる

答 2×3

② 30

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 30} \\ \underline{15} \\ 3 \overline{) 15} \\ \underline{5} \\ 5 \end{array}$$

素数でわる
 $30 \div 2 = 15$
 $15 \div 3 = 5$
 素数になるまでわる

答 $2 \times 3 \times 5$

③ 70

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 70} \\ \underline{35} \\ 5 \overline{) 35} \\ \underline{7} \\ 7 \end{array}$$

素数でわる
 $70 \div 2 = 35$
 $35 \div 5 = 7$
 素数になるまでわる

答 $2 \times 5 \times 7$

例3 素数の積 (2)

次の数を素因数分解(素数だけの積)しなさい。

① 8

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8} \\ \underline{4} \\ 2 \overline{) 4} \\ \underline{2} \\ 2 \end{array}$$

素数でわる
 $8 \div 2 = 4$
 $4 \div 2 = 2$
 素数になるまでわる

答 2^3

② 18

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18} \\ \underline{9} \\ 3 \overline{) 9} \\ \underline{3} \\ 3 \end{array}$$

素数でわる
 $18 \div 2 = 9$
 $9 \div 3 = 3$
 素数になるまでわる

答 2×3^2

③ 360

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 360} \\ \underline{180} \\ 2 \overline{) 180} \\ \underline{90} \\ 2 \overline{) 90} \\ \underline{45} \\ 3 \overline{) 45} \\ \underline{15} \\ 3 \overline{) 15} \\ \underline{5} \\ 5 \end{array}$$

素数でわる
 $360 \div 2 = 180$
 $180 \div 2 = 90$
 $90 \div 2 = 45$
 $45 \div 3 = 15$
 $15 \div 3 = 5$
 素数になるまでわる

答 $2^3 \times 3^2 \times 5$

練習1 次の数から素数を選びなさい。

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

練習2 次の数を素因数分解(素数だけの積)しなさい。

① 10 ② 35 ③ 105

練習3 次の数を素因数分解(素数だけの積)しなさい。

① 9 ② 12 ③ 50

④ 32 ⑤ 80 ⑥ 90

1 次の数から素数を選びなさい。(10点×1=10点)▶p50 例1

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21

2 次の数を素因数分解(素数だけの積)しなさい。(10点×3=30点)▶p50 例2

① 15

② 21

③ 42

3 次の数を素因数分解(素数だけの積)しなさい。(10点×6=60点)▶p50 例3

① 25

② 20

③ 72

④ 16

⑤ 96

⑥ 60

確認問題 1-13-B

1 次の数から素数を選びなさい。(10点×1=10点)▶p50 例1

1, 2, 4, 6, 7, 9, 12, 19, 27, 37, 42, 49, 51, 53

2 次の数を素因数分解(素数だけの積)しなさい。(10点×3=30点)▶p50 例2

① 14

② 33

③ 110

3 次の数を素因数分解(素数だけの積)しなさい。(10点×6=60点)▶p50 例3

① 27

② 28

③ 48

④ 81

⑤ 108

⑥ 120

文字式のきまり (×の省略)

例1 ×の省略(1)

次の文字式を×の符号を省略して表しなさい。

① $a \times b$

$$\begin{cases} a \times b \\ = ab \end{cases} \quad \text{×をとる}$$

② $b \times a$

$$\begin{cases} b \times a \\ = ab \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{アルファベット順} \end{matrix}$$

③ $a \times (x + y)$

$$\begin{cases} a \times (x + y) \\ = a(x + y) \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{(O+Δ)のかけは} \\ \text{そのまましておく} \end{matrix}$$

④ $(x - y) \times a$

$$\begin{cases} (x - y) \times a \\ = (x - y)a \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{(O-Δ)のかけは} \\ \text{そのまましておく} \end{matrix}$$

⑤ $2 \times a$

$$\begin{cases} 2 \times a \\ = 2a \end{cases} \quad \text{数字が前}$$

⑥ $x \times 5$

$$\begin{cases} x \times 5 \\ = 5x \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{数字が前} \\ x \times 5 = x^5 \end{matrix}$$

⑦ $1 \times a$

$$\begin{cases} 1 \times a \\ = a \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{1は省略} \\ 1 \times a = 1a \end{matrix}$$

⑧ $(-3) \times x$

$$\begin{cases} (-3) \times x \\ = -3x \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{負の数を表す} \\ \text{かっこはとる} \end{matrix}$$

⑨ $(-1) \times x$

$$\begin{cases} (-1) \times x \\ = -x \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{1は省略} \\ \text{正しくない} \\ (-1) \times x = -1x \end{matrix}$$

⑩ $a \times (-6)$

$$\begin{cases} a \times (-6) \\ = -6a \end{cases} \quad \text{数字が前}$$

⑪ $(-8) \times (-x)$

$$\begin{cases} (-8) \times (-x) \\ = 8x \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{負の数を表す} \\ \text{かっこはとる} \end{matrix}$$

⑫ $a \times 5 \times b$

$$\begin{cases} a \times 5 \times b \\ = 5ab \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{数字が前} \\ \text{アルファベット順} \end{matrix}$$

⑬ $(a - 6) \times 3$

$$\begin{cases} (a - 6) \times 3 \\ = 3(a - 6) \end{cases} \quad \text{数字が前}$$

⑭ $(-4) \times (x + 2)$

$$\begin{cases} (-4) \times (x + 2) \\ = -4(x + 2) \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{負の数を表す} \\ \text{かっこはとる} \end{matrix}$$

⑮ $(x - 3) \times (x + 6)$

$$\begin{cases} (x - 3) \times (x + 6) \\ = (x - 3)(x + 6) \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{(O+Δ)のかけは} \\ \text{そのまましておく} \end{matrix}$$

ポイント

- ◆ ×の符号は省略
- ◆ 数は文字の前
- ◆ (-) → かっこをとる
- ◆ 文字の前の1は省略
- ◆ 文字はアルファベット順
- ◆ (O+Δ) → かっこはそのまま

例2 ×の省略(2)

次の文字式を累乗の指数を使って表しなさい。

① $a \times a \times a$

$$\begin{cases} a \times a \times a \\ = a^3 \end{cases}$$

② $x \times y \times x \times y \times y$

$$\begin{cases} x \times y \times x \times y \times y \\ = x^2 y^3 \end{cases} \quad \text{アルファベット順}$$

③ $a \times 3 \times a \times b$

$$\begin{cases} a \times 3 \times a \times b \\ = 3a^2 b \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{数字が前} \\ \text{アルファベット順} \end{matrix}$$

④ $x \times (-5) \times x$

$$\begin{cases} x \times (-5) \times x \\ = -5x^2 \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{負の数を表す} \\ \text{かっこはとる} \end{matrix}$$

⑤ $(a - 3) \times (a - 3)$

$$\begin{cases} (a - 3) \times (a - 3) \\ = (a - 3)^2 \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{(O-Δ)のかけは} \\ \text{そのまましておく} \end{matrix}$$

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

$$\begin{cases} (x + 1) \times (x + 1) \times (-2) \\ = -2(x + 1)^2 \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{正しくない} \\ \text{負の数を表す} \\ \text{かっこはとる} \end{matrix}$$

(O+Δ)のかけは
そのまましておく

練習1 次の文字式を×の符号を省略して表しなさい。

① $x \times y$

② $c \times a$

③ $b \times (a + c)$

④ $(x + 5) \times y$

⑤ $8 \times a$

⑥ $x \times 6$

⑦ $1 \times y$

⑧ $a \times (-8)$

⑨ $(-6) \times x$

⑩ $4 \times (-a)$

⑪ $(-7) \times (-m)$

⑫ $(-a) \times (-1)$

⑬ $a \times b \times 3$

⑭ $-5 \times y \times x$

⑮ $a \times (-2) \times (-b)$

⑯ $x \times (-y) \times 6$

⑰ $(a - 2) \times 5$

⑱ $7 \times (x + y)$

⑲ $-6 \times (a - b)$

⑳ $-a \times (x - y)$

練習2 次の文字式を累乗の指数を使って表しなさい。

① $a \times a$

② $x \times y \times x \times y \times x$

③ $a \times 5 \times a \times a$

④ $a \times b \times 4 \times a$

⑤ $-3 \times x \times y \times x \times y$

⑥ $a \times (-8) \times a \times b \times b$

⑦ $a \times a \times a \times (-a) \times (-a)$

⑧ $-6 \times x \times y \times (-x) \times x \times y \times y \times (-x)$

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

⑩ $(x + 3) \times (x + 3) \times (-5)$

1 次の文字式を×の符号を省略して表しなさい。(3点×20=60点)▶p54例1

① $c \times x$

② $b \times c$

③ $b \times (x - y)$

④ $(x - 1) \times a$

⑤ $9 \times m$

⑥ $y \times 8$

⑦ $1 \times c$

⑧ $b \times (-6)$

⑨ $(-2) \times a$

⑩ $(-7) \times (-x)$

⑪ $-3 \times (-a)$

⑫ $b \times (-1)$

⑬ $x \times y \times 1$

⑭ $-7 \times b \times a$

⑮ $x \times (-3) \times y$

⑯ $-a \times (-b) \times 4$

⑰ $(a - 3) \times (-2)$

⑱ $4 \times (x + 3)$

⑲ $-2 \times (a - b)$

⑳ $(x - y) \times (-m)$

2 次の文字式を累乗の指数を使って表しなさい。(4点×10=40点)▶p54例2

① $x \times x$

② $y \times y \times x \times y \times x$

③ $a \times a \times a \times a \times 1$

④ $a \times b \times 3 \times a \times a$

⑤ $-2 \times x \times y \times x$

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

⑦ $(-x) \times x \times x \times (-x) \times (-x)$

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

⑨ $(x + 2) \times (x + 2) \times (x + 2)$

⑩ $(a - 1) \times (a - 1) \times (-1)$

確認問題 2-1-B

1 次の文字式を×の符号を省略して表しなさい。(3点×20=60点)▶p54 例1

① $a \times x$

② $y \times b$

③ $m \times (a + b)$

④ $(x - 1) \times c$

⑤ $6 \times a$

⑥ $x \times 2$

⑦ $1 \times m$

⑧ $a \times (-5)$

⑨ $(-1) \times x$

⑩ $3 \times (-b)$

⑪ $(-3) \times (-x)$

⑫ $-b \times (-1)$

⑬ $a \times b \times 9$

⑭ $-2 \times b \times a$

⑮ $x \times (-1) \times (-y)$

⑯ $c \times (-a) \times 2$

⑰ $(a - 1) \times (-3)$

⑱ $4 \times (x - y)$

⑲ $-1 \times (a + b)$

⑳ $-m \times (a - b)$

2 次の文字式を累乗の指数を使って表しなさい。(4点×10=40点)▶p54 例2

① $b \times b \times b$

② $x \times y \times x \times y \times x$

③ $a \times a \times a \times a \times 2$

④ $b \times b \times 6 \times a$

⑤ $-4 \times x \times y \times x \times x$

⑥ $b \times a \times b \times b \times (-8)$

⑦ $-a \times (-a) \times a \times (-a)$

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

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

⑩ $-3 \times (x - 7) \times (x - 7)$

文字式のきまり (÷の省略)

例1 ÷の省略(1)

次の文字式を÷の符号を省略して表しなさい。

① $a \div b$

$$\left[\begin{array}{l} a \div b \\ = \frac{a}{b} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \end{array} \right.$$

② $-x \div 3$

$$\left[\begin{array}{l} -x \div 3 \\ = -\frac{x}{3} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \end{array} \right.$$

③ $-5 \div (-a)$

$$\left[\begin{array}{l} -5 \div (-a) \\ = \frac{5}{a} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \end{array} \right.$$

④ $(x-y) \div 5$

$$\left[\begin{array}{l} (x-y) \div 5 \\ = \frac{x-y}{5} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \\ \text{(○-△)の前後に数や符号} \\ \text{がないときはかっこをとる} \end{array} \right.$$

⑤ $2 \div (a+b)$

$$\left[\begin{array}{l} 2 \div (a+b) \\ = \frac{2}{a+b} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \\ \text{(○+△)の前後に数や符号} \\ \text{がないときはかっこをとる} \end{array} \right.$$

⑥ $(x-5) \div (y-3)$

$$\left[\begin{array}{l} (x-5) \div (y-3) \\ = \frac{x-5}{y-3} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \\ \text{(○-△)の前後に数や符号} \\ \text{がないときはかっこをとる} \end{array} \right.$$

ポイント

◆ ÷の符号は省略
わる数を分母にする $\rightarrow \bigcirc \div \Delta = \frac{\bigcirc}{\Delta}$

例2 ÷の省略(2)

次の文字式を×・÷の符号を省略して表しなさい。

① $a \div b \times c$

$$\left[\begin{array}{l} a \div b \times c \\ = \frac{ac}{b} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \end{array} \right.$$

② $c \times a \div b$

$$\left[\begin{array}{l} c \times a \div b \\ = \frac{ac}{b} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \end{array} \right.$$

③ $a \div c \div b$

$$\left[\begin{array}{l} a \div c \div b \\ = \frac{a}{bc} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \\ \text{アルファベット順} \end{array} \right.$$

④ $a \div b \times 2$

$$\left[\begin{array}{l} a \div b \times 2 \\ = \frac{2a}{b} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \end{array} \right.$$

⑤ $a \times (-2) \div b$

$$\left[\begin{array}{l} a \times (-2) \div b \\ = -\frac{2a}{b} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \end{array} \right.$$

⑥ $a \div b \div 8$

$$\left[\begin{array}{l} a \div b \div 8 \\ = \frac{a}{8b} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \\ \text{数字が前} \end{array} \right.$$

⑦ $a \times (-a) \div 5$

$$\left[\begin{array}{l} a \times (-a) \div 5 \\ = -\frac{a^2}{5} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \end{array} \right.$$

⑧ $(a+3) \div 2 \div a$

$$\left[\begin{array}{l} (a+3) \div 2 \div a \\ = \frac{a+3}{2a} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{わる数は分母} \\ \text{数字が前} \end{array} \right.$$

ポイント

◆ ÷の符号は省略
わる数を分母にする $\rightarrow \bigcirc \div \Delta = \frac{\bigcirc}{\Delta}$

練習1 次の文字式を \div の符号を省略して表しなさい。

① $x \div 5$

② $a \div c$

③ $5 \div c$

④ $(-8) \div x$

⑤ $x \div (-6)$

⑥ $-2 \div (-a)$

⑦ $(x-6) \div y$

⑧ $-5 \div (a+b)$

⑨ $(a+b) \div (a-b)$

練習2 次の文字式を \times ・ \div の符号を省略して表しなさい。

① $a \div b \div c$

② $6 \div y \times x$

③ $a \times 5 \div b$

④ $a \div b \div (-4)$

⑤ $-3 \times x \div (-y)$

⑥ $a \div (-8) \times (-b)$

⑦ $a \div b \times 4 \div c$

⑧ $7 \div a \div b \div c$

⑨ $a \div (-4) \times b \times (-c)$

⑩ $(x-1) \div 6 \div x$

⑪ $(a-2) \div (a-4) \times (-8)$

1 次の文字式を÷の符号を省略して表しなさい。(5点×9=45点)▶p58 例1

① $x \div y$

② $a \div 6$

③ $4 \div x$

④ $(-1) \div (-a)$

⑤ $-a \div 4$

⑥ $7 \div (-x)$

⑦ $(x+3) \div (-3)$

⑧ $5 \div (a-b)$

⑨ $(x-6) \div (x+3)$

2 次の文字式を×・÷の符号を省略して表しなさい。(5点×11=55点)▶p58 例2

① $a \div 5 \times c$

② $8 \div y \div x$

③ $a \times b \div 9$

④ $a \div b \div (-c)$

⑤ $-2 \times (-x) \div (-y)$

⑥ $(-a) \div (-4) \times b$

⑦ $2 \div x \div y \times a$

⑧ $a \div b \div c \div 6$

⑨ $a \div (-4) \times (-b) \times c$

⑩ $(x+8) \div 4 \times a$

⑪ $-2 \div (a+6) \times (a-6)$

確認問題 2-2-B

1 次の文字式を÷の符号を省略して表しなさい。(5点×9=45点) ▶p58 例1

① $m \div 4$

② $x \div a$

③ $6 \div y$

④ $(-2) \div c$

⑤ $-a \div (-3)$

⑥ $5 \div (-x)$

⑦ $(a+2) \div (-a)$

⑧ $3 \div (a-b)$

⑨ $(x+8) \div (x+4)$

2 次の文字式を×・÷の符号を省略して表しなさい。(5点×11=55点) ▶p58 例2

① $c \div b \div a$

② $1 \div a \times b$

③ $y \times 3 \div x$

④ $a \div (-9) \div b$

⑤ $-1 \times x \div (-y)$

⑥ $(-a) \div (-2) \times (-b)$

⑦ $a \div b \div c \div 7$

⑧ $8 \div a \times b \div c$

⑨ $a \times (-3) \times b \div (-c)$

⑩ $(x-6) \div x \div (-6)$

⑪ $4 \div (a-2) \times (a-4) \div a$

文字式のきまり (四則混合)

例1 四則混合

次の文字式を \times ・ \div の符号を省略して表しなさい。

① $6 - 4 \times a$

かけ算・わり算を先に計算

$$\begin{aligned} & 6 - 4 \times a \\ & = 6 - 4a \end{aligned}$$

✕正しくない
 $6 - 4a = 2a$

② $3 + 5 \div x$

かけ算・わり算を先に計算

$$\begin{aligned} & 3 + 5 \div x \\ & = 3 + \frac{5}{x} \end{aligned}$$

③ $-8 - (-2) \times m$

かけ算・わり算を先に計算

$$\begin{aligned} & -8 - (-2) \times m \\ & = -8 + 2m \end{aligned}$$

✕正しくない
 $-8 + 2m = -6m$

④ $x \times 3 - 2 \times y$

かけ算・わり算を先に計算

$$\begin{aligned} & x \times 3 - 2 \times y \\ & = 3x - 2y \end{aligned}$$

⑤ $a \div 4 - b \times (-3)$

かけ算・わり算を先に計算

$$\begin{aligned} & a \div 4 - b \times (-3) \\ & = \frac{a}{4} + 3b \end{aligned}$$

⑥ $-6 \div x + (x - 1) \div 3$

かけ算・わり算を先に計算

$$\begin{aligned} & -6 \div x + (x - 1) \div 3 \\ & = -\frac{6}{x} + \frac{x - 1}{3} \end{aligned}$$

ポイント

四則混合

- ◆ かけ算・わり算を先に計算し、 \times ・ \div を省略する

例2 \times ・ \div の省略 (まとめ)

次の文字式を \times ・ \div の符号を省略して表しなさい。

① $a \times a \times a$

$$\begin{aligned} & a \times a \times a \\ & = a^3 \end{aligned}$$

② $x \times y \times x \times y \times y$

$$\begin{aligned} & x \times y \times x \times y \times y \\ & = x^2 y^3 \end{aligned}$$

アルファベット順

③ $a \times 3 \times a \times b$

$$\begin{aligned} & a \times 3 \times a \times b \\ & = 3a^2 b \end{aligned}$$

数字が前
アルファベット順

④ $a \div b \times 2$

$$\begin{aligned} & a \div b \times 2 \\ & = \frac{2a}{b} \end{aligned}$$

わる数は分母

⑤ $a \times (-2) \div b$

$$\begin{aligned} & a \times (-2) \div b \\ & = -\frac{2a}{b} \end{aligned}$$

わる数は分母

⑥ $a \div b \div 8$

$$\begin{aligned} & a \div b \div 8 \\ & = \frac{a}{8b} \end{aligned}$$

数字が前
わる数は分母

⑦ $3 - 3 \times x$

かけ算・わり算を先に計算

$$\begin{aligned} & 3 - 3 \times x \\ & = 3 - 3x \end{aligned}$$

✕正しくない
 $3 - 3x = x$

⑧ $6 + 2 \div a$

かけ算・わり算を先に計算

$$\begin{aligned} & 6 + 2 \div a \\ & = 6 + \frac{2}{a} \end{aligned}$$

⑨ $-4 + (-3) \times y$

かけ算・わり算を先に計算

$$\begin{aligned} & -4 + (-3) \times y \\ & = -4 - 3y \end{aligned}$$

✕正しくない
 $-4 - 3y = -7y$

練習1 次の文字式を \times ・ \div の符号を省略して表しなさい。

① $3 \times a - 8$

② $-a \times 2 + b$

③ $x \div 6 - y$

④ $-8 + 3 \times a$

⑤ $7 - (-6) \div x$

⑥ $-2 - (-a) \times (-4)$

⑦ $2 \times x + 5 \div x$

⑧ $a \times 3 + (-9) \times b$

⑨ $4 \div x - 2 \div y$

⑩ $-5 + (x - 4) \div 4$

⑪ $(a + b) \times 8 - 6$

⑫ $1 \div (x + 5) - (x - 3) \div 6$

練習2 次の文字式を \times ・ \div の符号を省略して表しなさい。

① $a \times 6$

② $4 \div (-x)$

③ $a \times 5 \times b$

④ $x \times (-1)$

⑤ $5 \times (-y) \times y$

⑥ $4 \times (a - 7)$

⑦ $(x + y) \div 8$

⑧ $a \div b \times c \div 8$

⑨ $4 \div a \div b \times c$

⑩ $a \times (-1) \times b \div (-c)$

⑪ $8 - 2 \times a$

⑫ $4 - 3 \div x$

⑬ $-6 + (-2) \times a$

⑭ $6 \div x + 4 \div y$

⑮ $a \times 6 + (-3) \div b$

⑯ $9 \div x - (-5) \times x$

1 次の文字式を \times ・ \div の符号を省略して表しなさい。(3点 \times 12 = 36点) \blacktriangleright p62 例1

① $-6 \times x + 7$

② $a \times (-4) + b$

③ $x \div 5 + 2$

④ $9 - 6 \div x$

⑤ $4 + (-3) \times a$

⑥ $-3 - (-3) \times (-y)$

⑦ $-6 \div a + 5 \times b$

⑧ $x \div 7 + (-2) \div x$

⑨ $a \times 5 - 8 \times b$

⑩ $1 - (x - 1) \div 4$

⑪ $(a + 3) \times (-2) + 3$

⑫ $(x + 5) \div 2 - 1 \div (x - 8)$

2 次の文字式を \times ・ \div の符号を省略して表しなさい。(4点 \times 16 = 64点) \blacktriangleright p62 例2

① $a \div (-3)$

② $1 \times (-x)$

③ $-y \times x \times 3$

④ $-a \times (-6)$

⑤ $x \times (-4) \times x$

⑥ $-8 \times (x - y)$

⑦ $(x + 6) \div (-2)$

⑧ $a \div 3 \div c \div b$

⑨ $9 \times b \div c \times a$

⑩ $(-1) \div c \times a \times b$

⑪ $-7 - 5 \times y$

⑫ $6 + 2 \div a$

⑬ $-7 - (-3) \times b$

⑭ $a \div 3 + b \div 6$

⑮ $x \times 5 - (-1) \div y$

⑯ $5 \div a - (-1) \times a$

確認問題 2-3-B

1 次の文字式を \times 、 \div の符号を省略して表しなさい。(3点 \times 12 = 36点) \blacktriangleright p62 例1

① $-a \times 4 - 6$

② $x \div 5 - y$

③ $3 \times (-a) + 9$

④ $5 - (-1) \div x$

⑤ $6 + (-a) \times (-3)$

⑥ $12 - 2 \times (-x)$

⑦ $4 \times x - (-3) \div x$

⑧ $7 \div x - 4 \div y$

⑨ $a \times 2 + (-3) \times b$

⑩ $1 - (x - 5) \div 9$

⑪ $(a + 2) \times (-3) - 1$

⑫ $4 \div (x + y) - (x - y) \div 2$

2 次の文字式を \times 、 \div の符号を省略して表しなさい。(4点 \times 16 = 64点) \blacktriangleright p62 例2

① $5 \times a$

② $-8 \div (-y)$

③ $a \times 1 \times a$

④ $b \times (-a)$

⑤ $-y \times (-y) \times y$

⑥ $-3 \times (2 - x)$

⑦ $(x - 4) \div 2$

⑧ $a \div b \div c \div (-3)$

⑨ $c \times a \div b \times 4$

⑩ $a \times 3 \div b \div (-c)$

⑪ $12 - 10 \times x$

⑫ $1 - 4 \div (-x)$

⑬ $7 - (-5) \times y$

⑭ $x \div 8 - (-7) \div x$

⑮ $a \times 2 + (-4) \div a$

⑯ $3 \div a - (-1) \times b$

数量の表し方(1)

例1 数量の表し方(値段など)

次の数量を文字式で表しなさい。

- ① 1本30円の鉛筆を x 本と1個 a 円の消しゴムを2個買ったときの代金。

30円の鉛筆 5本 と 50円 の消しゴム2個 $\rightarrow 30 \times 5 + 50 \times 2$

30円の鉛筆 x 本 と a 円 の消しゴム2個 $\rightarrow 30 \times x + a \times 2$
 $= 30x + 2a$

答 $30x + 2a$ (円)

- ② 1個30円のみかんと x 個買って1000円払ったときのおつり。

30円のみかん 6個 で1000円払ったおつり $\rightarrow 1000 - 30 \times 6$

30円のみかん x 個 で1000円払ったおつり $\rightarrow 1000 - 30 \times x$
 $= 1000 - 30x$

答 $1000 - 30x$ (円)

- ③ ノート5冊で a 円するときノート1冊の代金。

ノート5冊で 400円 のときノート1冊の代金 $\rightarrow 400 \div 5$

ノート5冊で a 円 のときノート1冊の代金 $\rightarrow a \div 5 = \frac{a}{5}$

答 $\frac{a}{5}$ (円)

例2 数量の表し方(面積など)

次の数量を文字式で表しなさい。

- ① 1辺が x cmの正方形の周りの長さ。

1辺が 8cm の正方形の周りの長さ $\rightarrow 8 \times 4$

1辺が x cm の正方形の周りの長さ $\rightarrow x \times 4 = 4x$

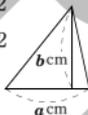


答 $4x$ (cm)

- ② 底辺が a cmで高さが b cmの三角形の面積。

底辺が 5cm 高さが 6cm の三角形の面積 $\rightarrow 5 \times 6 \div 2$

底辺が a cm 高さが b cm の三角形の面積 $\rightarrow a \times b \div 2$
 $= \frac{ab}{2}$



答 $\frac{ab}{2}$ (cm²)

例3 数量の表し方(数や平均など)

次の数量を文字式で表しなさい。

- ① 十の位の数 a で一の位の数 b である2けたの整数。

十の位が 5 で一の位が 8 の2けたの整数 $\rightarrow 10 \times 5 + 8$

十の位が a で一の位が b の2けたの整数 $\rightarrow 10 \times a + b$
 $= 10a + b$

答 $10a + b$

- ② 2科目のテストが x 点と y 点のとき、2科目の平均点。

2科目の点数が 80点 と 90点 のときの平均 $\rightarrow (80 + 90) \div 2$

2科目の点数が x 点 と y 点 のときの平均 $\rightarrow (x + y) \div 2$
 $= \frac{x + y}{2}$

答 $\frac{x + y}{2}$ (点)

■練習1 次の数量を文字式で表しなさい。

- ① 84円切手を x 枚と94円切手を y 枚買ったときの代金。
- ② 1個 a 円のりんごを5個と1個 b 円のみかんを10個買ったときの代金。
- ③ 1枚 a 円のCDを2枚買って10000円払ったときのおつり。
- ④ 鉛筆12本で a 円するとき、鉛筆1本の代金。

■練習2 次の数量を文字式で表しなさい。

- ① 1辺が a cmの正三角形の周りの長さ。
- ② 1辺が a cmの正方形の面積。
- ③ たてが a cmで横が b cmの長方形の面積。

■練習3 次の数量を文字式で表しなさい。

- ① 十の位の数 x で一の位の数 y である2けたの整数。
- ② 百の位の数 a 、十の位の数 b 、一の位の数 c である3けたの整数。
- ③ 3科目のテストが a 点と b 点と c 点のとき、3科目の平均点。

1 次の数量を文字式で表しなさい。(10点×4=40点)▶p66 例1

- ① 1個50円のガムを x 個と1個80円のチョコレートを y 個買ったときの代金。
- ② 1個 a 円のなしを8個と1本 b 円のパナナを15本買ったときの代金。
- ③ 1個 x 円のたこ焼きを20個買って5000円払ったときのおつり。
- ④ はがき20枚の重さが xg のとき、はがき1枚の重さ。

2 次の数量を文字式で表しなさい。(10点×3=30点)▶p66 例2

- ① 1辺が x cmの正方形の面積。
- ② 底辺が x cmで高さが y cmの三角形の面積。
- ③ たてが a cmで横が b cmの長方形の周りの長さ。

3 次の数量を文字式で表しなさい。(10点×3=30点)▶p66 例3

- ① 十の位の数 a で一の位の数 b である2けたの整数。
- ② 百の位の数 a 、十の位の数 b 、一の位の数 6 である3けたの整数。
- ③ 3科目のテストが a 点と b 点と80点のとき、3科目の平均点。

確認問題 2-4-B

1 次の数量を文字式で表しなさい。(10点×4=40点)▶p66 例1

① 1個 x 円のいちごを12個と1個 y 円のりんごを6個買ったときの代金。

② 84円切手を a 枚と120円切手を b 枚買ったときの代金。

③ 500円を出して1個30円のチョコレートを x 個買ったときのおつり。

④ はがき a 枚の重さが80gのとき、はがき1枚の重さ。

2 次の数量を文字式で表しなさい。(10点×3=30点)▶p66 例2

① 1辺が a cmの正方形の周の長さ。

② 1辺が x cmの正方形の面積。

③ たてが x cmで横が10cmの長方形の面積。

3 次の数量を文字式で表しなさい。(10点×3=30点)▶p66 例3

① 十の位の数 a で一の位の数 b である2けたの整数。

② 百の位の数 x ,十の位の数5,一の位の数 y である3けたの整数。

③ 2科目のテストが90点と a 点のとき、2科目の平均点。

数量の表し方 (2)

例1 数量の表し方(割合)

次の数量を文字式で表しなさい。

① a 円の3%

$$a \times \frac{3}{100}$$

$$= \frac{3}{100}a$$

答 $\frac{3}{100}a$ (円)

$\frac{3a}{100}$ でも可

② x 人の20%

$$x \times \frac{20}{100}$$

$$= \frac{20}{100}x$$

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

答 $\frac{1}{5}x$ (人)

$\frac{x}{5}$ でも可

③ a 円の3割

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

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

答 $\frac{3}{10}a$ (円)

$\frac{3a}{10}$ でも可

④ x 人の4割

$$x \times \frac{4}{10}$$

$$= \frac{4}{10}x$$

$$= \frac{2}{5}x$$

答 $\frac{2}{5}x$ (人)

$\frac{2x}{5}$ でも可

ポイント

割合

◆ 1% ... $\frac{1}{100}$

◆ 1割 ... $\frac{1}{10}$

例2 数量の表し方(割増・割引)

次の数量を文字式で表しなさい。

① a 円の3%増し

$$\begin{array}{c} \text{3\%増し} \quad 100+3 \rightarrow 103\% \\ a \times \frac{103}{100} = \frac{103}{100}a \end{array}$$

答 $\frac{103}{100}a$ (円)

② a 円の10%引き

$$\begin{array}{c} \text{10\%引き} \quad 100-10 \rightarrow 90\% \\ a \times \frac{90}{100} = \frac{9}{10}a \end{array}$$

答 $\frac{9}{10}a$ (円)

③ a 円の3割増し

$$\begin{array}{c} \text{3割増し} \quad 10+3 \rightarrow 13割 \\ a \times \frac{13}{10} = \frac{13}{10}a \end{array}$$

答 $\frac{13}{10}a$ (円)

④ a 円の2割引き

$$\begin{array}{c} \text{2割引き} \quad 10-2 \rightarrow 8割 \\ a \times \frac{8}{10} = \frac{4}{5}a \end{array}$$

答 $\frac{4}{5}a$ (円)

例3 数量の表し方(道のり・時間・速さ)

次の数量を文字式で表しなさい。

① 時速4kmの速さで
 x 時間歩いたときの
道のり

$$\begin{array}{c} \text{道のり} = \text{速さ} \times \text{時間} \\ 4 \times x = 4x \end{array}$$

$\frac{\text{ミ(キ)}}{\text{ハ(ジ)}}$

答 $4x$ (km)

② x kmの道のりを
時速3kmの速さで
歩いたときの時間

$$\begin{array}{c} \text{時間} = \text{道のり} \div \text{速さ} \\ x \div 3 = \frac{x}{3} \end{array}$$

$\frac{\text{ミ(キ)}}{\text{ハ(ジ)}}$

答 $\frac{x}{3}$ (時間) $\frac{1}{3}x$ でも可

③ x kmの道のりを
4時間で走るときの
速さ...単位は(km/h)で

$$\begin{array}{c} \text{速さ} = \text{道のり} \div \text{時間} \\ x \div 4 = \frac{x}{4} \end{array}$$

$\frac{\text{ミ(キ)}}{\text{ハ(ジ)}}$

答 $\frac{x}{4}$ (km/h) $\frac{1}{4}x$ でも可

練習1 次の数量を文字式で表しなさい。

- ① a 円の7% ② x 人の10% ③ a 円の4割 ④ x gの9割

練習2 次の数量を文字式で表しなさい。

- ① a 円の20%増し ② a 円の30%引き

- ③ a 円の4割増し ④ a 円の3割引き

練習3 次の数量を文字式で表しなさい。

- ① 時速15kmの速さで x 時間走ったときの道のり
- ② a kmの道のりを時速5kmの速さで歩いたときの時間
- ③ y kmの道のりを6時間で走るときの速さ…単位は(km/h)で
- ④ a kmの道のりを時速4kmの速さで x 時間歩いたときの残りの道のり

1 次の数量を文字式で表しなさい。(9点 \times 4 = 36点) \rightarrow p70 例1

- ① x 円の10% ② a mの7% ③ a 円の8割 ④ a cmの5割

2 次の数量を文字式で表しなさい。(8点 \times 4 = 32点) \rightarrow p70 例2

- ① a 円の10%増し ② a 円の40%引き

- ③ a 円の5割増し ④ a 円の6割引き

3 次の数量を文字式で表しなさい。(8点 \times 4 = 32点) \rightarrow p70 例3

- ① 時速 a kmの速さで x 時間走ったときの道のり
- ② x kmの道のりを時速40kmの速さで走ったときの時間
- ③ 42kmの道のりを a 時間で走るときの速さ…単位は(km/h)で
- ④ 15kmの道のりを時速5kmの速さで a 時間歩いたときの残りの道のり

確認問題 2-5-B

1 次の数量を文字式で表しなさい。(9点 \times 4 = 36点) ▶ p70 例1

- ① a 人の25% ② y 人の40% ③ x 円の5割 ④ a mの1割

2 次の数量を文字式で表しなさい。(8点 \times 4 = 32点) ▶ p70 例2

- ① a 円の5%増し ② a 円の25%引き

- ③ a 円の1割増し ④ a 円の7割引き

3 次の数量を文字式で表しなさい。(8点 \times 4 = 32点) ▶ p70 例3

- ① x kmの道のりを時速60kmの速さで走ったときの時間
- ② a kmの道のりを2時間で走るときの速さ…単位は(km/h)で
- ③ 時速 a kmの速さで4時間走ったときの道のり
- ④ a kmの道のりを時速20kmの速さで x 時間走ったときの残りの道のり

式の値

例1 正の数の代入

$a=3$, $b=\frac{1}{2}$ のとき、次の式の値を求めなさい。

① $4a$

$$\begin{aligned} &4a \\ &=4 \times a \\ &=4 \times 3 \\ &=12 \end{aligned}$$

代入する

② $-5a$

$$\begin{aligned} &-5a \\ &=-5 \times a \\ &=-5 \times 3 \\ &=-15 \end{aligned}$$

代入する

③ $4-2a$

$$\begin{aligned} &4-2a \\ &=4-2 \times a \\ &=4-2 \times 3 \\ &=4-6=-2 \end{aligned}$$

代入する

④ a^2

$$\begin{aligned} &a^2 \\ &=3^2 \\ &=3 \times 3 \\ &=9 \end{aligned}$$

代入する

⑤ $3b$

$$\begin{aligned} &3b \\ &=3 \times b \\ &=3 \times \frac{1}{2} \\ &=\frac{3}{2} \end{aligned}$$

代入する

⑥ $-8b$

$$\begin{aligned} &-8b \\ &=-8 \times b \\ &=-8 \times \frac{1}{2} \\ &=-4 \end{aligned}$$

代入する

⑦ $\frac{b}{4}$

$$\begin{aligned} &\frac{b}{4} \\ &=\frac{b}{4} \div 4 \\ &=\frac{1}{2} \div 4 \\ &=\frac{1}{8} \end{aligned}$$

代入する

⑧ $\frac{8}{b}$

$$\begin{aligned} &\frac{8}{b} \\ &=8 \div \frac{b}{1} \\ &=8 \div \frac{1}{2} \\ &=8 \times \frac{2}{1}=16 \end{aligned}$$

代入する

例2 負の数の代入

$a=-2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

① $3a$

$$\begin{aligned} &3a \\ &=3 \times a \\ &=3 \times (-2) \\ &=-6 \end{aligned}$$

かっこをつける

② $-4a$

$$\begin{aligned} &-4a \\ &=-4 \times a \\ &=-4 \times (-2) \\ &=8 \end{aligned}$$

かっこをつける

③ $4-5a$

$$\begin{aligned} &4-5a \\ &=4-5 \times a \\ &=4-5 \times (-2) \\ &=4+10 \\ &=14 \end{aligned}$$

かっこをつける

④ $3+6a$

$$\begin{aligned} &3+6a \\ &=3+6 \times a \\ &=3+6 \times (-2) \\ &=3-12 \\ &=-9 \end{aligned}$$

かっこをつける

⑤ a^2

$$\begin{aligned} &a^2 \\ &=(-2)^2 \\ &=(-2) \times (-2) \\ &=4 \end{aligned}$$

かっこをつける

✕ 正しくない
 a^2
 $=-2^2$

⑥ a^3

$$\begin{aligned} &a^3 \\ &=(-2)^3 \\ &=(-2) \times (-2) \times (-2) \\ &=-8 \end{aligned}$$

かっこをつける

⑦ $\frac{a}{3}$

$$\begin{aligned} &\frac{a}{3} \\ &=\frac{a}{3} \div 3 \\ &=(-2) \div 3 \\ &=-\frac{2}{3} \end{aligned}$$

かっこをつける

⑧ $\frac{10}{a}$

$$\begin{aligned} &\frac{10}{a} \\ &=10 \div \frac{a}{1} \\ &=10 \div (-2) \\ &=-5 \end{aligned}$$

かっこをつける

ポイント

負の数の代入

◆ 負の数は必ずかっこをつけて代入する

□練習1 $a=4$, $b=\frac{2}{3}$ のとき、次の式の値を求めなさい。

① $3a$ ② $-8a$ ③ $8-a$ ④ $4-2a$

⑤ a^2 ⑥ a^3 ⑦ $-4b$

⑧ $6b$ ⑨ b^2 ⑩ $\frac{b}{8}$

□練習2 $a=-6$, $b=-\frac{1}{2}$ のとき、次の式の値を求めなさい。

① $2a$ ② $-4a$ ③ $6+a$ ④ $1-3a$

⑤ a^2 ⑥ a^3 ⑦ $6b$

⑧ $-3b$ ⑨ b^2 ⑩ $\frac{b}{4}$

1 $a = 5$, $b = \frac{1}{4}$ のとき、次の式の値を求めなさい。(5点 \times 10 = 50点) ▶ p74 例1

① $-4a$

② $5a$

③ $1 - a$

④ $-3 + 4a$

⑤ a^2

⑥ a^3

⑦ $-8b$

⑧ $2b$

⑨ b^2

⑩ $\frac{b}{2}$

2 $a = -3$, $b = -\frac{1}{3}$ のとき、次の式の値を求めなさい。(5点 \times 10 = 50点) ▶ p74 例2

① $6a$

② $-a$

③ $a - 6$

④ $4 + 2a$

⑤ a^2

⑥ a^3

⑦ $-3b$

⑧ $5b$

⑨ b^2

⑩ $\frac{9}{b}$

確認問題 2-6-B

1 $a=8$, $b=\frac{3}{2}$ のとき、次の式の値を求めなさい。(5点×10=50点)▶p74 例1

① $-a$

② $5-a$

③ $-5a$

④ $5+2a$

⑤ a^2

⑥ a^3

⑦ $4b$

⑧ $-3b$

⑨ b^2

⑩ $\frac{b}{4}$

2 $a=-5$, $b=-\frac{3}{4}$ のとき、次の式の値を求めなさい。(5点×10=50点)▶p74 例2

① $2-a$

② $2a$

③ $2a+10$

④ $-3a$

⑤ a^2

⑥ a^3

⑦ $-3b$

⑧ $6b$

⑨ b^2

⑩ $-\frac{b}{10}$

例1 項

次の文字式を項に分けなさい。

① $2x+3$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline 2x \\ \hline +3 \\ \hline \end{array} \right]$$

1次の項 | 定数項

+-の前
で分ける
答 $2x, +3$

② a^2-2a-6

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline a^2 \\ \hline -2a \\ \hline -6 \\ \hline \end{array} \right]$$

2次の項 | 1次の項 | 定数項

+-の前
で分ける
答 $a^2, -2a, -6$

③ $-\frac{2}{3}x+1$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline -\frac{2}{3}x \\ \hline +1 \\ \hline \end{array} \right]$$

1次の項 | 定数項

+-の前
で分ける
答 $-\frac{2}{3}x, +1$

例2 項と係数

次の1次式で1次の項の係数を書きなさい。

① $2x+3$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline 2x \\ \hline \end{array} \right]$$

文字の前にある
数が係数

係数
答 2

② $a-4$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline a \\ \hline \end{array} \right]$$

文字の前にある
数が係数

1が省略
答 1

③ $-\frac{2}{3}x+1$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline -\frac{2}{3}x \\ \hline \end{array} \right]$$

文字の前にある
数が係数

係数
答 $-\frac{2}{3}$

例3 項の計算

次の計算をしなさい。

① $3x+6x$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline 3x+6x \\ \hline \end{array} \right] = 9x$$

係数を
計算する

② $4x-7x$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline 4x-7x \\ \hline \end{array} \right] = -3x$$

係数を
計算する

③ $5a-a$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline 5a-a \\ \hline \end{array} \right] = 4a$$

係数を
計算する

~~$5a-a=5$~~ **正しくない!**

④ $4a-5a$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline 4a-5a \\ \hline \end{array} \right] = -a$$

係数を
計算する

1は省略

⑤ $-6x+x-2x$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline -6x+x-2x \\ \hline \end{array} \right] = -7x$$

係数を
計算する

⑥ $-8a+8a$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline -8a+8a \\ \hline \end{array} \right] = 0$$

係数を
計算する

~~$-8a+8a=a$~~ **正しくない!**

⑦ $\frac{2}{3}x+\frac{1}{2}x$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline \frac{2}{3}x+\frac{1}{2}x \\ \hline \end{array} \right] = \frac{7}{6}x$$

通分する

係数を
計算する

⑧ $2a-\frac{1}{3}a$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline 2a-\frac{1}{3}a \\ \hline \end{array} \right] = \frac{5}{3}a$$

通分する

係数を
計算する

⑨ $\frac{x}{4}-\frac{x}{3}$

$$\left[\begin{array}{|c|} \hline \frac{x}{4}-\frac{x}{3} \\ \hline \end{array} \right] = -\frac{1}{12}x$$

通分する

係数を
計算する

練習1 次の文字式を項に分けなさい。

① $-3a+8$

② x^2+4x-1

③ $\frac{1}{2}x-6$

練習2 次の1次式で1次の項の係数を書きなさい。

① $-2a-1$

② $x-5$

③ $5x-1$

④ $-\frac{2}{3}x+1$

練習3 次の計算をしなさい。

① $4x+8x$

② $5x-7x$

③ $-a+6a$

④ $9x-x$

⑤ $3x-4x$

⑥ $-6a+6a$

⑦ $x+x$

⑧ $-x-x$

⑨ $2a-3a-4a$

⑩ $-x+5x-3x$

⑪ $8a+a-6a$

⑫ $x+x+x$

⑬ $-a-a+2a$

⑭ $-2x+4x-3x$

練習4 次の計算をしなさい。

① $\frac{1}{3}x-\frac{1}{4}x$

② $\frac{2}{3}a+\frac{1}{6}a$

③ $\frac{3}{4}x-\frac{1}{10}x$

④ $3a-\frac{1}{2}a$

⑤ $\frac{3}{4}x+x$

⑥ $2a+\frac{3}{5}a$

⑦ $\frac{x}{2}-\frac{x}{5}$

⑧ $\frac{a}{6}-\frac{a}{3}$

⑨ $\frac{x}{6}+\frac{x}{8}$

確認問題 2-7-A

点

1 次の文字式を項に分けなさい。(3点×3=9点)▶p78 例1

① $x+5$

② $3a^2-a+6$

③ $1-\frac{2}{5}x$

2 次の1次式で1次の項の係数を書きなさい。(1点×4=4点)▶p78 例2

① $4x+2$

② $3x-1$

③ $2a-4$

④ $-\frac{3}{4}x-3$

3 次の計算をしなさい。(3点×14=42点)▶p78 例3

① $2a+5a$

② $4x-6x$

③ $m-8m$

④ $-x+6x$

⑤ $7m-6m$

⑥ $x+x$

⑦ $-a-a$

⑧ $-x+x$

⑨ $5a-2a-3a$

⑩ $-m-4m+5m$

⑪ $2x+x-8x$

⑫ $m+m+m$

⑬ $a-a+6a$

⑭ $-5x+8x-2x$

4 次の計算をしなさい。(5点×9=45点)▶p78 例3

① $\frac{3}{4}x-\frac{2}{3}x$

② $\frac{3}{5}a+\frac{1}{2}a$

③ $\frac{1}{6}x-\frac{3}{8}x$

④ $2a-\frac{1}{6}a$

⑤ $\frac{1}{4}x+x$

⑥ $3a+\frac{1}{3}a$

⑦ $\frac{x}{4}-\frac{x}{5}$

⑧ $\frac{a}{8}-\frac{a}{2}$

⑨ $\frac{x}{4}+\frac{x}{10}$

確認問題 2-7-B

1 次の文字式を項に分けなさい。(3点×3=9点)▶p78 例1

① $5-2a$

② x^2+x-3

③ $-\frac{2}{3}x-1$

2 次の1次式で1次の項の係数を書きなさい。(1点×4=4点)▶p78 例2

① $-a+6$

② $2x+3$

③ $-2x+1$

④ $-\frac{1}{2}x-6$

3 次の計算をしなさい。(3点×14=42点)▶p78 例3

① $-2a+4a$

② $3x+4x$

③ $a+7a$

④ $-x-8x$

⑤ $9m-8m$

⑥ $-4a+3a$

⑦ $m-m$

⑧ $x+x$

⑨ $5a-6a+a$

⑩ $-2x+x-3x$

⑪ $2m+4m-m$

⑫ $-x-x-x$

⑬ $-a+a+7a$

⑭ $-x+3x-4x$

4 次の計算をしなさい。(5点×9=45点)▶p78 例3

① $\frac{2}{5}x+\frac{2}{3}x$

② $\frac{1}{9}a-\frac{4}{3}a$

③ $\frac{1}{6}x+\frac{1}{15}x$

④ $a-\frac{3}{4}a$

⑤ $\frac{5}{2}x-2x$

⑥ $3a+\frac{1}{4}a$

⑦ $\frac{x}{4}+\frac{x}{7}$

⑧ $\frac{a}{2}-\frac{a}{10}$

⑨ $\frac{x}{9}-\frac{x}{12}$

1 次式の加法・減法

例1 1次式の計算

次の計算をしなさい。

① $2x + 5 - 6x + 3$

$$\begin{array}{r} 2x + 5 - 6x + 3 \\ = 2x - 6x + 5 + 3 \\ = -4x + 8 \end{array}$$

文字の項と数の項を別々に計算する

② $-4x + 1 - 8 + 5x$

$$\begin{array}{r} -4x + 1 - 8 + 5x \\ = -4x + 5x + 1 - 8 \\ = x - 7 \end{array}$$

文字の項と数の項を別々に計算する
1xの1は省略

③ $-3 + 5x - 4 - 5x$

$$\begin{array}{r} -3 + 5x - 4 - 5x \\ = +5x - 5x - 3 - 4 \\ = 0 - 7 \\ = -7 \end{array}$$

文字の項と数の項を別々に計算する

④ $5x - 3 + 2x + 3$

$$\begin{array}{r} 5x - 3 + 2x + 3 \\ = 5x + 2x - 3 + 3 \\ = 7x + 0 \\ = 7x \end{array}$$

文字の項と数の項を別々に計算する

⑤ $-4x + 8 - 8 + 4x$

$$\begin{array}{r} -4x + 8 - 8 + 4x \\ = -4x + 4x + 8 - 8 \\ = 0 + 0 \\ = 0 \end{array}$$

文字の項と数の項を別々に計算する

⑥ $6x - 2 - 9x$

$$\begin{array}{r} 6x - 2 - 9x \\ = 6x - 9x - 2 \\ = -3x - 2 \end{array}$$

文字の項と数の項を別々に計算する

例2 1次式の加法・減法

次の計算をしなさい。

① $(3x - 5) + (4x + 2)$

$$\begin{array}{r} (3x - 5) + (4x + 2) \\ = 3x - 5 + 4x + 2 \\ = 7x - 3 \end{array}$$

かっこの前が+のとき、かっこの中の符号を変えずにかっこをはずす

② $(2x + 6) + (-3x - 8)$

$$\begin{array}{r} (2x + 6) + (-3x - 8) \\ = 2x + 6 - 3x - 8 \\ = -x - 2 \end{array}$$

かっこの前が+のとき、かっこの中の符号を変えずにかっこをはずす

③ $(3x - 5) - (4x - 2)$

$$\begin{array}{r} (3x - 5) - (4x - 2) \\ = 3x - 5 - 4x + 2 \\ = -x - 3 \end{array}$$

かっこの前が-のとき、かっこの中の符号を反対にしてかっこをはずす

④ $(2x + 6) - (-3x + 8)$

$$\begin{array}{r} (2x + 6) - (-3x + 8) \\ = 2x + 6 + 3x - 8 \\ = 5x - 2 \end{array}$$

かっこの前が-のとき、かっこの中の符号を反対にしてかっこをはずす

例3 たて書きの加法・減法

次の計算をしなさい。

① $3x + 5$
 $+) 5x - 6$

$$\begin{array}{r} 3x + 5 \\ +) 5x - 6 \\ \hline 8x - 1 \end{array}$$

そのまま

② $7x - 4$
 $-) 3x - 6$

$$\begin{array}{r} 7x - 4 \\ -) 3x - 6 \\ \hline 7x - 4 \\ +) -3x + 6 \\ \hline 4x + 2 \end{array}$$

下の段の符号を変えてたし算にする

③ $2x + 7$
 $-) -2x + 4$

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

下の段の符号を変えてたし算にする

練習1 次の計算をなさい。

① $3x+4+2x-8$

② $5x-6+3x+7$

③ $-4x+5-1$

④ $-x+6-9+2x$

⑤ $3x-10-3x$

⑥ $-8x+3x+4-4$

⑦ $7x+5+6x-4$

⑧ $-2-8x+9x+3$

⑨ $4-5x-5+x$

練習2 次の計算をなさい。

① $(2x+5)+(3x-6)$

② $(4x-1)+(2x+8)$

③ $(-x+6)-(8+x)$

④ $(-x+9)-(9+3x)$

⑤ $(4x-5)-(-5x-4)$

⑥ $(-6x+3)+(5x-3)$

⑦ $(7x+4)+(-8x-9)$

⑧ $(-1-x)+(2x+8)$

⑨ $(6-3x)-(-7+4x)$

⑩ $(9x+2)-(7x+3)$

⑪ $(2-5x)+(-9x-2)$

⑫ $(1-4x)-(9-3x)$

練習3 次の計算をなさい。

①
$$\begin{array}{r} 2x+4 \\ +) 3x-5 \end{array}$$

②
$$\begin{array}{r} 6x-1 \\ +) x-7 \end{array}$$

③
$$\begin{array}{r} 3x+5 \\ -) -4x+5 \end{array}$$

④
$$\begin{array}{r} 4x-6 \\ -) 5x-3 \end{array}$$

1 次の計算をなさい。(4点×9=36点)▶p82 例1

① $4x+5-9x-1$

② $3x-6+4x-9$

③ $-x-2+3$

④ $-9x-8-7+x$

⑤ $2x-9-3x$

⑥ $-4x+3x-4+6$

⑦ $6x+2-5x-8$

⑧ $-4+9x+6x-8$

⑨ $4-5x+7-7x$

2 次の計算をなさい。(4点×12=48点)▶p82 例2

① $(2x-6)+(9x-6)$

② $(8x-7)-(6x-8)$

③ $(-5x-2)-(8-7x)$

④ $(-9x-6)-(9-x)$

⑤ $(6x-6)+(-4x-5)$

⑥ $(-5x-9)-(x-9)$

⑦ $(2x-3)+(-7x-1)$

⑧ $(-2-5x)-(7x-6)$

⑨ $(3-9x)+(-2-6x)$

⑩ $(3x-6)-(6x-8)$

⑪ $(8-2x)+(-x-7)$

⑫ $(4-9x)-(7-6x)$

3 次の計算をなさい。(4点×4=16点)▶p82 例3

①
$$\begin{array}{r} 5x-2 \\ +)4x-8 \end{array}$$

②
$$\begin{array}{r} x+9 \\ +)6x-1 \end{array}$$

③
$$\begin{array}{r} 9x+8 \\ -) -x-8 \end{array}$$

④
$$\begin{array}{r} 2x-5 \\ -)3x+4 \end{array}$$

確認問題 2-8-B

1 次の計算をなさい。(4点×9=36点)▶p82 例1

① $x+7-9x-3$

② $8x-9-x+2$

③ $-5x+8+4x$

④ $-6x+7-3-x$

⑤ $3x-9+2x$

⑥ $-3x+5x-5-4$

⑦ $2x-8+x-7$

⑧ $-3+7x-6x+7$

⑨ $6-6x+7-8x$

2 次の計算をなさい。(4点×12=48点)▶p82 例2

① $(4x-3)+(4x-9)$

② $(5x-9)-(3x-6)$

③ $(-9x-1)-(4-8x)$

④ $(-x-8)-(6-4x)$

⑤ $(3x-6)+(-5x-8)$

⑥ $(-6x-7)-(2x-7)$

⑦ $(4x-1)-(-5x-7)$

⑧ $(-9-2x)-(8x-2)$

⑨ $(9-x)+(-4-6x)$

⑩ $(2x-3)-(9x-6)$

⑪ $(6-x)+(-2x-3)$

⑫ $(6-3x)-(9-x)$

3 次の計算をなさい。(4点×4=16点)▶p82 例3

①
$$\begin{array}{r} 6x-8 \\ +)7x-3 \end{array}$$

②
$$\begin{array}{r} 2x-8 \\ +)5x+1 \end{array}$$

③
$$\begin{array}{r} 6x-7 \\ -) -3x-6 \end{array}$$

④
$$\begin{array}{r} 2x+3 \\ -)7x-5 \end{array}$$

1 次式と数の乗除

例1 文字式と数の乗除

次の計算をしなさい。

① $3 \times 2a$

$$\left[\begin{array}{l} 3 \times 2a = 6a \\ \text{かける} \end{array} \right.$$

② $-4m \times 5$

$$\left[\begin{array}{l} -4m \times 5 = -20m \\ \text{かける} \end{array} \right.$$

③ $-2 \times (-3x)$

$$\left[\begin{array}{l} -2 \times (-3x) = 6x \\ \text{かける} \end{array} \right.$$

④ $\frac{3}{4}a \times 12$

$$\left[\begin{array}{l} \frac{3}{4}a \times 12 = 9a \\ \text{かける} \end{array} \right.$$

⑤ $8x \div 2$

$$\left[\begin{array}{l} 8x \div 2 = 4x \\ \text{わる} \end{array} \right.$$

⑥ $-6a \div (-3)$

$$\left[\begin{array}{l} -6a \div (-3) = 2a \\ \text{わる} \end{array} \right.$$

⑦ $-6x \div 9$

$$\left[\begin{array}{l} -6x \div 9 = -\frac{6x}{9} \\ = -\frac{2x}{3} \end{array} \right.$$

⑧ $4a \div \frac{2}{3}$

$$\left[\begin{array}{l} 4a \div \frac{2}{3} = 4a \times \frac{3}{2} \\ = 6a \end{array} \right.$$

割り切れないときは分数

例2 分配法則でかっこをとる

次の文字式のかっこをとりなさい。

① $2(4x-5)$

$$\left[\begin{array}{l} 2(4x-5) \\ = 8x-10 \end{array} \right. \text{かっこの前の} \\ \text{数をかける}$$

② $-3(2x+7)$

$$\left[\begin{array}{l} -3(2x+7) \\ = -6x-21 \end{array} \right. \text{かっこの前の} \\ \text{数をかける}$$

③ $-2(-5x+1)$

$$\left[\begin{array}{l} -2(-5x+1) \\ = 10x-2 \end{array} \right. \text{かっこの前の} \\ \text{数をかける}$$

④ $8\left(\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}\right)$

$$\left[\begin{array}{l} 8\left(\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}\right) \\ = 8 \times \frac{3}{4}x + 8 \times \frac{1}{2} \\ = 6x + 4 \end{array} \right. \text{かっこの前の} \\ \text{数をかける} \\ \text{約分する}$$

⑤ $\frac{2}{3}(6x-9)$

$$\left[\begin{array}{l} \frac{2}{3}(6x-9) \\ = \frac{2}{3} \times 6x - \frac{2}{3} \times 9 \\ = 4x - 6 \end{array} \right. \text{かっこの前の} \\ \text{数をかける} \\ \text{約分する}$$

例3 1次式÷数

次の文字式のかっこをとりなさい。

① $(12x+9) \div 3$

$$\left[\begin{array}{l} (12x+9) \div 3 \\ = 4x+3 \end{array} \right. \text{かっこの後の} \\ \text{数でわる}$$

② $(6x-8) \div (-4)$

$$\left[\begin{array}{l} (6x-8) \div (-4) \\ = -\frac{3}{2}x + 2 \\ = -\frac{3}{2}x + 2 \end{array} \right. \text{約分する} \\ \text{かっこの後の} \\ \text{数でわる}$$

③ $(4x+6) \div \frac{3}{2}$

$$\left[\begin{array}{l} (4x+6) \div \frac{3}{2} \\ = (4x+6) \times \frac{2}{3} \\ = 4x \times \frac{2}{3} + 6 \times \frac{2}{3} \\ = \frac{8}{3}x + 4 \end{array} \right. \text{逆数のかけ算} \\ \text{にする} \\ \text{約分する}$$

練習1 次の計算をせよ。

① $5 \times 3x$

② $-2a \times 4$

③ $6 \times (-4x)$

④ $-7 \times (-2a)$

⑤ $\frac{2}{3}a \times 4$

⑥ $-10 \times \frac{1}{2}x$

⑦ $6 \times \left(-\frac{3}{2}x\right)$

⑧ $\frac{1}{6}a \times (-8)$

⑨ $6x \div 3$

⑩ $-8a \div (-2)$

⑪ $-15a \div 5$

⑫ $14x \div (-7)$

⑬ $3a \div 5$

⑭ $4x \div (-6)$

⑮ $3a \div \frac{2}{5}$

⑯ $-2x \div \frac{2}{3}$

練習2 次の文字式のかっこをとりなさい。

① $4(3x-4)$

② $-9(6x+1)$

③ $2(-3x-2)$

④ $-9(4x-6)$

⑤ $4(-x-3)$

⑥ $-7(3x+9)$

⑦ $2(x+9)$

⑧ $-3(9x-2)$

⑨ $2(6x+8)$

⑩ $-12\left(\frac{2}{3}x + \frac{1}{2}\right)$

⑪ $\frac{1}{2}(-2x-8)$

⑫ $\frac{2}{5}(5x+10)$

練習3 次の文字式のかっこをとりなさい。

① $(15x+10) \div 5$

② $(4x+6) \div (-2)$

③ $(3x-5) \div (-3)$

④ $(2x+8) \div \frac{2}{3}$

⑤ $(6x-4) \div \frac{4}{3}$

1 次の計算をなさい。(2点×16=32点)▶p86 例1

① $-3 \times 2x$

② $8a \times 1$

③ $4 \times (-4x)$

④ $-7a \times (-8)$

⑤ $-\frac{1}{3}a \times 9$

⑥ $12 \times \frac{3}{4}x$

⑦ $-8 \times \left(-\frac{5}{2}x\right)$

⑧ $\frac{2}{9}a \times (-18)$

⑨ $-8x \div 4$

⑩ $9a \div (-3)$

⑪ $16a \div 8$

⑫ $-20x \div (-5)$

⑬ $2a \div (-8)$

⑭ $12x \div 9$

⑮ $3a \div \frac{3}{5}$

⑯ $-4x \div \frac{6}{5}$

2 次の文字式のかっこをとりなさい。(4点×12=48点)▶p86 例2

① $-2(3x-7)$

② $2(x+5)$

③ $-6(8x+2)$

④ $7(2x+5)$

⑤ $4(3x-6)$

⑥ $-3(-x+5)$

⑦ $6(-3x+4)$

⑧ $-5(8x+6)$

⑨ $2(6x+1)$

⑩ $-6\left(\frac{1}{3}x + \frac{5}{6}\right)$

⑪ $\frac{3}{4}(-12x-4)$

⑫ $-\frac{4}{3}(3x+15)$

3 次の文字式のかっこをとりなさい。(4点×5=20点)▶p86 例3

① $(18x-9) \div 3$

② $(10x+4) \div (-2)$

③ $(6x-4) \div (-4)$

④ $(6x-9) \div \frac{3}{5}$

⑤ $(3x+2) \div \frac{3}{4}$

確認問題 2-9-B

1 次の計算をなさい。(2点×16=32点)▶p86 例1

① $4 \times 5x$

② $-9a \times 3$

③ $4 \times (-6x)$

④ $-9 \times (-2a)$

⑤ $\frac{1}{2}a \times 6$

⑥ $-12 \times \frac{2}{3}x$

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

⑧ $\frac{5}{6}a \times (-24)$

⑨ $4x \div 4$

⑩ $-12a \div (-3)$

⑪ $-21a \div 7$

⑫ $42x \div (-6)$

⑬ $2a \div 9$

⑭ $12x \div (-8)$

⑮ $4a \div \frac{2}{5}$

⑯ $-3x \div \frac{5}{2}$

2 次の文字式のかっこをとりなさい。(4点×12=48点)▶p86 例2

① $3(9x-2)$

② $6(x+4)$

③ $-4(6x-3)$

④ $3(4x-8)$

⑤ $-2(-x-7)$

⑥ $5(2x+8)$

⑦ $-3(2x+1)$

⑧ $4(8x-3)$

⑨ $6(-2x+4)$

⑩ $6\left(-\frac{1}{2}x + \frac{4}{3}\right)$

⑪ $-\frac{3}{4}(12x-4)$

⑫ $\frac{1}{3}(9x+15)$

3 次の文字式のかっこをとりなさい。(4点×5=20点)▶p86 例3

① $(18x+12) \div (-6)$

② $(8x+2) \div 2$

③ $(4x-15) \div (-3)$

④ $(6x+3) \div \frac{3}{4}$

⑤ $(2x-8) \div \frac{4}{3}$

例1 1次式の混合計算 (1)

次の計算をなさい。

① $3(4x-5) + 2(3x+4)$

$$\begin{aligned} & \overset{\times}{3}(4x-5) + \overset{\times}{2}(3x+4) \quad \text{分配法則} \\ & 3(4x-5) + 2(3x+4) \\ & = 12x - 15 + 6x + 8 \\ & = 18x - 7 \end{aligned}$$

② $5(2x+1) + (6x-7)$

$$\begin{aligned} & \overset{\times}{5}(2x+1) + (6x-7) \quad \text{分配法則} \\ & 5(2x+1) + (6x-7) \\ & = 10x + 5 + 6x - 7 \\ & = 16x - 2 \end{aligned}$$

③ $2(3x-4) - 5(2x+1)$

$$\begin{aligned} & \overset{\times}{2}(3x-4) - \overset{\times}{5}(2x+1) \quad \text{分配法則} \\ & 2(3x-4) - 5(2x+1) \\ & = 6x - 8 - 10x - 5 \quad \text{符号に注意} \\ & = -4x - 13 \end{aligned}$$

④ $-3(4x+3) - (8x-5)$

$$\begin{aligned} & \overset{\times}{-3}(4x+3) - (8x-5) \quad \text{分配法則} \\ & -3(4x+3) - (8x-5) \\ & = -12x - 9 - 8x + 5 \quad \text{符号に注意} \\ & = -20x - 4 \end{aligned}$$

例2 1次式の混合計算 (2)

次の計算をなさい。

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

$$\begin{aligned} & \overset{\times}{\frac{1}{3}}(2x-5) - \overset{\times}{\frac{1}{2}}(x+3) \quad \text{分配法則} \\ & \frac{1}{3}(2x-5) - \frac{1}{2}(x+3) \\ & = \frac{2}{3}x - \frac{5}{3} - \frac{1}{2}x - \frac{3}{2} \\ & = \frac{4}{6}x - \frac{10}{6} - \frac{3}{6}x - \frac{9}{6} \quad \text{通分する} \\ & = \frac{1}{6}x - \frac{19}{6} \end{aligned}$$

② $\frac{2x-5}{3} - \frac{x+3}{2}$

$$\begin{aligned} & \frac{2x-5}{3} - \frac{x+3}{2} \quad \text{通分する} \\ & \frac{2x-5}{3} - \frac{x+3}{2} \quad \text{分配法則} \\ & = \frac{2(2x-5)}{6} - \frac{3(x+3)}{6} \\ & = \frac{4x-10}{6} - \frac{3x+9}{6} \\ & = \frac{4x-10-3x-9}{6} \quad \text{符号に注意} \\ & = \frac{x-19}{6} \end{aligned}$$

例3 1次式の混合計算 (3)

次の計算をなさい。

① $6 \times \frac{4x-7}{3}$

$$\begin{aligned} & 6 \times \frac{4x-7}{3} \quad \text{約分する} \\ & 2 \times \frac{4x-7}{1} \quad \text{分配法則} \\ & = 2(4x-7) \\ & = 8x - 14 \end{aligned}$$

② $12\left(\frac{x-3}{6} - \frac{2x-5}{4}\right)$

$$\begin{aligned} & 12\left(\frac{x-3}{6} - \frac{2x-5}{4}\right) \quad \text{分配法則} \\ & = 2 \times \frac{x-3}{1} - 3 \times \frac{2x-5}{1} \quad \text{約分する} \\ & = 2(x-3) - 3(2x-5) \quad \text{分配法則} \\ & = 2x - 6 - 6x + 15 \\ & = -4x + 9 \end{aligned}$$

練習1 次の計算をなさい。

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

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

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

⑩ $2(8x-3)+3(3x+2)$ ⑪ $8(5x+6)-(3x-3)$ ⑫ $4(3x+6)+(7x-4)$

練習2 次の計算をなさい。

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

③ $\frac{x-4}{6}+\frac{3x+1}{2}$ ④ $\frac{3x-2}{4}-\frac{2x-6}{3}$

練習3 次の計算をなさい。

① $4 \times \frac{3x-5}{2}$ ② $-6 \times \frac{2x+4}{3}$ ③ $8 \times \frac{5x-1}{2}$

④ $10\left(\frac{x-4}{2}+\frac{3x+2}{5}\right)$ ⑤ $8\left(\frac{3x-2}{4}-\frac{5x-2}{8}\right)$

1 次の計算をなさい。(5点×12=60点)▶p90 例1

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

④ $3(6x-3)-(x+9)$ ⑤ $2(6x-4)-4(3x-2)$ ⑥ $3(5x+5)+6(4x-6)$

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

⑩ $3(7x-8)+(9x+3)$ ⑪ $3(5x+8)+8(6x-3)$ ⑫ $3(8x+4)-(5x+2)$

2 次の計算をなさい。(5点×4=20点)▶p90 例2

① $\frac{2}{3}(4x-3)-\frac{1}{4}(x+12)$ ② $\frac{5}{6}(x-1)-\frac{3}{4}(3x+5)$

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

3 次の計算をなさい。(4点×5=20点)▶p90 例3

① $10 \times \frac{5x-3}{5}$ ② $-6 \times \frac{x+9}{3}$ ③ $-12 \times \frac{3x+2}{6}$

④ $8\left(\frac{x-1}{8} + \frac{3x-2}{4}\right)$ ⑤ $15\left(\frac{5x-3}{5} - \frac{2x-9}{3}\right)$

確認問題 2-10-B

1 次の計算をなさい。(5点×12=60点)▶p90 例1

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

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

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

⑩ $2(8x-3)+(3x+2)$ ⑪ $8(5x+6)-3(3x-3)$ ⑫ $4(3x+6)+3(7x-4)$

2 次の計算をなさい。(5点×4=20点)▶p90 例2

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

③ $\frac{x-3}{6}+\frac{3x+4}{2}$ ④ $\frac{3x-2}{4}-\frac{2x-6}{5}$

3 次の計算をなさい。(4点×5=20点)▶p90 例3

① $5 \times \frac{5x-3}{5}$ ② $-8 \times \frac{3x+1}{2}$ ③ $15 \times \frac{x+9}{3}$

④ $6\left(\frac{2x-9}{3}+\frac{3x+2}{2}\right)$ ⑤ $12\left(\frac{5x-2}{6}-\frac{x-4}{4}\right)$

等式・不等式

例1 等式

次の関係を等式で表しなさい。

- ①
- x
- は
- y
- より8大きい。

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ x=y+8 \end{array} \quad \text{答 } x=y+8$$

- ②
- a
- は
- b
- より5小さい。

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ a=b-5 \end{array} \quad \text{答 } a=b-5$$

- ③
- x
- の3倍に5を加えると8になる。

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ x \times 3 + 5 \\ 3x + 5 = 8 \\ \text{答 } 3x + 5 = 8 \end{array}$$

- ④
- x
- に5を加えて3倍すると8になる。

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ (x+5) \times 3 \\ \times \text{正しくない} \quad 3(x+5) = 8 \\ x + 5 \times 3 \quad \text{答 } 3(x+5) = 8 \end{array}$$

- ⑤ 時速40kmで
- x
- 時間走った道のりは
- y
- kmだった。

$$\begin{array}{l} \text{道のり} = \text{速さ} \times \text{時間} \\ 40 \times x = y \quad \left(\begin{array}{c} \text{ミ(キ)} \\ \text{ハジ} \end{array} \right) \\ \text{答 } 40x = y \end{array}$$

- ⑥
- x
- kmの道のりを時速5kmで歩いたら
- y
- 時間かかった。

$$\begin{array}{l} \text{時間} = \text{道のり} \div \text{速さ} \\ x \div 5 = y \quad \left(\begin{array}{c} \text{ミ(キ)} \\ \text{ハジ} \end{array} \right) \\ \text{答 } \frac{x}{5} = y \end{array}$$

例2 不等式

次の関係を不等式で表しなさい。

- ①
- a
- は
- b
- より大きい。 ②
- a
- は
- b
- より小さい。 ③
- a
- は
- b
- 未満である。

答 $a > b$

答 $a < b$

答 $a < b$

- ④
- a
- は
- b
- 以上である。

答 $a \geq b$

- ⑤
- a
- は
- b
- 以下である。

答 $a \leq b$

- ⑥ 1組
- a
- 人と2組
- b
- 人の全員が定員40人のバス1台に乗ることができた。

$$\downarrow \\ a+b \text{は} 40 \text{以下}$$

答 $a+b \leq 40$

- ⑦ 1組
- a
- 人と2組
- b
- 人が定員40人のバス1台に乗ろうとしたが、全員は乗ることができなかった。

$$\downarrow \\ a+b \text{は} 40 \text{より大きい}$$

答 $a+b > 40$

ポイント

不等式の作り方

- ◆ \bigcirc は \times より大きい。 $\rightarrow \bigcirc > \times$
- ◆ \bigcirc は \times より小さい。 $\rightarrow \bigcirc < \times$
- ◆ \bigcirc は \times 未満である。 $\rightarrow \bigcirc < \times$
- ◆ \bigcirc は \times 以上である。 $\rightarrow \bigcirc \geq \times$
- ◆ \bigcirc は \times 以下である。 $\rightarrow \bigcirc \leq \times$

練習1 次の関係を等式で表しなさい。

- ① x は y より12小さい。 ② y は x より6大きい。
- ③ y は x の3倍である。 ④ x は y の $\frac{2}{3}$ である。
- ⑤ x の5倍から4をひくと9になる。 ⑥ x に4をたして5倍すると24になる。
- ⑦ y は x の4倍より8大きい。 ⑧ y は x の $\frac{1}{2}$ より7小さい。
- ⑨ 時速50kmで x 時間走った道のりは y kmだった。 ⑩ x kmの道のりを時速4kmで歩いたら y 時間かかった。

練習2 次の関係を不等式で表しなさい。

- ① y は x より小さい。 ② x は y より大きい。 ③ y は x の4倍未満である。
- ④ x と y の和は0以上である。 ⑤ y の5倍は x の2倍以下である。
- ⑥ x 円の本を1冊と y 円の本を1冊買って1000円払ったらおつりがあった。
- ⑦ 1組 x 人と2組 y 人の全員が定員45人のバス1台に乗ることができた。

1 次の関係を等式で表しなさい。(6点×10=60点)▶p94 例1

- ① y は x より3大きい。 ② y は x より15小さい。

- ③ y は x の10倍である。 ④ y は x の $\frac{1}{4}$ である。

- ⑤ x の3倍に9をたすと16になる。 ⑥ x から4をひいて2倍すると18になる。

- ⑦ y は x の5倍より6小さい。 ⑧ y は x の $\frac{2}{3}$ より5大きい。

- ⑨ 時速30kmで x 時間走った道のりは y kmだった。 ⑩ x kmの道のりを時速15kmで走ったら y 時間かかった。

2 次の関係を不等式で表しなさい。(5点×8=40点)▶p94 例2

- ① y は x 未満である。 ② y は x 以上である。 ③ y は x の4倍以下である。

- ④ y は x の3倍より大きい。 ⑤ y の2倍は x の3倍より小さい。

- ⑥ 500円では1個 a 円のお菓子を3個買えない。

- ⑦ 時速4kmの速さで x 時間歩いたら12km以上歩くことができた。

- ⑧ 水が1000cm³入る容器に水を x cm³ずつ10回入れても水はあふれなかった。

確認問題 3-1-B

1 次の関係を等式で表しなさい。(6点×10=60点)▶p94 例1

- ① y は x より1小さい。 ② y は x より25大きい。
- ③ y は x の7倍である。 ④ x は y の $\frac{3}{5}$ である。
- ⑤ x の2倍から11をひくと3になる。 ⑥ x に1をたして3倍すると36になる。
- ⑦ y は x の6倍より5小さい。 ⑧ y は x の $\frac{3}{4}$ より2大きい。
- ⑨ 時速40kmで x 時間歩いた道のりは y kmだった。 ⑩ y kmの道のりを時速35kmで走ったら x 時間かかった。

2 次の関係を不等式で表しなさい。(5点×8=40点)▶p94 例2

- ① y は x の5倍以下である。 ② x の2乗は0以上である。 ③ y は x の8倍以下である。
- ④ x から2をひくと6より小さい。 ⑤ x と y の和は0より小さい。
- ⑥ x 円の花を3本と y 円の花を5本買って5000円払ったら、おつりがあった。
- ⑦ a 個のお菓子を1人に3個ずつ n 人に分けると、お菓子があまった。
- ⑧ 時速 a kmの速さで3時間歩いたら10km以上歩くことができた。

1 次方程式の解き方

例1 等式の性質

等式の性質を使って次の方程式を解きなさい。

① $x - 8 = 5$ 等式の性質
 $x - 8 + 8 = 5 + 8$ 等式の両辺に同じ数を加えても等式は成り立つ
 $x = 13$

② $x + 3 = 7$ 等式の性質
 $x + 3 - 3 = 7 - 3$ 等式の両辺から同じ数をひいても等式は成り立つ
 $x = 4$

③ $\frac{1}{4}x = -5$ 等式の性質
 $\frac{1}{4}x \times 4 = -5 \times 4$ 等式の両辺に同じ数をかけても等式は成り立つ
 $x = -20$

④ $9x = 6$ 等式の性質
 $\frac{9x}{9} = \frac{6}{9}$ 等式の両辺を同じ数(0以外)でわっても等式は成り立つ
 $x = \frac{2}{3}$

例2 移項を用いた方程式(1)

次の方程式を解きなさい。

① $3x - 2 = 10$ 移項
 $3x = 10 + 2$ 符号が変わる
 $3x = 12$ 3でわる
 $x = \frac{12}{3}$
 $x = 4$ 是はたてにそろえる

② $-4x + 6 = -2$ 移項
 $-4x = -2 - 6$ 符号が変わる
 $-4x = -8$ -4でわる
 $x = \frac{-8}{-4}$
 $x = 2$ 是はたてにそろえる

③ $7x + 3 = 4$ 移項
 $7x = 4 - 3$ 符号が変わる
 $7x = 1$ 7でわる
 $x = \frac{1}{7}$ 是はたてにそろえる

④ $-2 - 6x = 7$ 移項
 $-6x = 7 + 2$ 符号が変わる
 $-6x = 9$ -6でわる
 $x = \frac{9}{-6}$
 $x = -\frac{3}{2}$ 是はたてにそろえる

⑤ $6 + 5x = 6$ 移項
 $5x = 6 - 6$ 符号が変わる
 $5x = 0$ 5でわる
 $x = \frac{0}{5}$
 $x = 0$ 是はたてにそろえる

⑥ $-x + 8 = 11$ 移項
 $-x = 11 - 8$ 符号が変わる
 $-x = 3$ -1でわる
 $x = \frac{3}{-1}$
 $x = -3$ 是はたてにそろえる

例3 移項を用いた方程式(2)

次の方程式を解きなさい。

① $10 = 2 - 4x$ 移項
 $4x = 2 - 10$ 符号が変わる
 $4x = -8$ 4でわる
 $x = \frac{-8}{4}$
 $x = -2$ 是はたてにそろえる

② $5x - 6 = 3x$ 移項
 $5x - 3x - 6 = 3x - 3x$ 符号が変わる
 $2x - 6 = 0$ 2でわる
 $x = \frac{6}{2}$
 $x = 3$ 是はたてにそろえる

③ $3x - 6 = 6x - 9$ 移項
 $3x - 6x - 6 = 6x - 9 - 6x$ 符号が変わる
 $-3x - 6 = -9$ -3でわる
 $x = \frac{-3}{-3}$
 $x = 1$ 是はたてにそろえる

練習1 等式の性質を使って次の方程式を解きなさい。

① $x - 2 = 6$ ② $x + 7 = 3$ ③ $\frac{1}{2}x = 3$ ④ $4x = 12$

練習2 次の方程式を解きなさい。

① $6x - 8 = 10$ ② $-5x + 9 = -11$ ③ $9x + 2 = 11$ ④ $2 + x = 9$
⑤ $-x + 3 = 8$ ⑥ $3 - 5x = 3$ ⑦ $4 - 8x = 6$ ⑧ $7x + 1 = 13$

練習3 次の方程式を解きなさい。

① $6 = 12 - 2x$ ② $8 - 5x = 3x$ ③ $-4x = 9 - x$
④ $4x + 7 = -10x$ ⑤ $9 = -5x + 9$ ⑥ $4 + 6x = -4x$
⑦ $2x - 3 = -4x + 9$ ⑧ $-3x - 8 = 6x + 1$ ⑨ $10 + 8x = 9x - 15$
⑩ $-1 - 2x = 4x + 9$ ⑪ $x - 5 = -5x + 10$ ⑫ $4x - 6 = 1 - 10x$

1 等式の性質を使って次の方程式を解きなさい。(5点×4=20点)▶p98 例1

① $\frac{1}{2}x=9$

② $-5x=-10$

③ $x-6=-6$

④ $15x=10$

2 次の方程式を解きなさい。(4点×8=32点)▶p98 例2

① $3x+4=10$

② $-2x-6=4$

③ $5x+2=-3$

④ $4+x=-14$

⑤ $-x-2=3$

⑥ $8+4x=6$

⑦ $8+4x=8$

⑧ $-5x+3=-13$

3 次の方程式を解きなさい。(4点×12=48点)▶p98 例3

① $3=15-6x$

② $10+7x=2x$

③ $-x=-20+3x$

④ $4x-3=-5x$

⑤ $2+x=-x$

⑥ $-2=7x-2$

⑦ $4x-5=x+1$

⑧ $-4x-3=4x+13$

⑨ $9+6x=8x-3$

⑩ $-2-x=7x+4$

⑪ $7x-9=-8x+6$

⑫ $3x-2=7-x$

確認問題 3-2-B

1 等式の性質を使って次の方程式を解きなさい。(5点×4=20点)▶p98 例1

① $x+7=-7$ ② $\frac{1}{5}x=10$ ③ $-3x=-6$ ④ $-18x=9$

2 次の方程式を解きなさい。(4点×8=32点)▶p98 例2

① $4x-4=12$ ② $-6x+7=-5$ ③ $x-8=7$ ④ $-5+3x=-5$

⑤ $-x+12=4$ ⑥ $6-2x=-1$ ⑦ $8-9x=-7$ ⑧ $6x+3=14$

3 次の方程式を解きなさい。(4点×12=48点)▶p98 例3

① $-7=17+4x$ ② $8-9x=-x$ ③ $7x=18+x$

④ $2x-3=-4x$ ⑤ $-2=12x-2$ ⑥ $-4+3x=-5x$

⑦ $8x-4=x-18$ ⑧ $-x-8=5x-2$ ⑨ $6-6x=3x+3$

⑩ $-2+6x=3x+2$ ⑪ $2x-12=-9x-12$ ⑫ $3x-2=9+4x$

3

いろいろな方程式の解き方 (1)

例1 かけをふくむ方程式

次の方程式を解きなさい。

① $4x - 5 = 3(2x + 5)$

$$4x - 5 = 3(2x + 5) \quad \text{かけをとる}$$

$$4x - 5 = 6x + 15$$

$$4x - 6x = 5 + 15 \quad \text{移項}$$

$$-2x = 20 \quad \text{符号が変わる}$$

$$x = \frac{20}{-2} \quad \text{-2でわる}$$

$$x = -10 \quad \text{=はたてにそろえる}$$

② $2(5x + 3) - (4x + 9) = 0$

$$2(5x + 3) - (4x + 9) = 0 \quad \text{かけをとる}$$

$$10x + 6 - 4x - 9 = 0 \quad \text{移項}$$

$$10x - 4x = -6 + 9$$

$$6x = 3 \quad \text{符号が変わる}$$

$$x = \frac{3}{6} \quad \text{6でわる}$$

$$x = \frac{1}{2} \quad \text{=はたてにそろえる}$$

例2 小数をふくむ方程式

次の方程式を解きなさい。

① $1.2x + 2 = x - 0.4$

$$1.2x + 2 = x - 0.4 \quad \text{各項に10をかける}$$

$$12x + 20 = 10x - 4 \quad \text{移項}$$

$$12x - 10x = -4 - 20$$

$$2x = -24$$

$$x = \frac{-24}{2} \quad \text{2でわる}$$

$$x = -12$$

② $0.08x + 0.2 = 0.04 - 0.24x$

$$0.08x + 0.2 = 0.04 - 0.24x \quad \text{各項に100をかける}$$

$$8x + 20 = 4 - 24x \quad \text{移項}$$

$$8x + 24x = 4 - 20$$

$$32x = -16$$

$$x = \frac{-16}{32} \quad \text{32でわる}$$

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

ポイント

◆ 小数第一位まであるときは10倍、小数第二位まであるときは100倍する

例3 比例式

次の方程式を解きなさい。

① $12 : 2 = 6 : x$

$$\begin{cases} 12 \times x = 2 \times 6 \\ x = 1 \end{cases}$$

② $(x - 2) : (x + 2) = 3 : 5$

$$(x - 2) \times 5 = (x + 2) \times 3$$

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

$$5x - 10 = 3x + 6$$

$$5x - 3x = 10 + 6$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

ポイント

◆ 比例式の性質

$$a : b = n : m \text{ ならば } am = bn$$

$$(a : b = n : m \text{ ならば } a \times m = b \times n)$$

練習1 次の方程式を解きなさい。

① $x + 5 = 3(2x + 5)$

② $2(3x - 4) = 4x + 2$

③ $9 - (4x + 3) = 2x$

④ $2x - 3(1 - x) - 2 = 0$

⑤ $4x = 2(5x - 1) - 7$

⑥ $12 - (9x - 8) = 15 + x$

練習2 次の方程式を解きなさい。

① $0.8x - 0.2 = 0.1x - 1.6$

② $-0.4x - 0.6 = 0.4x + 1$

③ $0.2 + x = 0.4x - 0.1$

④ $0.15x - 0.02 = 0.1x$

⑤ $0.08x + 0.36 = 0.2 - 0.24x$

練習3 次の方程式を解きなさい。

① $9 : x = 3 : 4$

② $2 : x = 8 : (x + 9)$

③ $(x + 4) : (x - 2) = 2 : 1$

1 次の方程式を解きなさい。(7点×6=42点)▶p102例1

① $4(x-3)=3x+6$

② $6x+9=5(2x+5)$

③ $8x-(3+5x)=9$

④ $3x-4(1-x)=20$

⑤ $2x=3-3(2x-1)$

⑥ $11-(3x-9)=x+10$

2 次の方程式を解きなさい。(8点×5=40点)▶p102例2

① $0.9x+0.5=0.4x-1.5$

② $0.2x-0.5=-0.1x+1$

③ $0.1-x=0.4x+0.8$

④ $0.2x-0.12=0.24x$

⑤ $0.12x-0.2=0.16+0.3x$

3 次の方程式を解きなさい。(6点×3=18点)▶p102例3

① $x:5=6:3$

② $3:x=5:(x+6)$

③ $(x-1):(x+3)=3:5$

確認問題 3-3-B

1 次の方程式を解きなさい。(7点×6=42点)▶p102例1

① $6x + 2 = 4(x - 3)$ ② $4(3x + 4) = 9x - 5$ ③ $12 - (3x - 16) = 4x$

④ $5x - 4(2 + 2x) + 5 = 0$ ⑤ $8x = 3(2x - 1) + 4$ ⑥ $7 - (10x + 6) = 13 - x$

2 次の方程式を解きなさい。(8点×5=40点)▶p102例2

① $0.2x - 0.6 = 0.3x + 1$ ② $3.2x - 2.4 = 2.4x - 3.2$ ③ $0.5 - 1.2x = 0.4x + 0.5$

④ $0.25x - 0.15 = -0.1x$ ⑤ $0.04x - 0.2 = 0.04 + 0.12x$

3 次の方程式を解きなさい。(6点×3=18点)▶p102例3

① $1 : 4 = 3 : 2x$ ② $x : 6 = (x + 4) : 8$ ③ $(x + 2) : (x - 5) = 9 : 2$

4 いろいろな方程式の解き方 (2)

例1 分数をふくむ方程式(1)

次の方程式を解きなさい。

① $\frac{x}{3} - \frac{x}{5} = 4$

$$\left[\begin{array}{l} \frac{x}{3} - \frac{x}{5} = 4 \\ \left(\frac{x}{3} - \frac{x}{5}\right) \times 15 = 4 \times 15 \\ 5x - 3x = 60 \\ 2x = 60 \\ x = \frac{60}{2} \quad \text{2でわる} \\ x = 30 \end{array} \right.$$

両辺に分母の
最小公倍数15
をかける

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

$$\left[\begin{array}{l} \frac{1}{3}x - 1 = 2x - \frac{3}{4} \\ \left(\frac{1}{3}x - 1\right) \times 12 = \left(2x - \frac{3}{4}\right) \times 12 \\ 4x - 12 = 24x - 9 \\ 4x - 24x = -9 + 12 \\ -20x = 3 \\ x = -\frac{3}{20} \quad \text{-20でわる} \end{array} \right.$$

両辺に分母の
最小公倍数12
をかける

ポイント

分数をふくむ方程式

◆ 両辺に分母の最小公倍数をかける

例2 分数をふくむ方程式(2)

次の方程式を解きなさい。

① $\frac{2x-5}{3} = \frac{-x+8}{4}$

$$\left[\begin{array}{l} \frac{2x-5}{3} = \frac{-x+8}{4} \\ \frac{2x-5}{3} \times 12 = \frac{-x+8}{4} \times 12 \\ 4(2x-5) = 3(-x+8) \\ 8x-20 = -3x+24 \quad \text{かっこをとる} \\ 8x+3x = 20+24 \quad \text{移項} \\ 11x = 44 \\ x = \frac{44}{11} \quad \text{11でわる} \\ x = 4 \end{array} \right.$$

両辺に分母の
最小公倍数12
をかける

② $\frac{x+6}{2} - \frac{4x+5}{3} = 3$

$$\left[\begin{array}{l} \frac{x+6}{2} - \frac{4x+5}{3} = 3 \\ \frac{x+6}{2} \times 6 - \frac{4x+5}{3} \times 6 = 3 \times 6 \\ 3(x+6) - 2(4x+5) = 18 \\ 3x+18-8x-10 = 18 \quad \text{かっこをとる} \\ \text{移項} \quad 3x-8x = 18-18+10 \\ -5x = 10 \\ x = \frac{10}{-5} \quad \text{-5でわる} \\ x = -2 \end{array} \right.$$

両辺に分母の
最小公倍数6
をかける

ポイント

分数をふくむ方程式

◆ 両辺に分母の最小公倍数をかける

練習1 次の方程式を解きなさい。

① $\frac{x}{5} - \frac{x}{3} = 2$

② $\frac{1}{2}x - 2 = \frac{2}{3}$

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

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

⑤ $1 - 2x = \frac{4}{5}x + \frac{3}{10}$

⑥ $\frac{2}{3}x + \frac{4}{5} = \frac{2}{3} - \frac{2}{5}x$

練習2 次の方程式を解きなさい。

① $\frac{3x-4}{8} = \frac{5x-14}{6}$

② $\frac{9x-3}{5} = \frac{5x+2}{4}$

③ $\frac{x+4}{6} = \frac{-4x+5}{3}$

④ $\frac{x}{4} + \frac{2-x}{6} = \frac{3}{8}$

⑤ $\frac{4x-5}{4} - \frac{2x-9}{3} = \frac{3}{4}$

1 次の方程式を解きなさい。(10点×6=60点)▶p106 例1

① $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 5$

② $2x - \frac{5}{4} = \frac{x}{3}$

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

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

⑤ $-\frac{1}{2} + \frac{3}{4}x = \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}$

⑥ $2x - 1 = \frac{7}{8}x - \frac{2}{5}$

2 次の方程式を解きなさい。(8点×5=40点)▶p106 例2

① $\frac{12-x}{3} = \frac{3x+3}{4}$

② $\frac{x-6}{2} = \frac{4x-14}{3}$

③ $\frac{x+2}{5} = \frac{-3x+4}{10}$

④ $\frac{x+10}{4} + \frac{3x-4}{2} = -3$

⑤ $\frac{2x-3}{5} - \frac{4x-5}{3} = 2$

確認問題 3-4-B

1 次の方程式を解きなさい。(10点×6=60点)▶p106 例1

① $\frac{x}{4} - \frac{x}{6} = 4$

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

③ $\frac{3}{4}x = 2x - \frac{5}{8}$

④ $\frac{5}{12}x - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}x - 1$

⑤ $1 - \frac{1}{3}x = 2x - \frac{3}{4}$

⑥ $\frac{5}{6} - \frac{3}{4}x = \frac{2}{3} - \frac{1}{2}x$

2 次の方程式を解きなさい。(8点×5=40点)▶p106 例2

① $\frac{x-4}{6} = \frac{2x+1}{3}$

② $\frac{3x+1}{5} = \frac{-x+7}{2}$

③ $\frac{2x-1}{4} = \frac{3x+2}{5}$

④ $\frac{2x-3}{5} - \frac{9x-7}{4} = 3$

⑤ $\frac{1-2x}{4} - \frac{4x+14}{3} = \frac{1}{6}$

例1 解が与えられた方程式

x についての方程式 $-ax + 4(2x - a) = -2$ の解が $x=2$ のとき、 a の値を求めなさい。

$$-ax + 4(2x - a) = -2$$

2

2

解が $x=2$ なので
 x に2を代入する

$$-2a + 4(4 - a) = -2$$

$$-2a + 16 - 4a = -2$$

$$-2a - 4a = -2 - 16$$

$$-6a = -18$$

$$a = 3$$

答 $a = 3$

ポイント

◆ 解が与えられた方程式では x に解を代入する

例2 数に関する方程式

ある数から2をひいて3倍すると、もとの数より8大きくなった。ある数を求めなさい。

ある数を x とする 求めるものを x とするのが普通

$$(x-2) \times 3 = x + 8$$

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

$$3x - 6 = x + 8$$

$$3x - x = 6 + 8$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

ある数から2をひいて3倍すると、もとの数より8大きくなった

✕正しくない

$$x - 2 \times 3 = x + 8$$

✕正しくない

$$(x-2) \times 3 + 8 = x$$

答 7

例3 代金に関する方程式

ノート3冊と150円のボールペンを1本買ったとき、代金が510円だった。
ノート1冊の値段を求めなさい。

ノート1冊の値段を x 円とす 求めるものを x とするのが普通

$$x \text{円} \times 3 + 150 \text{円} = 510 \text{円}$$

$$3x + 150 = 510$$

$$3x = 510 - 150$$

$$3x = 360$$

$$x = 120$$

答 120円

練習1 次の各問いに答えなさい。

- ① x についての方程式 $ax - 2(3x + a) = 8$ ② x についての方程式 $a - 2ax = x + 10$
の解が $x = -3$ のとき、 a の値を求めなさい。の解が $x = 4$ のとき、 a の値を求めなさい。

練習2 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。

- ① ある数の3倍に6を加えると、もとの数より2小さくなった。
ある数を求めなさい。 ② ある数に4を加えて2倍すると、もとの数より9大きくなった。
ある数を求めなさい。

練習3 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。

- ① 50円のボールペンを1本と80円のノートを何冊か買ったなら370円だった。80円のノートを何冊買いましたか。 ② 鉛筆を5本と50円の消しゴムを1個買ったなら、代金が250円だった。鉛筆1本の値段を求めなさい。

1 次の各問いに答えなさい。(15点×2=30点)▶p110 例1

- ① x についての方程式 $ax+3(x-a)=9$ ② x についての方程式 $3ax+a=3x-4$
の解が $x=5$ のとき、 a の値を求めなさい。 の解が $x=-2$ のとき、 a の値を求めなさい。

2 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(15点×2=30点)▶p110 例2

- ① ある数の2倍から5をひくと、もとの数より1大きくなった。
ある数を求めなさい。 ② ある数から3をひいて4倍すると、もとの数より6小さくなった。
ある数を求めなさい。

3 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(20点×2=40点)▶p110 例3

- ① 300円のケーキを1個と1個20円
のあめを何個か買ったなら、420円
だった。あめを何個買いましたか。 ② ノートを6冊と100円のシャーペンを
2本買ったなら、代金が560円だった。
ノート1冊の値段を求めなさい。

確認問題 3-5-B

1 次の各問いに答えなさい。(15点×2=30点)▶p110 例1

- ① x についての方程式 $2x - 3ax = 2 + a$ ② x についての方程式 $2a + 10 = x - 3ax$
 の解が $x = 5$ のとき、 a の値を求めなさい。 の解が $x = -2$ のとき、 a の値を求めなさい。

2 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(15点×2=30点)▶p110 例2

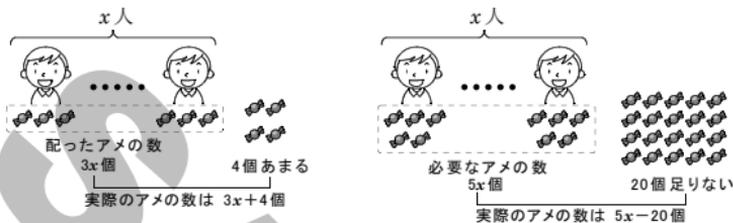
- ① ある数の5倍に9を加えると、もとの数より1大きくなった。
ある数を求めなさい。 ② ある数に8を加えて5倍すると、もとの数より16大きくなった。
ある数を求めなさい。

3 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(20点×2=40点)▶p110 例3

- ① 200円のりんごを1個とみかんを8個買ったなら320円だった。
みかん1個の値段を求めなさい。 ② 1800円のジーパン1本と1枚600円のTシャツを何枚か買ったなら、代金が4200円だった。Tシャツを何枚買いましたか。

例1 過不足に関する方程式

子どもにアメを分けるのに、1人に3個ずつ分けると4個あまり、1人に5個ずつ分けようとすると20個足りない。子どもの人数とアメの数を求めなさい。



子どもの人数を x 人とする

$$3x + 4 = 5x - 20$$

アメの数は

$$3x - 5x = -4 - 20$$

$$3 \times 12 + 4 = 40$$

$$-2x = -24$$

または

$$5 \times 12 - 20 = 40$$

$$x = 12$$

答 子ども…12人 アメ…40個

例2 年齢に関する方程式

今、父は47歳で子は13歳である。父の年齢が子の年齢の3倍になるのは今から何年後(何年前)ですか。

今から x 年後になるとする

$$47 + x = 3(13 + x)$$

$$47 + x = 39 + 3x$$

$$-3x + x = 39 - 47$$

$$-2x = -8$$

$$x = 4$$

答 4年後

	今	x 年後
父	47	$47 + x$
子	13	$13 + x$

父の年齢が子の年齢の3倍になる

$$47 + x = (13 + x) \times 3$$

② この例題で、父の年齢が37歳だったら

$$37 + x = 3(13 + x)$$

$$37 + x = 39 + 3x$$

$$-3x + x = 39 - 37$$

$$-2x = 2$$

$$x = -1$$

x がマイナスになる。この場合、答えは1年前とする。

練習1 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。

① 子どもにみかんを分けるのに、1人に5個ずつ分けようとする10個足りなかった。そこで1人に2個ずつ分けると17個あまった。子どもの人数とみかんの数を求めなさい。

② 生徒が長いすに座るのに、1脚に4人ずつ座ると5人座れない。そこで1脚に5人ずつ座るとだれも座っていない長いすが1脚できる。長いすの数と生徒の数を求めなさい。

練習2 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。

① 今、母は33歳で子は9歳である。母の年齢が子の年齢の3倍になるのは今から何年後(何年前)ですか。

② 今、父は35歳で子は11歳である。父の年齢が子の年齢の4倍になるのは今から何年後(何年前)ですか。

1 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(25点×2=50点)▶p114 例1

- ① 子どもにアメを分けるのに、1人に10個ずつ分けようとする7個足りなかった。そこで1人に6個ずつ分けると21個あまった。子どもの人数とアメの数を求めなさい。

- ② 子どもにバナナを分けるのに、1人に2本ずつ分けると6本あまった。そこで1人に5本ずつ分けようとする6人分足りなかった。子どもの人数とバナナの数を求めなさい。

2 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(25点×2=50点)▶p114 例2

- ① 今、母は35歳で子は12歳である。母の年齢が子の年齢の2倍になるのは今から何年後(何年前)ですか。

- ② 今、父は42歳で子は10歳である。父の年齢が子の年齢の5倍になるのは今から何年後(何年前)ですか。

確認問題 3-6-B

1 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(25点×2=50点)▶p114 例1

- ① 生徒に鉛筆を分けるのに、1人に2本ずつ分けると15本あまった。そこで1人に4本ずつ分けようとするると35本足りなかった。生徒の人数と鉛筆の数を求めなさい。

- ② 生徒が長いすに座るのに、1脚に8人ずつ座ると12人座れない。そこで1脚に10人ずつ座るとだれも座っていない長いすが2脚できる。長いすの数と生徒の数を求めなさい。

2 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(25点×2=50点)▶p114 例2

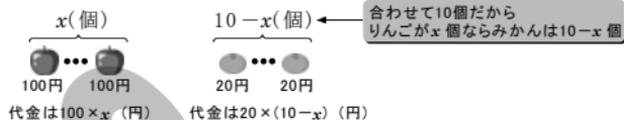
- ① 今、母は38歳で子は14歳である。母の年齢が子の年齢の4倍になるのは今から何年後(何年前)ですか。

- ② 今、父は35歳で子は11歳である。父の年齢が子の年齢の3倍になるのは今から何年後(何年前)ですか。

方程式の利用 (3)

例1 買い物に関する方程式

1個100円のリンゴと1個20円のみかんを合わせて10個買ったなら、代金が440円だった。りんごとみかんを何個ずつ買いましたか。



りんごを x 個買ったとする

$$100x + 20(10-x) = 440$$

$$100x + 200 - 20x = 440$$

$$100x - 20x = 440 - 200$$

$$80x = 240$$

$$x = 3$$

みかんは
 $10 - 3 = 7$

答 りんご…3個 みかん…7個

ポイント

求めるものが2つあるとき

◆ どちらかを x とし、もう一方を x を使った文字式で表す

例2 比例式を利用する方程式

姉と妹はアメを30個ずつ持っている。姉が妹にアメを何個か渡すと、姉と妹の持っているアメの比が5:7になった。姉は妹にアメを何個渡しましたか。

姉… $(30-x)$ 個 妹… $(30+x)$ 個

姉と妹は5:7

姉が妹にアメを x 個渡したとする

$$(30-x) : (30+x) = 5 : 7$$

$$7(30-x) = 5(30+x)$$

$$210 - 7x = 150 + 5x$$

$$-7x - 5x = 150 - 210$$

$$-12x = -60$$

$$x = 5$$

答 5個

ポイント

◆ 数量を x を使った文字式で表す

■練習1 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。

① 1個50円のみかんと1個80円のキウイを合わせて12個買って720円払った。50円のみかんと80円のキウイを何個ずつ買いましたか。

② 1本40円の鉛筆と1本100円のボールペンを合わせて8本と50円の消しゴムを1個買ったなら、代金は490円だった。鉛筆とボールペンを何本ずつ買いましたか。

■練習2 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。

① 30個のアメを兄と弟で分けたら、兄と弟のアメの数の比が3:2になった。兄のアメの数を求めなさい。

② 中間テストの数学でAさんとBさんの点数は同じだった。期末テストではAさんが10点上がり、Bさんは10点下がり、AさんとBさんの点数の比は4:3になった。中間テストでの数学の点数を求めなさい。

1 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(25点×2=50点)▶p118 例1

- ① 1個5円のアメと1個10円のチョコレートを合わせて20個買って140円払った。アメとチョコレートを何個ずつ買いましたか。

- ② 1冊200円のマンガと1冊400円の問題集を合わせて6冊と100円のノートを買ったら、代金は2100円だった。マンガと問題集を何冊ずつ買いましたか。

2 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(25点×2=50点)▶p118 例2

- ① あるクラスでメガネをかけている生徒とかけていない生徒の人数の比は4:5だった。メガネをかけていない生徒の人数が20人のとき、メガネをかけている生徒の人数を求めなさい。

- ② 兄と弟はアメを40個ずつ持っている。兄が弟にアメを何個か渡すと、兄と弟の持っているアメの比が2:3になった。兄は弟にアメを何個渡しましたか。

確認問題 3-7-B

1 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(25点×2=50点)▶p118 例1

- ① 1匹100円のサンマと1匹40円のイワシを合わせて15匹買ったら代金が900円だった。サンマとイワシを何匹ずつ買いましたか。

- ② 1本150円のシャーペンと1本100円の鉛筆を合わせて6本買ったら、50円割引きにしてもらい代金は600円だった。シャーペンと鉛筆を何本ずつ買いましたか。

2 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(25点×2=50点)▶p118 例2

- ① 80cmのひもを2つに切ったら、短い方と長い方の長さの比が7:9になった。長い方のひもの長さを求めなさい。

- ② Aさんはマンガの本を50冊、Bさんはマンガの本を30冊持っている。AさんがBさんにマンガの本を何冊かあげたのでAさんとBさんのマンガの本の比が3:5になった。AさんはBさんにマンガの本を何冊あげましたか。

例1 速さ・時間・道のりに関する方程式(1)

弟が家を出てから8分後に兄が分速300mの自転車で追いかけた。弟の歩く速さが分速60m、家から駅までの道のりが800mとすると、弟が駅に着くまでに兄は弟に追いつけますか。また、追いつけるならば何分後ですか。

兄が家を出てから x 分後に追いつくとする

$$60(x+8) = 300x \quad \leftarrow \text{弟と兄の道のりは等しい}$$

$$60x + 480 = 300x$$

$$60x - 300x = -480$$

$$-240x = -480$$

$$x = 2 \quad \text{追いつくまでに}$$

兄は $300 \times 2 = 600$ m走っている

駅までの道のりが800mなので追いつく **答** 2分後

(m/分)のこと

	速さ(m/分)	時間(分)	道のり(m)
弟	60	$x+8$	$60(x+8)$
兄	300	x	$300x$

(ミ(キ)ハジ) 道のり=速さ×時間

ポイント

◆ 道のり=速さ×時間
(距離)

◆ 時間=道のり÷速さ = $\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}$

◆ 速さ=道のり÷時間 = $\frac{\text{道のり}}{\text{時間}}$



例2 速さ・時間・道のりに関する方程式(2)

A市からB市へ行くのに、時速60kmの電車で行くと時速20kmの自転車で行くよりも1時間早く着く。A市からB市までの道のりを求めなさい。

A市からB市までの道のりを x kmとすると

$$\frac{x}{60} = \frac{x}{20} - 1$$

$$\frac{x}{60} \times 60 = \frac{x}{20} \times 60 - 1 \times 60$$

$$x = 3x - 60$$

$$x - 3x = -60$$

$$-2x = -60$$

$$x = 30$$

答 30km

(km/時)のこと

	速さ(km/h)	時間(時間)	道のり(km)
電車	60	$\frac{x}{60}$	x
自転車	20	$\frac{x}{20}$	x

(ミ(キ)ハジ) 時間=道のり÷速さ

電車の時間は自転車の時間より1時間少ない

$$\frac{x}{60} = \frac{x}{20} - 1$$

ポイント

◆ 道のり=速さ×時間
(距離)

◆ 時間=道のり÷速さ = $\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}$

◆ 速さ=道のり÷時間 = $\frac{\text{道のり}}{\text{時間}}$



練習1 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。

① 弟が家を出てから16分後に兄が分速180mの自転車で追いかけた。弟の歩く速さが分速60m、家から駅までの道のりが1200mとすると、弟が駅に着くまでに兄は弟に追いつけますか。また、追いつけるならば何分後ですか。

② 妹が家を出てから9分後に姉が分速200mの自転車で追いかけた。妹の歩く速さが分速50m、家から駅までの道のりが800mとすると、妹が駅に着くまでに姉は妹に追いつけますか。また、追いつけるならば何分後ですか。

練習2 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。

① 家から学校へ行くのに、分速60mの速さで歩くと分速50mの速さで歩くよりも2分早く着く。家から学校までの道のりを求めなさい。

② A市からB市へ行くのに、時速30kmのバスで行くと時速15kmの自転車で行くよりも2時間早く着く。A市からB市までの道のりを求めなさい。

1 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(25点×2=50点) ▶p122 例1

- ① 学校へ行くのに、弟が家を出てから5分後に兄が家を出た。弟の歩く速さが分速40m、兄の歩く速さが分速60m、家から学校までの道のりが900mとすると、弟が学校に着くまでに兄は弟に追いつけますか。また、追いつけるならば何分後ですか。

- ② 妹が家を出てから12分後に兄が分速200mの自転車で追いかけた。妹の歩く速さが分速50m、家から駅までの道のりが700mとすると、妹が駅に着くまでに兄は妹に追いつけますか。また、追いつけるならば何分後ですか。

2 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(25点×2=50点) ▶p122 例2

- ① 家から学校へ行くのに、分速120mの速さで走って行くと分速30mの速さで歩くよりも10分早く着く。家から学校までの道のりを求めなさい。

- ② A市とB市を往復するのに、往きは時速30kmのバスに乗り、帰りは時速45kmの電車に乗ると全部で5時間かかった。A市からB市までの道のりを求めなさい。

確認問題 3-8-B

1 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(25点×2=50点)▶p122 例1

- ① 父が家を出てから10分後に母が走って追いかけた。父の歩く速さが分速50m、母の速さが分速150m、家から駅までの道のりが700mとすると、父が駅に着くまでに母は父に追いつけますか。また、追いつけるならば何分後ですか。

- ② 家から1500m離れた学校へ行くのに、妹が家を出てから4分後に姉が分速60mの速さで家を出た。妹の歩く速さが分速50mとすると、学校に着くまでに姉は妹に追いつけますか。また、追いつけるならば何分後ですか。

2 方程式を利用して次の各問いに答えなさい。(25点×2=50点)▶p122 例2

- ① 東京から京都へ行くのに、時速80kmの速さで行くと時速100kmの速さで行くより1時間多くかかる。東京から京都までの道のりを求めなさい。

- ② A市とB市の間を自転車で往復するのに、往きは分速200m、帰りは分速250mの速さで走ったら往復に54分かかった。A市からB市までの道のりを求めなさい。

□ **練習1** 次の関係で y は x の関数といえますか。

- ① x 円の品物を買って1000円払ったときのおつりが y 円である。
- ② たてが x cmでよこが5cmの長方形の面積が y cm²である。
- ③ x 円の本のページ数が y ページである。

□ **練習2** 長さ18cmのろうそくが1分間に3cmずつ燃えるとき、 x 分後の燃えた長さを y cmとする。このとき、次の各問いに答えなさい。

- ① 次の表を完成させなさい。
- ② x の値が2倍・3倍…になると y の値はどうなりますか。
- ③ y は x の何倍になっていますか。
- ④ y を x の式で表しなさい。
- ⑤ 比例定数はいくらですか。
- ⑥ x の変域と y の変域を求めなさい。

1 次の関係で y は x の関数といえますか。(10点×3=30点)▶p126 例1

- ① タクシー料金が x 円のときの乗車距離が y kmである。
- ② x Lのジュースを5人で分けるとき、1人分のジュースが y Lである。
- ③ 1辺の長さが x cmの正方形の面積が y cm²である。

2 1000mの道のりを分速50mの速さで x 分歩いたとき、歩いた道のりを y mとする。
このとき次の各問いに答えなさい。(10点×7=70点)▶p126 例2

- ① 次の表を完成させなさい。

x 分	0	1	2	3	4	5	10	20
y m								

- ② x の値が2倍・3倍…になると y の値はどうなりますか。
- ③ y は x の何倍になっていますか。
- ④ y を x の式で表しなさい。
- ⑤ 比例定数はいくらですか。
- ⑥ x の変域を求めなさい。
- ⑦ y の変域を求めなさい。

確認問題 4-1-B

1 次の関係で y は x の関数といえますか。(10点×3=30点)▶p126 例1

- ① 1回100円のゲームを x 回するときの料金が y 円である。
- ② Aさんの x 才のときの体重が y kgである。
- ③ 120kmの道のりを時速 x kmで走るときにかかる時間が y 時間である。

2 300L入る容器に1分間に30Lの割合で水を入れる。水を入れはじめてから x 分後の水の量を y Lとすると、次の各問に答えなさい。(10点×7=70点)▶p126 例2

- ① 次の表を完成させなさい。

x 分	0	1	2	3	4	5	10
y L							

- ② x の値が2倍・3倍…になると y の値はどうなりますか。
- ③ y は x の何倍になっていますか。
- ④ y を x の式で表しなさい。
- ⑤ 比例定数はいくらですか。
- ⑥ x の変域を求めなさい。
- ⑦ y の変域を求めなさい。

比例の式

例1 比例の式(1)

y が x に比例しているものを選びなさい。

- ① $y=5-x$ ② $y=2x$ ③ $\frac{y}{x}=4$ ④ $xy=6$ ⑤ $y=\frac{2}{x}$

y が x に比例するとき… $y=ax$ または $\frac{y}{x}=a$

答 ②と③

例2 比例の式(2)

y を x の式で表し、比例しているか、していないかを答えなさい。

- ① 1辺が x cmの正三角形の周の長さを y cmとする。

x	1	2	3	4
y	3	6	9	12

答 $y=3x$ 比例

- ② 時速 x kmの速さで5時間走ったときの道のりを y kmとする。

x	1	2	3	4
y	5	10	15	20

答 $y=5x$ 比例

- ③ 1辺が x cmの正方形の面積を y cm²とする。

x	1	2	3	4
y	1	4	9	16

答 $y=x^2$ 比例していない

- ④ 24L入る容器に1分に x Lずつ水を入れると y 分で満水になる。

x	1	2	3	4
y	24	12	8	6

答 $y=\frac{24}{x}$ 比例していない

例3 比例の式(3)

次の各問いに答えなさい。

- ① y が x に比例し、 $x=5$ のとき $y=-20$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $x=-3$ のときの y の値を求めなさい。

$$\begin{aligned}
 y &= ax \quad \leftarrow y \text{ が } x \text{ に比例} \\
 -20 &= a \times 5 \quad \left[x=5, y=-20 \text{ を代入} \right] \\
 -20 &= 5a \\
 -5a &= 20 \\
 a &= -4 \quad \rightarrow y = -4x
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 y &= -4x \\
 y &= -4 \times (-3) \quad \left[x=-3 \text{ を代入} \right] \\
 y &= 12
 \end{aligned}$$

答 $y=-4x$ $y=12$

- ② y が x に比例し、 $x=12$ のとき $y=4$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $y=8$ のときの x の値を求めなさい。

$$\begin{aligned}
 y &= ax \quad \leftarrow y \text{ が } x \text{ に比例} \\
 4 &= a \times 12 \quad \left[x=12, y=4 \text{ を代入} \right] \\
 4 &= 12a \\
 -12a &= -4 \\
 a &= \frac{1}{3} \quad \rightarrow y = \frac{1}{3}x
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 y &= \frac{1}{3}x \\
 8 &= \frac{1}{3}x \quad \left[y=8 \text{ を代入} \right] \\
 8 \times 3 &= \frac{1}{3}x \times 3 \\
 24 &= x
 \end{aligned}$$

答 $y=\frac{1}{3}x$ $x=24$

練習1 y が x に比例しているものを選びなさい。

- ① $y = 3x$ ② $x + y = 0$ ③ $xy = -2$ ④ $\frac{y}{x} = 4$ ⑤ $y = \frac{x}{4}$

練習2 y を x の式で表し、比例しているか、していないかを答えなさい。

- ① 1個5円のアメを x 個買ったときの代金を y 円とする。
- ② 30kmの道のりを時速 x kmの速さで走るときにかかる時間を y 時間とする。
- ③ 1辺が x cmの正方形の周りの長さを y cmとする。

練習3 次の各問いに答えなさい。

- ① y が x に比例し、 $x = -3$ のとき $y = 18$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $x = 2$ のときの y の値を求めなさい。
- ② y が x に比例し、 $x = 6$ のとき $y = 2$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $x = -9$ のときの y の値を求めなさい。
- ③ y が x に比例し、 $x = 4$ のとき $y = -12$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $y = -15$ のときの x の値を求めなさい。
- ④ y が x に比例し、 $x = -10$ のとき $y = 5$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $y = -8$ のときの x の値を求めなさい。

1 y が x に比例しているものを選びなさい。(5点×1=5点)▶p130 例1

- ① $xy = 6$ ② $y = -x$ ③ $y = x - 2$ ④ $y = \frac{2}{x}$ ⑤ $\frac{y}{x} = -12$

2 y を x の式で表し、比例しているか、していないかを答えなさい。

(5点×3=15点)▶p130 例2

- ① x 円の品物を買って100円をだしたときのおつりを y 円とする。
- ② y kmの道のりを時速 x kmの速さで走ると5時間かかる。
- ③ 底辺が10cm、高さが x cmの三角形の面積を y cm²とする。

3 次の各問いに答えなさい。(10点×8=80点)▶p130 例3

- ① y が x に比例し、 $x=4$ のとき $y=28$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $x=-3$ のときの y の値を求めなさい。
- ② y が x に比例し、 $x=-12$ のとき $y=-4$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $x=15$ のときの y の値を求めなさい。
- ③ y が x に比例し、 $x=5$ のとき $y=-20$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $y=32$ のときの x の値を求めなさい。
- ④ y が x に比例し、 $x=16$ のとき $y=4$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $y=-2$ のときの x の値を求めなさい。

確認問題 4-2-B

1 y が x に比例しているものを選びなさい。(5点×1=5点)▶p130 例1

- ① $\frac{y}{x} = 8$ ② $y = 2x + 1$ ③ $y = \frac{5}{x}$ ④ $y = -x$ ⑤ $xy = -1$

2 y を x の式で表し、比例しているか、していないかを答えなさい。

(5点×3=15点)▶p130 例2

- ① x 円の本を2冊買って1000円払ったときのおつりを y 円とする。
- ② 面積が 48m^2 の長方形のたての長さを $x\text{m}$ 、横の長さを $y\text{m}$ とする。
- ③ 分速 $x\text{m}$ の速さで10分間歩いたときの道のりを $y\text{m}$ とする。

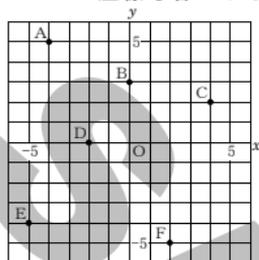
3 次の各問いに答えなさい。(10点×8=80点)▶p130 例3

- ① y が x に比例し、 $x=2$ のとき $y=-10$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $x=-3$ のときの y の値を求めなさい。
- ② y が x に比例し、 $x=-8$ のとき $y=4$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $x=10$ のときの y の値を求めなさい。
- ③ y が x に比例し、 $x=6$ のとき $y=24$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $y=-12$ のときの x の値を求めなさい。
- ④ y が x に比例し、 $x=-15$ のとき $y=-5$ である。 y を x の式で表しなさい。
また、 $y=6$ のときの x の値を求めなさい。

例1 座標

次の各問いに答えなさい。

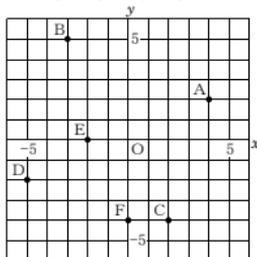
① A～Fの座標を答えなさい。



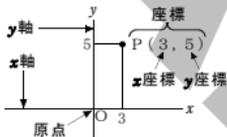
答 A(-4, 5) B(0, 3) C(4, 2)
D(-2, 0) E(-5, -4) F(2, -5)

② A～Fの座標を書き入れなさい。

A(4, 2) B(-3, 5) C(2, -4)
D(-5, -2) E(-2, 0) F(0, -4)



ポイント



例2 比例のグラフの書き方

比例のグラフを書きなさい。

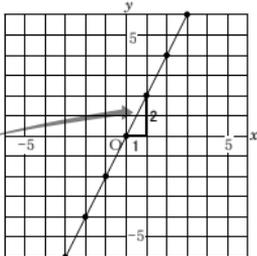
① $y = 2x$

$$\frac{2}{1} \dots \text{上へ2}$$

$$\frac{1}{1} \dots \text{右へ1}$$



右へ1, 上へ2



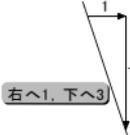
② $y = -3x$

$$-1 \text{は上に}$$

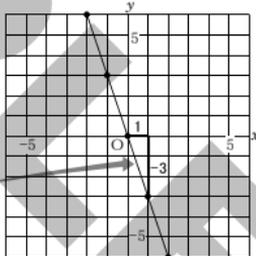
$$\text{つける}$$

$$\frac{-3}{1} \dots \text{下へ3}$$

$$\frac{1}{1} \dots \text{右へ1}$$



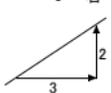
右へ1, 下へ3



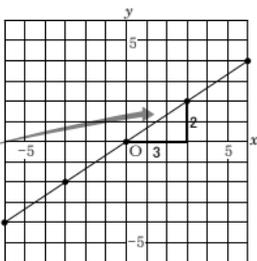
③ $y = \frac{2}{3}x$

$$\frac{2}{3} \dots \text{上へ2}$$

$$\frac{3}{3} \dots \text{右へ3}$$



右へ3, 上へ2



④ $y = -\frac{1}{2}x$

$$-1 \text{は上に}$$

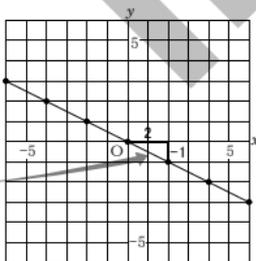
$$\text{つける}$$

$$\frac{-1}{2} \dots \text{下へ1}$$

$$\frac{2}{2} \dots \text{右へ2}$$

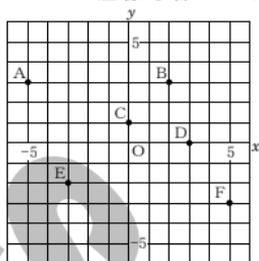


右へ2, 下へ1

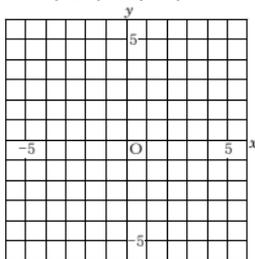


練習1 次の各問いに答えなさい。

① A～Fの座標を答えなさい。



② A～Fの座標を書き入れなさい。

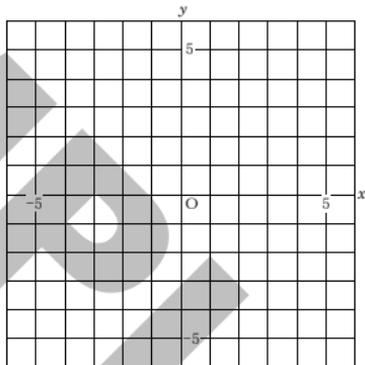
 A(5, 3) B(-2, 4) C(1, -6)
 D(-3, -4) E(-5, 0) F(0, 3)

練習2 比例のグラフを書きなさい。

① $y = x$

② $y = -2x$

③ $y = \frac{1}{2}x$

④ $y = -\frac{1}{3}x$

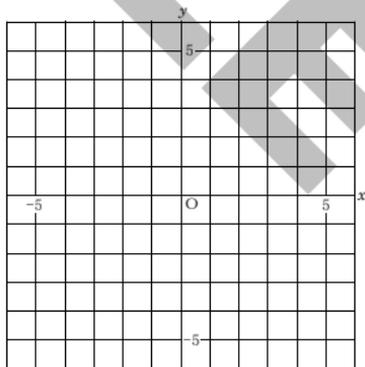


⑤ $y = 3x$

⑥ $y = -x$

⑦ $y = \frac{3}{2}x$

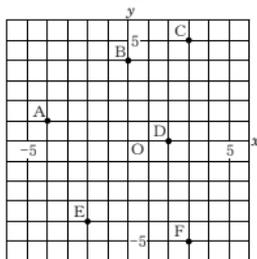
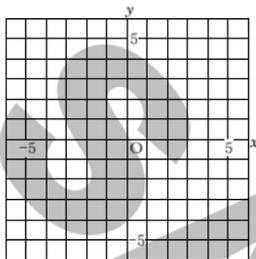
⑧ $y = -\frac{2}{3}x$



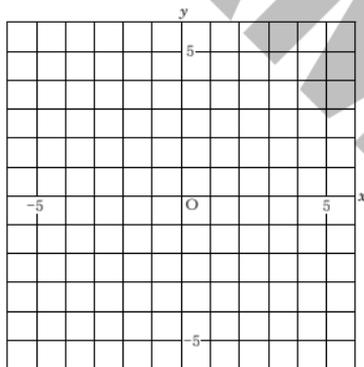
1 次の各問いに答えなさい。(3点×12=36点)▶▶p134 例1

- ① A～Fの座標を書き入れなさい。 ② A～Fの座標を答えなさい。

A(2, 6) B(-1, 3) C(4, -2)
D(-5, -1) E(4, 0) F(0, -1)

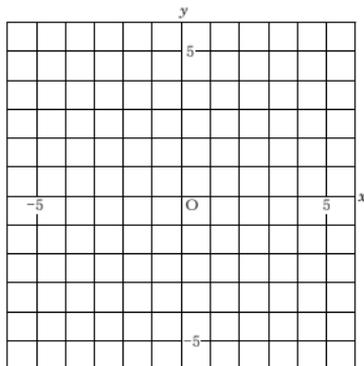


2 比例のグラフを書きなさい。(8点×8=64点)▶▶p134 例2



- ① $y = 4x$ ② $y = -5x$

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



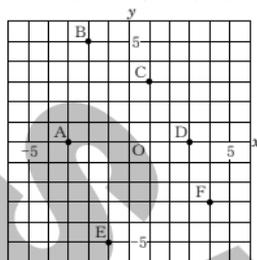
- ⑤ $y = 2x$ ⑥ $y = -4x$

- ⑦ $y = \frac{4}{3}x$ ⑧ $y = -\frac{3}{2}x$

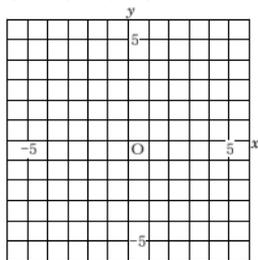
確認問題 4-3-B

1 次の各問いに答えなさい。(3点×12=36点)▶p134 例1

- ① A～Fの座標を答えなさい。 ② A～Fの座標を書き入れなさい。



- A (5, 4) B (-3, 2) C (1, -6)
D (-4, -2) E (-4, 0) F (0, 5)



2 比例のグラフを書きなさい。(8点×8=64点)▶p134 例2

① $y = x$

② $y = -4x$

③ $y = \frac{1}{4}x$

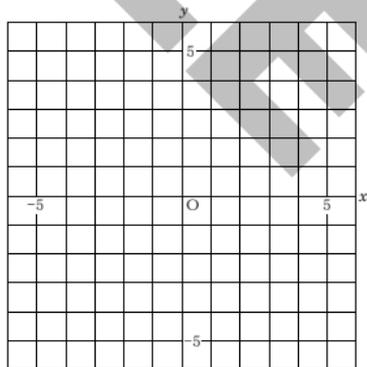
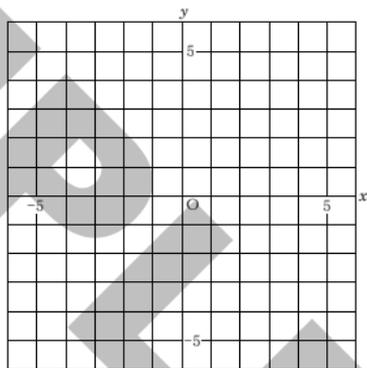
④ $y = -\frac{2}{3}x$

⑤ $y = 3x$

⑥ $y = -x$

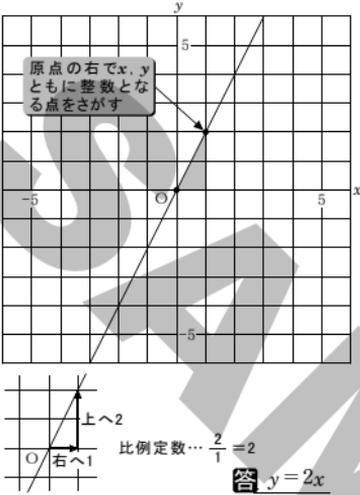
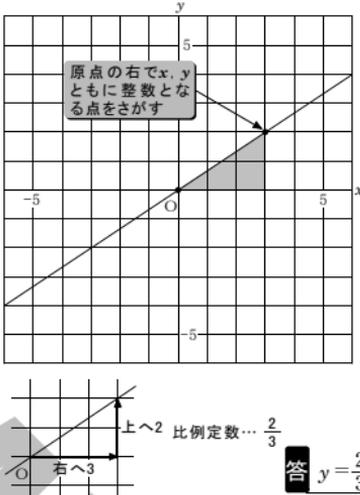
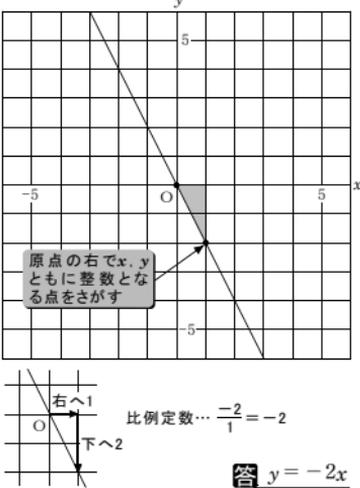
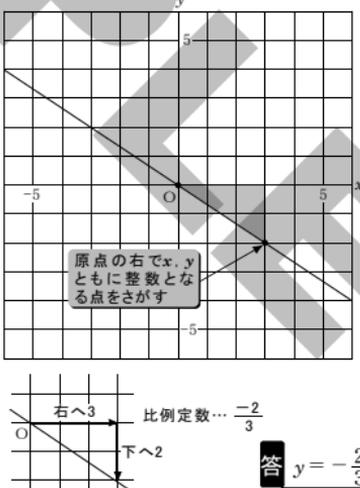
⑦ $y = \frac{3}{4}x$

⑧ $y = -\frac{1}{2}x$

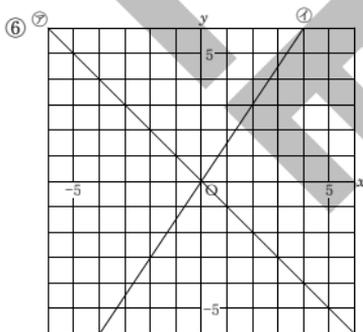
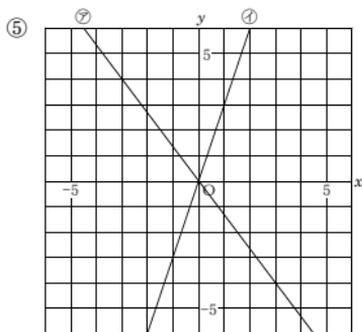
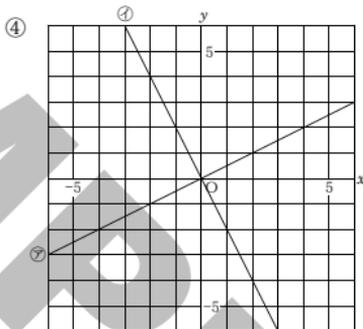
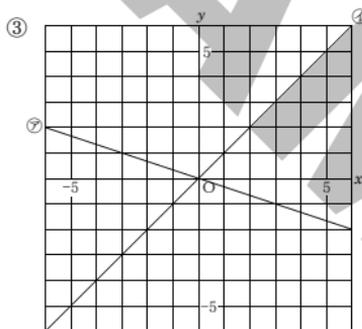
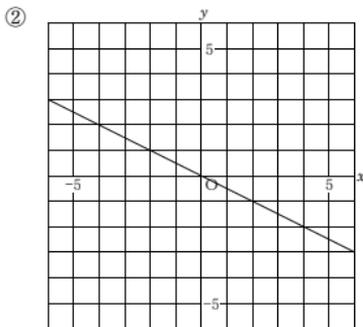
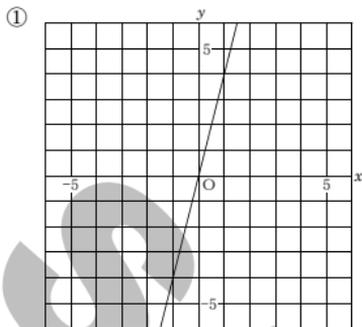


例1 比例のグラフの式の求め方

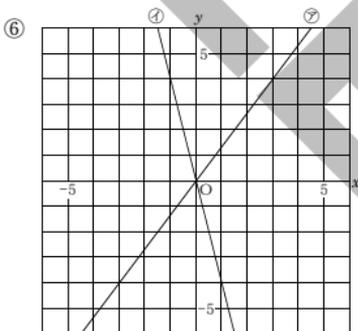
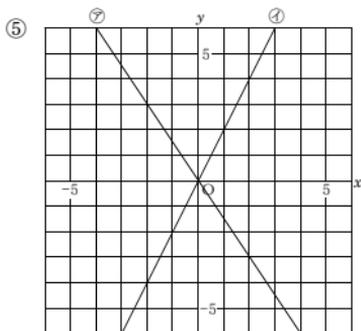
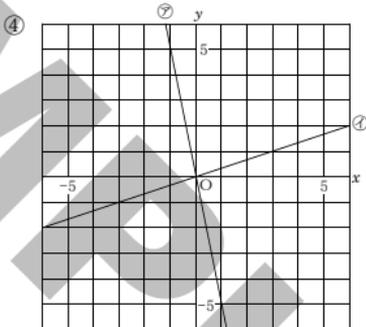
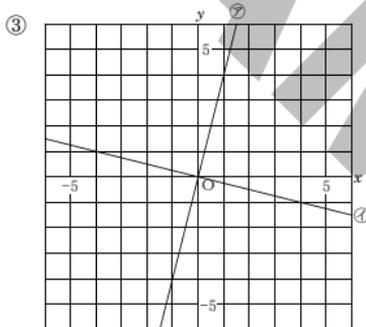
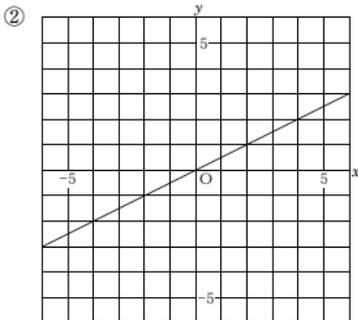
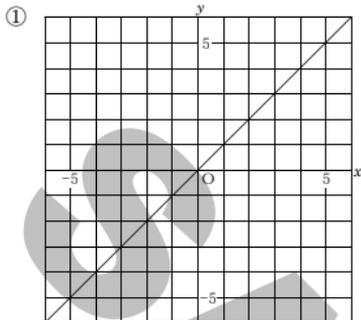
比例のグラフの式を求めなさい。

- ①
- 
- 原点の右で x, y ともに整数となる点をさがす
- 上へ2
右へ1
比例定数... $\frac{2}{1} = 2$
答 $y = 2x$
- ②
- 
- 原点の右で x, y ともに整数となる点をさがす
- 上へ2
右へ3
比例定数... $\frac{2}{3}$
答 $y = \frac{2}{3}x$
- ③
- 
- 原点の右で x, y ともに整数となる点をさがす
- 右へ1
下へ2
比例定数... $\frac{-2}{1} = -2$
答 $y = -2x$
- ④
- 
- 原点の右で x, y ともに整数となる点をさがす
- 右へ3
下へ2
比例定数... $\frac{-2}{3}$
答 $y = -\frac{2}{3}x$

練習1 比例のグラフの式を求めなさい。

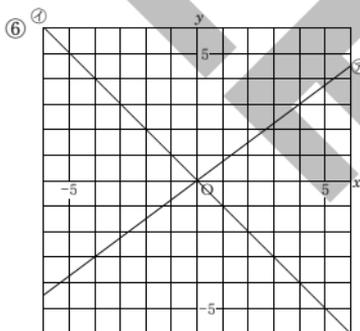
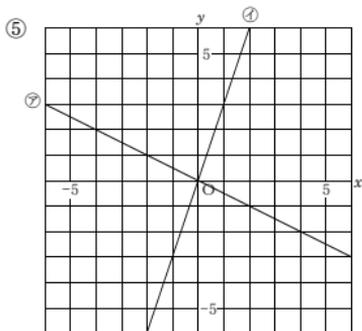
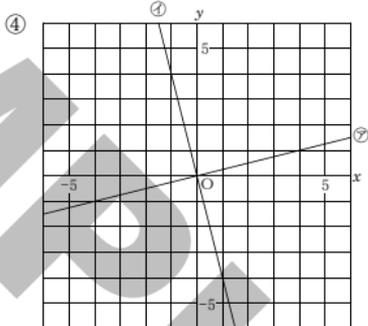
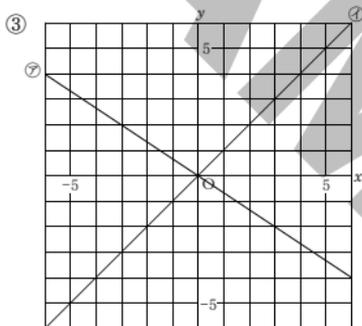
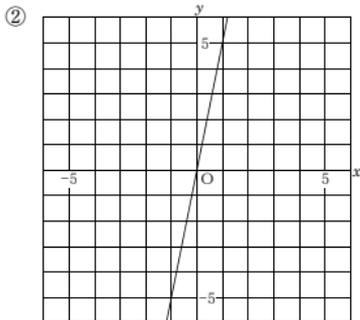
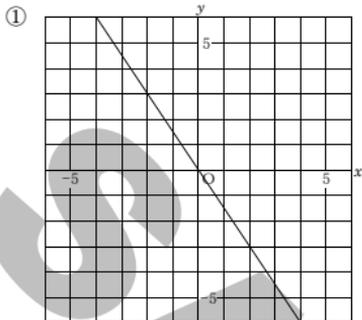


1 比例のグラフの式を求めなさい。(10点×10=100点) ▶p138 例1



確認問題 4-4-B

I 比例のグラフの式を求めなさい。(10点 × 10 = 100点) ▶ p138 例1



例1 比例の利用(1)

50枚で150gの紙がある。これについて次の各問いに答えなさい。

- ① 紙の枚数が x 枚のときの重さを y gとするとき y を x の式で表しなさい。

重さは枚数に比例するので $y=ax$ とする

$$150 = a \times 50 \quad x=50, y=150 \text{を代入}$$

$$a=3 \rightarrow y=3x$$

答 $y=3x$

- ② この紙が80枚のときの重さは何gですか。

①より $y=3x$

$$y=3 \times 80 \quad x=80 \text{を代入}$$

$$y=240$$

答 240g

- ③ この紙の重さが360gのとき、何枚ありますか。

①より $y=3x$

$$360 = 3x \quad y=360 \text{を代入}$$

$$x=120$$

答 120枚

例2 比例の利用(2)

容積が30Lの入れ物がある。1分間に3Lの割合で水を入れるとき x 分後の水の量を y Lとする。これについて次の各問いに答えなさい。

- ① y を x の式で表しなさい。

$y=3 \times x$ だから

$$y=3x$$

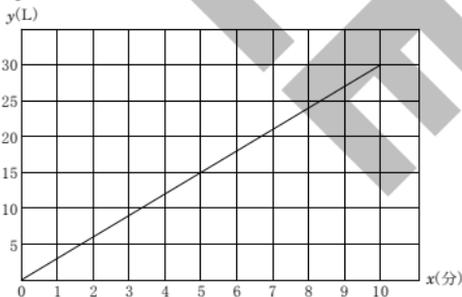
答 $y=3x$

- ② x , y の変域を求めなさい。

$30 \div 3 = 10$ より10分で満水となるので

$$x \text{は} 0 \text{から} 10 \quad y \text{は} 0 \text{から} 30 \quad \text{答 } 0 \leq x \leq 10 \quad 0 \leq y \leq 30$$

- ③ x と y の関係をグラフに表しなさい。



- ④ 水が10L入るのは何分後ですか。

$$y=3x$$

$$10 = 3x \quad y=10 \text{を代入}$$

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

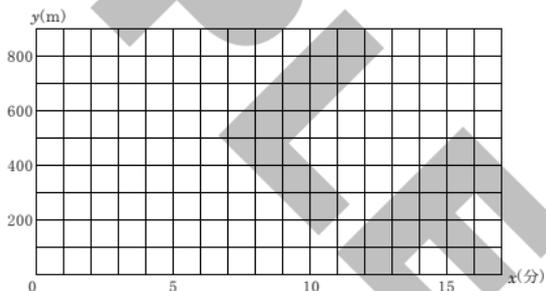
答 $\frac{10}{3}$ 分後

練習1 50枚で200gの紙がある。これについて次の各問いに答えなさい。

- 紙の枚数が x 枚のときの重さを y gとするとき y を x の式で表しなさい。
- この紙が70枚のときの重さは何gですか。
- この紙の重さが600gのとき、何枚ありますか。

練習2 家から駅まで800mある。分速50mの速さで家から駅に向かって歩くと、家を出てから x 分後の家からの距離を y mとする。これについて次の各問いに答えなさい。

- y を x の式で表しなさい。
- x , y の変域を求めなさい。
- x と y の関係をグラフに表しなさい。



- 家を出てから7分後の家からの距離を求めなさい。
- 駅までの距離が30mとなるのは家を出てから何分後ですか。

1 40枚で120gの紙がある。これについて次の各問いに答えなさい。

(10点 × 3 = 30点) ▶ p142 例1

① 紙の枚数が x 枚のときの重さを y gとするととき y を x の式で表しなさい。

② この紙が50枚のときの重さは何gですか。

③ この紙の重さが450gのとき、何枚ありますか。

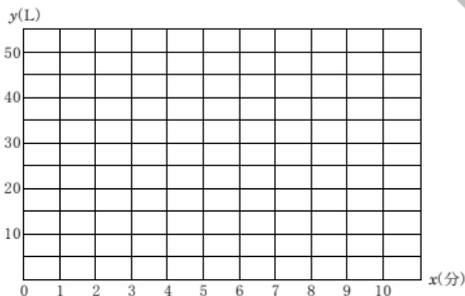
2 容積が50Lの入れ物がある。1分間に5Lの割合で水を入れるとき x 分後の水の量を y Lとする。これについて次の各問いに答えなさい。

(14点 × 5 = 70点) ▶ p142 例2

① y を x の式で表しなさい。

② x , y の変域を求めなさい。

③ x と y の関係をグラフに表しなさい。



④ 4分後の水の量を求めなさい。

⑤ 水が24L入るのは何分後ですか。

確認問題 4-5-B

1 50本で400gのくぎがある。これについて次の各問いに答えなさい。

(10点×3=30点)▶p142 例1

① くぎの本数が x 本のときの重さを y gとするとき y を x の式で表しなさい。

② このくぎが80本のときの重さは何gですか。

③ このくぎの重さが720gのとき、何本ありますか。

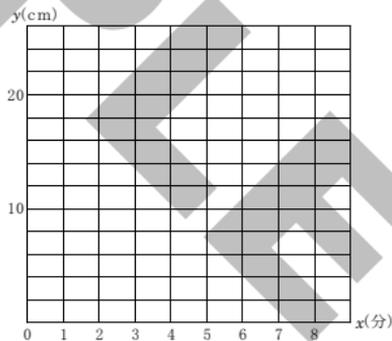
2 長さが24cmのろうそくがある。1分間に3cmの割合で燃えるとき x 分後の燃えた長さを y cmとする。これについて次の各問いに答えなさい。

(14点×5=70点)▶p142 例2

① y を x の式で表しなさい。

② x , y の変域を求めなさい。

③ x と y の関係をグラフに表しなさい。



④ 5分後の燃えた長さを求めなさい。

⑤ ろうそくが5cmになるのは何分後ですか。

例1 反比例の意味

面積が 24cm^2 の長方形のたての長さを $x\text{cm}$ 、横の長さを $y\text{cm}$ とすると、次の各問に答えなさい。

① 次の表を完成させなさい。

$x\text{cm}$	1	2	3	4	6	8	12	24
$y\text{cm}$								

$24 \div 1$ $24 \div 2$ $24 \div 3$ $24 \div 4$ $24 \div 6$ $24 \div 8$ $24 \div 12$ $24 \div 24$

② x の値が2倍・3倍…になると y の値はどうなりますか。

答 $\frac{1}{2}$ ・ $\frac{1}{3}$ …になる

③ x と y の積はいくらになりますか。

答 24

$x\text{cm}$	1	2	3	4	6	8	12	24
$y\text{cm}$	24	12	8	6	4	3	2	1

$x \times y = 24$

$\begin{matrix} \nearrow 2\text{倍} & \nearrow 3\text{倍} & \nearrow 4\text{倍} \\ \searrow \frac{1}{2} & \searrow \frac{1}{3} & \searrow \frac{1}{4} \end{matrix}$

④ y を x の式で表しなさい。

③より $x \times y = 24$ よって $y = \frac{24}{x}$ 答 $y = \frac{24}{x}$

⑤ 比例定数はいくらですか。

$y = \frac{24}{x}$ ← 比例定数

答 24

ポイント

◆ y が x の関数で、 $y = \frac{a}{x}$ の形(a は0でない定数)で表されるとき、 y は x に反比例するという

◆ y が x に反比例するとき

x が2倍・3倍…となると y は $\frac{1}{2}$ ・ $\frac{1}{3}$ …となる

$x \times y$ の値は一定で、比例定数 a に等しい

例2 反比例の式(1)

y が x に反比例しているものを選びなさい。

① $y = 5 - x$ ② $y = 2x$ ③ $\frac{y}{x} = 4$ ④ $xy = 6$ ⑤ $y = \frac{2}{x}$

y が x に反比例するとき… $xy = a$ または $y = \frac{a}{x}$

答 ④と⑤

例3 反比例の式(2)

y を x の式で表し、反比例しているか、していないかを答えなさい。

① 1辺が $x\text{cm}$ の正三角形の周の長さを $y\text{cm}$ とする。

x	1	2	3	4
y	3	6	9	12

答 $y = 3x$ 反比例していない

② 12kmの道のりを時速 $x\text{km}$ の速さで走るときにかかる時間を y 時間とする。

x	1	2	3	4	6	12
y	12	6	4	3	2	1

$x \times y = 12$

答 $y = \frac{12}{x}$ 反比例

■練習1 容積が12Lの入れ物がある。1分間に x Lの割合で水を入れると y 分で満水になる。これについて次の各問いに答えなさい。

① 次の表を完成させなさい。

x L	1	2	3	4	6	12
y 分						

② x の値が2倍・3倍…になると y の値はどうなりますか。

③ x と y の積はいくらになりますか。

④ y を x の式で表しなさい。

⑤ 比例定数ていれいすうはいくらですか。

■練習2 y が x に反比例しているものを選びなさい。

① $\frac{y}{x} = 8$ ② $y = 2x + 1$ ③ $y = \frac{6}{x}$ ④ $y = -x$ ⑤ $xy = -18$

■練習3 y を x の式で表し、反比例しているか、していないかを答えなさい。

① 1本30円の鉛筆を x 本買ったときの代金を y 円とする。

② y kmの道のりを時速60kmの速さで走るときにかかる時間を x 時間とする。

③ 面積が 36cm^2 の長方形のたての長さを $x\text{cm}$ 、横の長さを $y\text{cm}$ とする。

1 30kmの道のりを時速 x kmの速さで走ると y 時間かかる。これについて次の各問いに答えなさい。(12点 \times 5=60点)▶p146 例1

- ① 次の表を完成させなさい。

x km/h	1	2	3	5	6	10	15	30
y 時間								

km/hはkm/時のこと

- ② x の値が2倍・3倍…になると y の値はどうなりますか。
- ③ x と y の積はいくらになりますか。
- ④ y を x の式で表しなさい。
- ⑤ 比例定数はいくらですか。

2 y が x に反比例しているものを選びなさい。(10点 \times 1=10点)▶p146 例2

- ① $y = 5x$ ② $x + y = 0$ ③ $xy = -2$ ④ $\frac{y}{x} = 4$ ⑤ $y = \frac{4}{x}$

3 y を x の式で表し、反比例しているか、していないかを答えなさい。

(10点 \times 3=30点)▶p146 例3

- ① x 円の本を買って1000円払ったときのおつりを y 円とする。
- ② 面積が 48m^2 の長方形のたての長さを $x\text{m}$ 、横の長さを $y\text{m}$ とする。
- ③ 分速 $x\text{m}$ の速さで10分間歩いたときの道のりを $y\text{m}$ とする。

確認問題 4-6-B

1 面積が 18cm^2 の長方形のたての長さを $x\text{cm}$ 、横の長さを $y\text{cm}$ とすると、次の各問に答えなさい。(12点×5=60点)▶p146 例1

① 次の表を完成させなさい。

$x\text{cm}$	1	2	3	6	9	18
$y\text{cm}$						

② x の値が2倍・3倍…になると y の値はどうなりますか。

③ x と y の積はいくらになりますか。

④ y を x の式で表しなさい。

⑤ 比例定数はいくらですか。

2 y が x に反比例しているものを選びなさい。(10点×1=10点)▶p146 例2

① $xy = 9$ ② $y = -x$ ③ $y = x - 7$ ④ $y = -\frac{2}{x}$ ⑤ $\frac{y}{x} = -15$

3 y を x の式で表し、反比例しているか、していないかを答えなさい。

(10点×3=30点)▶p146 例3

① 1辺が $x\text{cm}$ の正方形の周りの長さを $y\text{cm}$ とする。

② 1辺が $x\text{cm}$ の正方形の面積を $y\text{cm}^2$ とする。

③ 24L入る容器に1分間に $x\text{L}$ ずつ水を入れると y 分で満水になる。

例1 反比例の式の求め方(1)

次の各問いに答えなさい。

- ①
- y
- が
- x
- に反比例し、
- $x=6$
- のとき
- $y=4$
- である。
- y
- を
- x
- の式で表しなさい。

反比例の式は $y = \frac{a}{x}$ で表されるので
比例定数の a を求める

$$\begin{array}{l} \text{反比例の比例定数} a \text{は} \\ x \times y \text{で求められる} \end{array} \quad \begin{array}{l} a = 6 \times 4 \\ = 24 \end{array}$$

$$\text{答 } y = \frac{24}{x}$$

- ②
- y
- が
- x
- に反比例し、
- $x=3$
- のとき
- $y=-8$
- である。
- y
- を
- x
- の式で表しなさい。

反比例の式は $y = \frac{a}{x}$ で表されるので
比例定数の a を求める

$$\begin{array}{l} \text{反比例の比例定数} a \text{は} \\ x \times y \text{で求められる} \end{array} \quad \begin{array}{l} a = 3 \times (-8) \\ = -24 \end{array}$$

$$\text{答 } y = \frac{24}{x}$$

⊖ はここにつける

ポイント

反比例の式

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

比例定数 a は $a = x \times y$ で求める

例2 反比例の式の求め方(2)

次の各問いに答えなさい。

- ①
- y
- が
- x
- に反比例し、
- $x=6$
- のとき
- $y=4$
- である。
- $x=-2$
- のときの
- y
- の値を求めなさい。

比例定数 a は

$$\begin{array}{l} a = 6 \times 4 \\ = 24 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{反比例の比例定数} a \text{は} \\ x \times y \text{で求められる} \end{array}$$

$$-2 \times y = 24$$

$$y = -12$$

$$\text{答 } y = -12$$

- ②
- y
- が
- x
- に反比例し、
- $x=-8$
- のとき
- $y=5$
- である。
- $y=4$
- のときの
- x
- の値を求めなさい。

比例定数 a は

$$\begin{array}{l} a = -8 \times 5 \\ = -40 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{反比例の比例定数} a \text{は} \\ x \times y \text{で求められる} \end{array}$$

$$x \times 4 = -40$$

$$x = -10$$

$$\text{答 } x = -10$$

練習1 次の各問いに答えなさい。

- ① y が x に反比例し、 $x=6$ のとき $y=5$ である。 y を x の式で表しなさい。
- ② y が x に反比例し、 $x=-4$ のとき $y=8$ である。 y を x の式で表しなさい。
- ③ y が x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=-9$ である。 y を x の式で表しなさい。
- ④ y が x に反比例し、 $x=-2$ のとき $y=-10$ である。 y を x の式で表しなさい。

練習2 次の各問いに答えなさい。

- ① y が x に反比例し、 $x=4$ のとき $y=9$ である。 $x=3$ のときの y の値を求めなさい。
- ② y が x に反比例し、 $x=8$ のとき $y=2$ である。 $y=4$ のときの x の値を求めなさい。
- ③ y が x に反比例し、 $x=-3$ のとき $y=4$ である。 $x=-2$ のときの y の値を求めなさい。
- ④ y が x に反比例し、 $x=6$ のとき $y=-8$ である。 $y=-3$ のときの x の値を求めなさい。
- ⑤ y が x に反比例し、 $x=-2$ のとき $y=-9$ である。 $x=4$ のときの y の値を求めなさい。
- ⑥ y が x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=10$ である。 $y=-12$ のときの x の値を求めなさい。

1 次の各問いに答えなさい。(10点×4=40点)▶p150 例1▶

- ① y が x に反比例し、 $x=7$ のとき $y=6$ である。 y を x の式で表しなさい。
- ② y が x に反比例し、 $x=-8$ のとき $y=2$ である。 y を x の式で表しなさい。
- ③ y が x に反比例し、 $x=9$ のとき $y=-1$ である。 y を x の式で表しなさい。
- ④ y が x に反比例し、 $x=-4$ のとき $y=-12$ である。 y を x の式で表しなさい。

2 次の各問いに答えなさい。(10点×6=60点)▶p150 例2▶

- ① y が x に反比例し、 $x=12$ のとき $y=1$ である。 $x=6$ のときの y の値を求めなさい。
- ② y が x に反比例し、 $x=4$ のとき $y=7$ である。 $y=4$ のときの x の値を求めなさい。
- ③ y が x に反比例し、 $x=-5$ のとき $y=6$ である。 $x=-6$ のときの y の値を求めなさい。
- ④ y が x に反比例し、 $x=8$ のとき $y=-4$ である。 $y=-1$ のときの x の値を求めなさい。
- ⑤ y が x に反比例し、 $x=-7$ のとき $y=-4$ である。 $x=8$ のときの y の値を求めなさい。
- ⑥ y が x に反比例し、 $x=15$ のとき $y=2$ である。 $y=-20$ のときの x の値を求めなさい。

確認問題 4-7-B

1 次の各問いに答えなさい。(10点×4=40点)▶p150 例1

- ① y が x に反比例し、 $x=5$ のとき $y=18$ である。 y を x の式で表しなさい。
- ② y が x に反比例し、 $x=-6$ のとき $y=9$ である。 y を x の式で表しなさい。
- ③ y が x に反比例し、 $x=7$ のとき $y=-1$ である。 y を x の式で表しなさい。
- ④ y が x に反比例し、 $x=-5$ のとき $y=-15$ である。 y を x の式で表しなさい。

2 次の各問いに答えなさい。(10点×6=60点)▶p150 例2

- ① y が x に反比例し、 $x=5$ のとき $y=4$ である。 $x=10$ のときの y の値を求めなさい。
- ② y が x に反比例し、 $x=8$ のとき $y=9$ である。 $y=6$ のときの x の値を求めなさい。
- ③ y が x に反比例し、 $x=-3$ のとき $y=12$ である。 $x=-9$ のときの y の値を求めなさい。
- ④ y が x に反比例し、 $x=1$ のとき $y=-20$ である。 $y=-5$ のときの x の値を求めなさい。
- ⑤ y が x に反比例し、 $x=-2$ のとき $y=-3$ である。 $x=4$ のときの y の値を求めなさい。
- ⑥ y が x に反比例し、 $x=8$ のとき $y=4$ である。 $y=-40$ のときの x の値を求めなさい。

例1 反比例のグラフの書き方

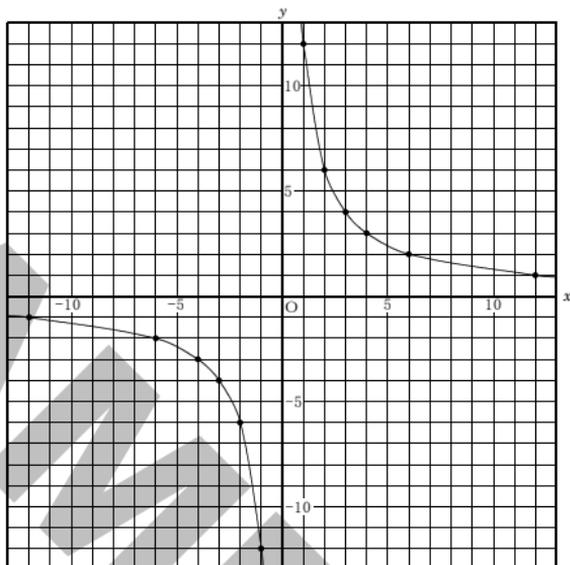
次の反比例のグラフを書きなさい。

① $y = \frac{12}{x}$

比例定数が12

$x \times y = 12$

x	y	
1	12	→ (1, 12)
2	6	→ (2, 6)
3	4	→ (3, 4)
4	3	→ (4, 3)
6	2	→ (6, 2)
12	1	→ (12, 1)
-1	-12	→ (-1, -12)
-2	-6	→ (-2, -6)
-3	-4	→ (-3, -4)
-4	-3	→ (-4, -3)
-6	-2	→ (-6, -2)
-12	-1	→ (-12, -1)

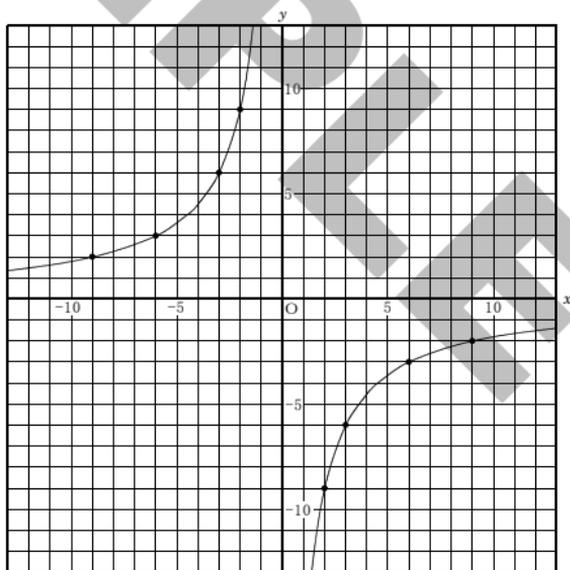
点を結んでなめらかな
曲線にする② 反比例のグラフを双曲線そうきょせんという

② $y = -\frac{18}{x}$

比例定数が-18

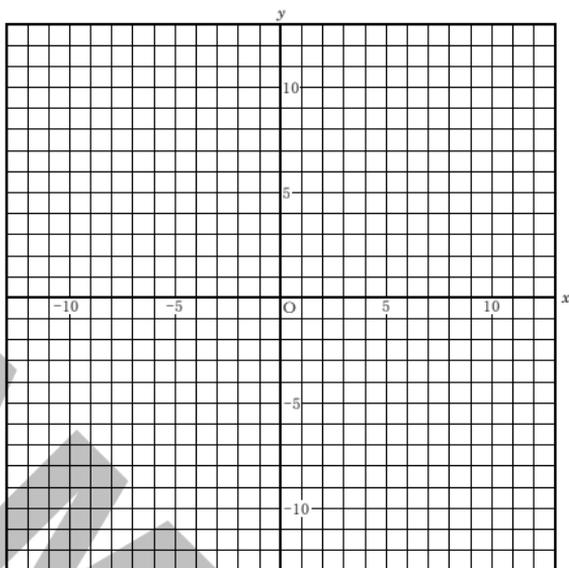
$x \times y = -18$

x	y	
1	-18	→ (1, -18)
2	-9	→ (2, -9)
3	-6	→ (3, -6)
6	-3	→ (6, -3)
9	-2	→ (9, -2)
18	-1	→ (18, -1)
-1	18	→ (-1, 18)
-2	9	→ (-2, 9)
-3	6	→ (-3, 6)
-6	3	→ (-6, 3)
-9	2	→ (-9, 2)
-18	1	→ (-18, 1)

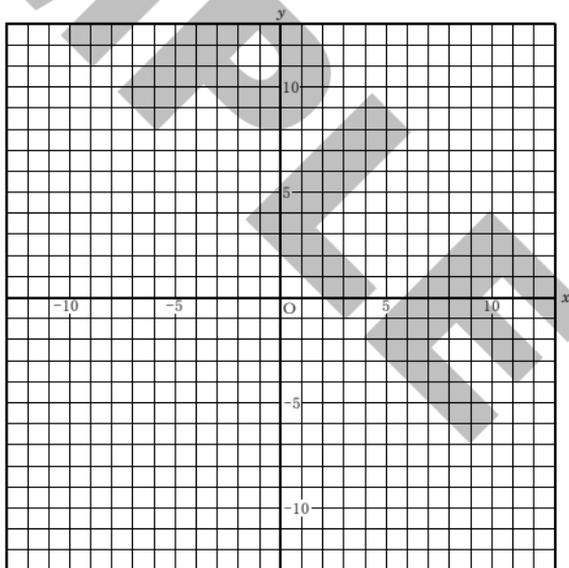
点を結んでなめらかな
曲線にする③ 反比例のグラフを双曲線そうきょせんという

練習1 次の反比例のグラフを書きなさい。

① $y = \frac{24}{x}$



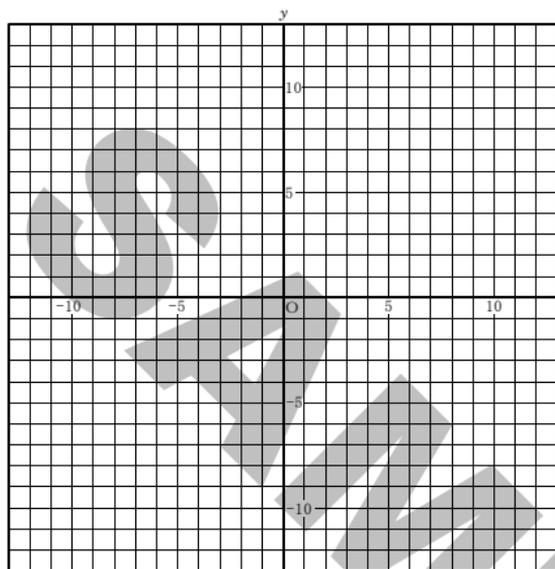
② $y = -\frac{12}{x}$



③ $y = \frac{20}{x}$

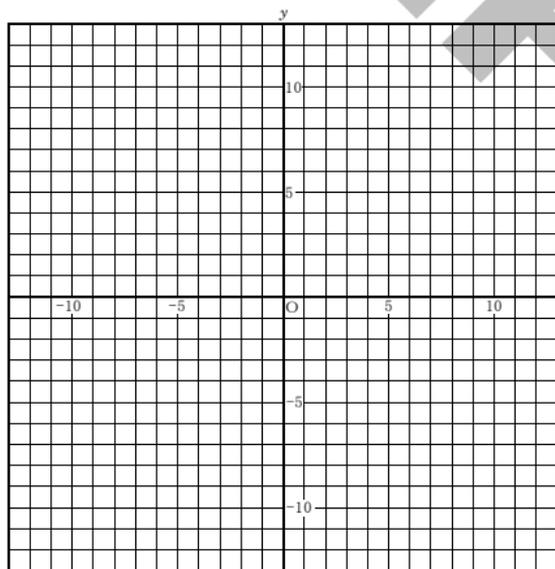
④ $y = -\frac{8}{x}$

1 次の反比例のグラフを書きなさい。(25点×4=100点) ▶p154 例1



① $y = \frac{18}{x}$

② $y = -\frac{10}{x}$



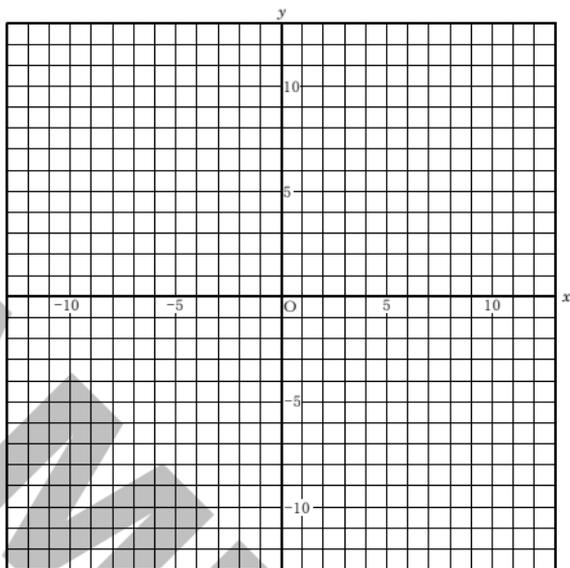
③ $y = \frac{6}{x}$

④ $y = -\frac{24}{x}$

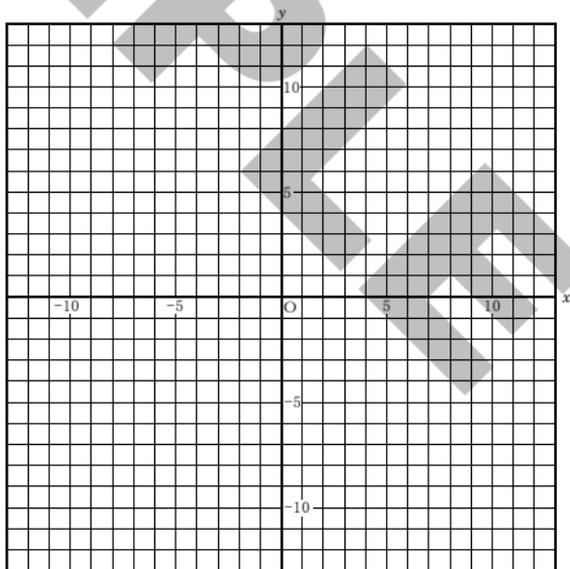
確認問題 4-8-B

I 次の反比例のグラフを書きなさい。(25点 × 4 = 100点) ▶p154 例1

$$\textcircled{1} y = \frac{8}{x}$$



$$\textcircled{2} y = -\frac{20}{x}$$



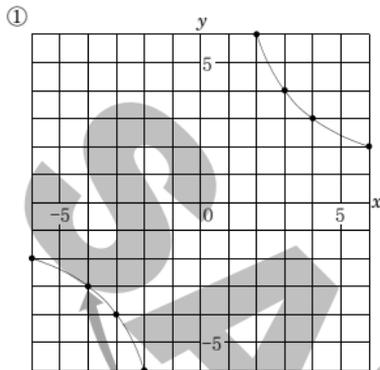
$$\textcircled{3} y = \frac{16}{x}$$

$$\textcircled{4} y = -\frac{36}{x}$$

9 反比例のグラフの式と反比例の利用

例1 反比例のグラフの式の求め方

次の反比例のグラフの式を求めなさい。

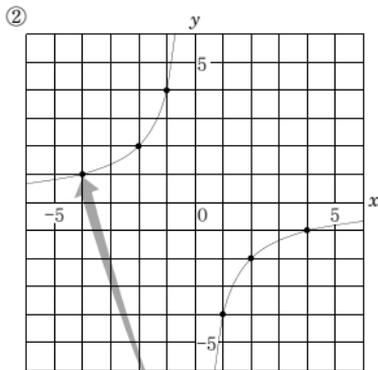


$(-4, -3)$ x座標, y座標とも
整数である点を1つ選ぶ
② 選ぶ点はどこでもよい

反比例の比例定数 a は $x \times y$ だから

$$a = -4 \times (-3) \\ = 12$$

答 $y = \frac{12}{x}$



$(-4, 1)$ x座標, y座標とも
整数である点を1つ選ぶ
② 選ぶ点はどこでもよい

反比例の比例定数 a は $x \times y$ だから

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

答 $y = -\frac{4}{x}$

例2 反比例の利用

右の図で歯車Aは歯数が20で1秒間に6回転する。また、歯車Bは歯数が x で1秒間に y 回転する。これについて次の各問いに答えなさい。

① y を x の式で表しなさい。

かみ合っている歯車では歯数 \times 回転数は等しいから

$$x \times y = 20 \times 6$$

$$xy = 120$$

$$y = \frac{120}{x}$$

答 $y = \frac{120}{x}$

② 歯車Bの歯数が30のとき、歯車Bは1秒間に何回転しますか。

①より $x \times y = 120$

$$30 \times y = 120 \quad (x=30を代入)$$

$$y = 4$$

答 4回転

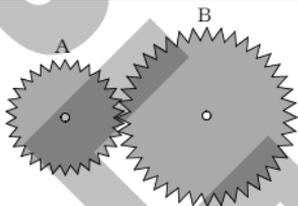
③ 歯車Bが1秒間に3回転するとき、歯車Bの歯数はいくつですか。

①より $x \times y = 120$

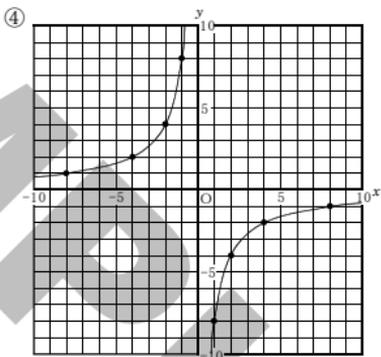
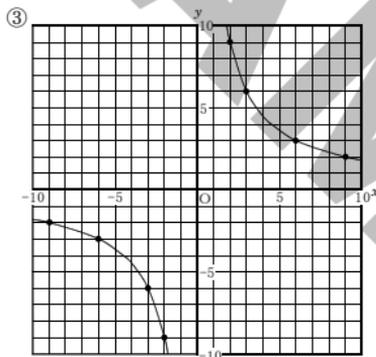
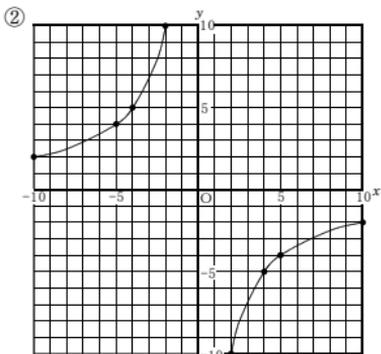
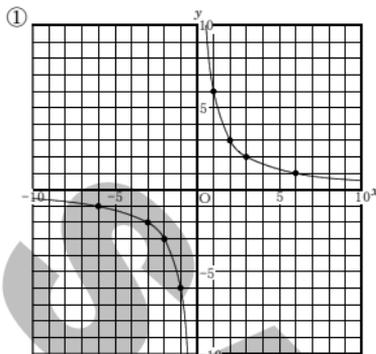
$$x \times 3 = 120 \quad (y=3を代入)$$

$$x = 40$$

答 40



練習1 次の反比例のグラフの式を求めなさい。



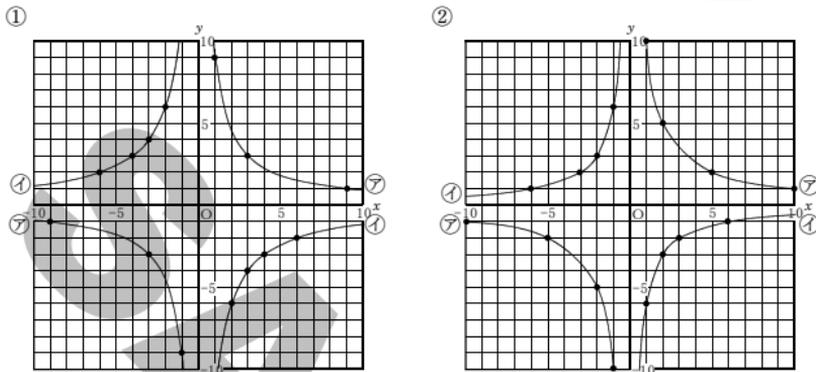
練習2 Aさんは 36m^2 の壁にペンキを塗ろうとしています。1分間に塗れる面積を $x\text{m}^2$ 、壁全部を塗るのにかかる時間を y 分とするとき次の各問いに答えなさい。

① y を x の式で表しなさい。

② 1分間に 4m^2 の割合で塗ると塗り終わるまでに何分かかかるか。

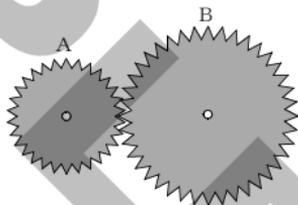
③ 12分で塗り終わるためには1分間に何 m^2 の割合で塗るとよいか。

1 次の反比例のグラフの式を求めなさい。(10点×4=40点)▶p158 例1



2 右の図で歯車Aは歯数が10で1秒間に6回転する。また、歯車Bは歯数が x で1秒間に y 回転する。これについて次の各問いに答えなさい。

(20点×3=60点)▶p158 例2

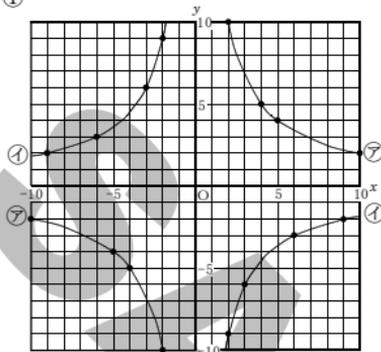


- ① y を x の式で表しなさい。
- ② 歯車Bの歯数が20のとき、歯車Bは1秒間に何回転しますか。
- ③ 歯車Bが1秒間に4回転するとき、歯車Bの歯数はいくつですか。

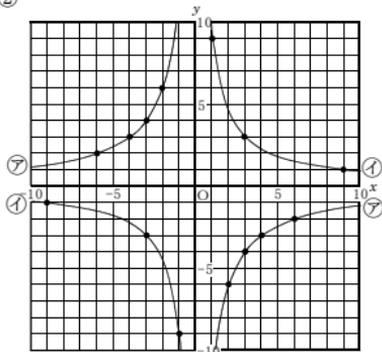
確認問題 4-9-B

1 次の反比例のグラフの式を求めなさい。(10点×4=40点)▶p158 例1

①



②



2 480m^3 のプールに水を入れるとき、1分間に入れる水を $x\text{m}^3$ 、プールを満水にするのにかかる時間を y 分とする。このとき次の各問いに答えなさい。

(20点×3=60点)▶p158 例2

- ① y を x の式で表しなさい。
- ② 1分間に 40m^3 の割合で水を入れると満水になるまで何分かかりますか。
- ③ プールを30分で満水にしたいとき、1分間に何 m^3 の割合で水を入れるとよいですか。

基本の図形

例1 線

右の図について次の各問いに答えなさい。

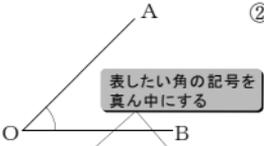
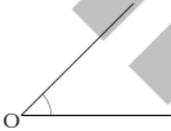
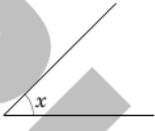
- ① 2点A, Bを通るまっすぐな線を何といいますか。  **答** 直線AB
- ② AからBまでの部分を何といいますか。  **答** 線分AB
- ③ Bの方にだけ伸びた線を何といいますか。  **答** 半直線AB
- ④ Aの方にだけ伸びた線を何といいますか。  **答** 半直線BA
- ⑤ ②の長さのことを何といいますか。 **答** AB間の距離

ポイント

- ◆ 直線…限りなく、まっすぐにのびている線
- ◆ 半直線…一方にだけ限りなく、まっすぐにのびている線
- ◆ 線分…直線の一部で、両端のあるもの

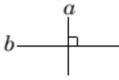
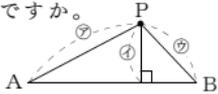
例2 角

次の角を \angle の記号を用いて表しなさい。

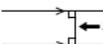
- ①  **答** $\angle AOB$ ($\angle BOA$)
- ②  **答** $\angle O$
- ③  **答** $\angle x$

例3 垂直と平行

次の各問いに答えなさい。

- ① 直線aと直線bが垂直に交わることを ② 直線aと直線bが平行であることを
垂直の記号を用いて表しなさい。 平行の記号を用いて表しなさい。
- 答** $a \perp b$  **答** $a \parallel b$  **平行を表す**
- ③ ⑦~⑨で点Pと直線ABとの距離を表しているのはどれですか。  **答** ①

ポイント

- ◆ 垂直… \perp
- ◆ 平行… \parallel
- ◆ 距離  点と直線との距離  平行線の距離

【練習1】 右の図について次の各問いに答えなさい。

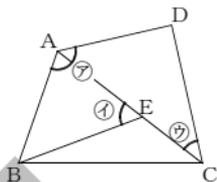
- ① 直線 AB にふくまれる部分を
⑦～⑨からすべて選び、記号
で答えなさい。



- ② 線分 AB にふくまれる部分を⑦～⑨からすべて選び、記号で答えなさい。
- ③ 半直線 AB にふくまれる部分を⑦～⑨からすべて選び、記号で答えなさい。
- ④ 半直線 BA にふくまれる部分を⑦～⑨からすべて選び、記号で答えなさい。
- ⑤ 線分 AB の長さを AB 間の()という。

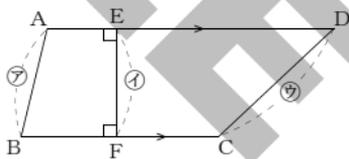
【練習2】 右の図について次の各問いに答えなさい。

- ① ⑦の角を \sphericalangle の記号とアルファベットを用いて表しなさい。
- ② ①の角を \sphericalangle の記号とアルファベットを用いて表しなさい。
- ③ ⑨の角を \sphericalangle の記号とアルファベットを用いて表しなさい。



【練習3】 右の図について次の各問いに答えなさい。

- ① 直線 AD と直線 BC が平行であることを平行の記号を用いて表しなさい。
- ② 直線 EF と直線 BC が垂直であることを垂直の記号を用いて表しなさい。
- ③ 直線 AD と直線 BC の距離を表しているのは⑦～⑨のどれですか。



確認問題 5-1-A

点

1 右の図について次の各問いに答えなさい。(8点×5=40点)▶p162 例1

① 2点C, Dを通るまっすぐな線を何とといいますか。② CからDまでの部分を何とといいますか。③ Dの方にだけ伸びた線を何とといいますか。④ Cの方にだけ伸びた線を何とといいますか。

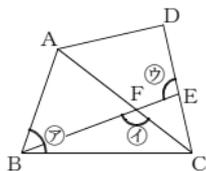
⑤ ②の長さのことを何とといいますか。

2 右の図について次の各問いに答えなさい。(10点×3=30点)▶p162 例2

① ㉗の角を∠の記号とアルファベットを用いて表しなさい。

② ㉘の角を∠の記号とアルファベットを用いて表しなさい。

③ ㉙の角を∠の記号とアルファベットを用いて表しなさい。

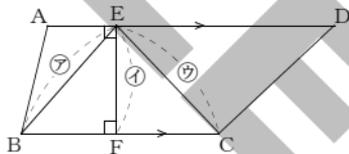


3 右の図について次の各問いに答えなさい。(10点×3=30点)▶p162 例3

① 直線ADと直線EFが垂直であることを垂直の記号を用いて表しなさい。

② 直線ADと直線BCが平行であることを平行の記号を用いて表しなさい。

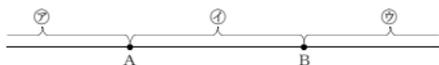
③ 点Eと直線BCの距離を表しているのは㉗～㉙のどれですか。



確認問題 5-1-B

1 右の図について次の各問いに答えなさい。(8点×5=40点)▶p162 例1

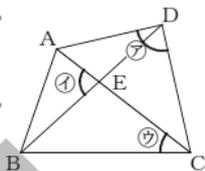
- ① 線分 AB にふくまれる部分を
 ㉗～㉙からすべて選び、記号で
 答えなさい。



- ② 半直線 AB にふくまれる部分を
 ㉗～㉙からすべて選び、記号で
 答えなさい。
- ③ 半直線 BA にふくまれる部分を
 ㉗～㉙からすべて選び、記号で
 答えなさい。
- ④ 直線 AB にふくまれる部分を
 ㉗～㉙からすべて選び、記号で
 答えなさい。
- ⑤ 線分 AB の長さを AB 間の()という。

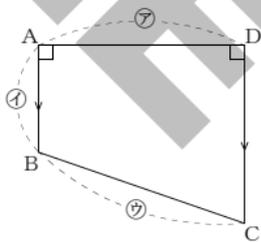
2 右の図について次の各問いに答えなさい。(10点×3=30点)▶p162 例2

- ① ㉗の角を \angle の記号とアルファベットを用いて表しなさい。
- ② ㉘の角を \angle の記号とアルファベットを用いて表しなさい。
- ③ ㉙の角を \angle の記号とアルファベットを用いて表しなさい。

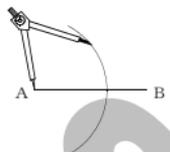
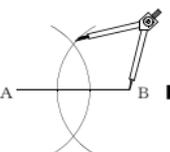
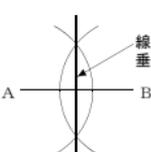


3 右の図について次の各問いに答えなさい。(10点×3=30点)▶p162 例3

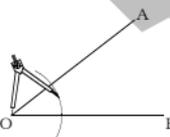
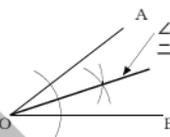
- ① 直線 AB と直線 AD が垂直であることを
 垂直の記号を用いて表しなさい。
- ② 直線 AB と直線 DC が平行であることを
 平行の記号を用いて表しなさい。
- ③ 直線 AB と直線 CD の距離を表している
 のは㉗～㉙のどれですか。



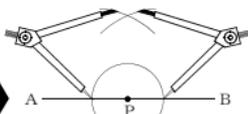
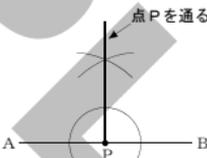
例1 垂直二等分線

線分 AB の垂直二等分線を作図しなさい。点 A を中心として
線分 AB の半分以上の半径で円をかく点 B を中心として
前と同じ半径で円をかく2つの円の交点を
結ぶ線分 AB の
垂直二等分線垂直二等分線上の点は、
線分の両端から等しい距離にある

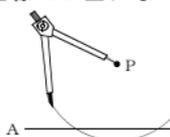
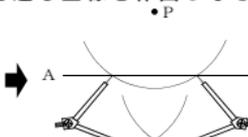
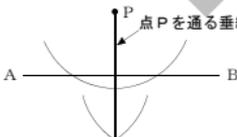
例2 角の二等分線

 $\angle AOB$ の二等分線を作図しなさい。点 O を中心とする
円をかく円と OA 、 OB との
交点を中心とする、
等しい半径の円をかく2つの円の交点と
点 O を結ぶと
 $\angle AOB$ の二等分線となる $\angle AOB$ の
二等分線角の二等分線上の点
は、角の2辺から等しい距離にある

例3 垂線(1)

直線 AB 上の点 P を通る垂線を作図しなさい。点 P を中心とする
円をかく円と直線 AB との交点を
中心とする、等しい半
径の円をかく2つの円の交点と
点 P を結ぶと P を
通る垂線となる点 P を通る垂線

例4 垂線(2)

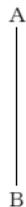
直線 AB 上にない点 P を通る垂線を作図しなさい。点 P を中心とする円をかく直線 AB と円との交点を
中心とする等しい半径の
円をかく点 P と2つの円の交点を
結ぶと P を通る垂線となる点 P を通る垂線

練習1 線分 AB の垂直二等分線を作図しなさい。

①



②

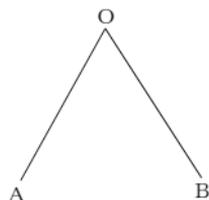


練習2 $\angle AOB$ の二等分線を作図しなさい。

①



②



練習3 直線 AB 上の点 P を通る垂線を作図しなさい。

①

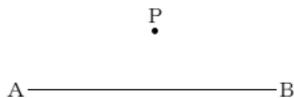


②

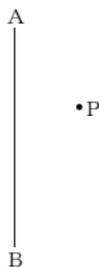


練習4 直線 AB 上にない点 P を通る垂線を作図しなさい。

①



②



1 線分 AB の垂直二等分線を作図しなさい。(10点 \times 2 = 20点) \blacktriangleright p166 例1

①

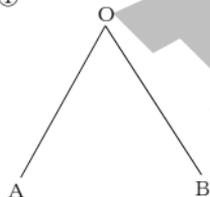


②

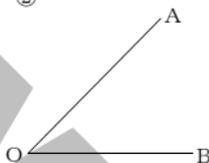


2 $\angle AOB$ の二等分線を作図しなさい。(10点 \times 2 = 20点) \blacktriangleright p166 例2

①



②



3 直線 AB 上の点 P を通る垂線を作図しなさい。(15点 \times 2 = 30点) \blacktriangleright p166 例3

①



②



4 直線 AB 上にない点 P を通る垂線を作図しなさい。(15点 \times 2 = 30点) \blacktriangleright p166 例4

①



②



確認問題 5-4-B

1 線分 AB の垂直二等分線を作図しなさい。(10点 \times 2 = 20点) ▶p166 例1

①

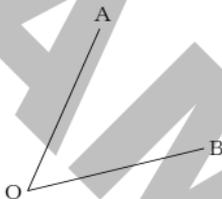


②

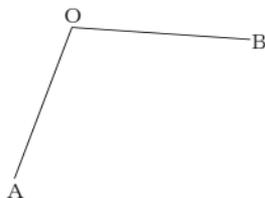


2 $\angle AOB$ の二等分線を作図しなさい。(10点 \times 2 = 20点) ▶p166 例2

①



②



3 直線 AB 上の点 P を通る垂線を作図しなさい。(15点 \times 2 = 30点) ▶p166 例3

①



②



4 直線 AB 上でない点 P を通る垂線を作図しなさい。(15点 \times 2 = 30点) ▶p166 例4

①



②

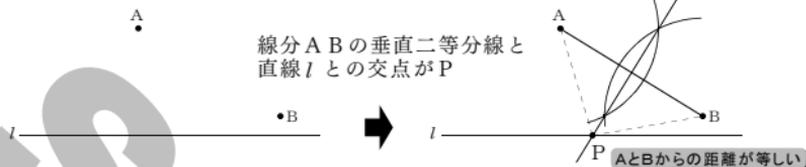


作図の利用

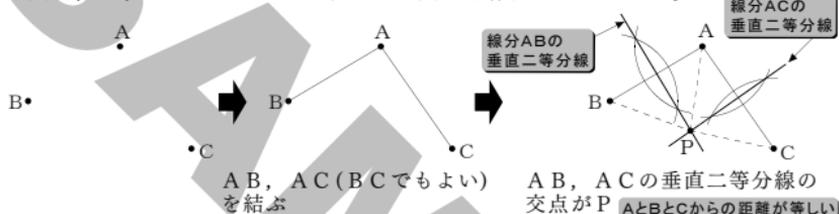
例1 垂直二等分線の利用

次の各問いに答えなさい。

- ① 直線 l 上において、 $AP = BP$ となる点 P を作図で求めなさい。

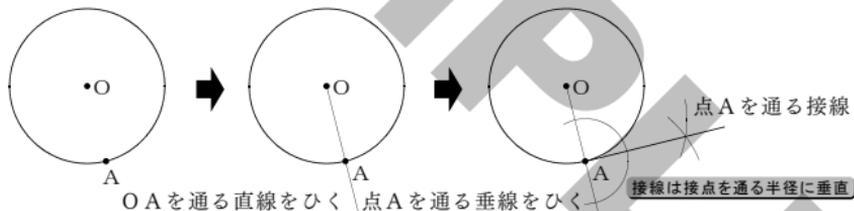


- ② 3点 A, B, C から等しい距離にある点 P を作図で求めなさい。



例2 円の接線

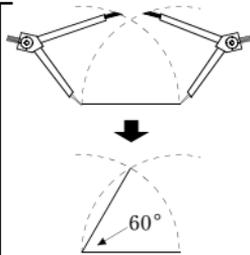
円周上の点 A を通る円 O の接線を作図しなさい。



例3 $60^\circ \cdot 30^\circ \cdot 45^\circ$ の作図

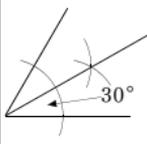
次の大きさの角を作図しなさい。

- ① 60°

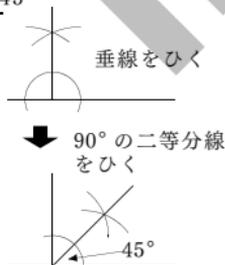


- ② 30°

①の 60° の二等分線をひく



- ③ 45°



練習1 次の各問いに答えなさい。

- ① 直線 l 上にあつて、 $AP=BP$ となる点 P を作図作図で求めなさい。
- ② 3点 A, B, C から等しい距離にある点 P を作図作図で求めなさい。



練習2 次の各問いに答えなさい。

- ① 円周上の点 A を通る円 O の接線を作図しなさい。
- ② 点 P で直線 AB に接し、点 Q を通る円を作図しなさい。



練習3 次の大きさの角を作図しなさい。

- ① 60° ② 30° ③ 45°

1 次の各問いに答えなさい。(15点×2=30点)▶p170 例1

- ① 直線 l 上において、 $AP=BP$ となる ② 3点 A, B, C から等しい距離にある点 P を作図で求めなさい。



2 次の各問いに答えなさい。(15点×2=30点)▶p170 例2

- ① 円周上の点 A を通る円 O の接線を ② 点 P で直線 AB に接し、点 Q を通る円を作図しなさい。



3 次の大きさの角を作図しなさい。(20点×2=40点)▶p170 例3

- ① 45° ② 30°

図形の移動

例1 平行移動

右の図で $\triangle A'B'C'$ は $\triangle ABC$ を平行移動したものである。これについて次の各問いに答えなさい。

- ① 辺 AB に対応する辺はどれですか。

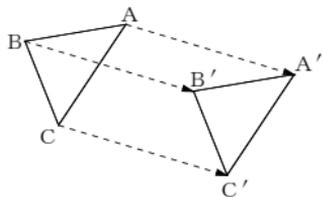
答 辺 $A'B'$

- ② 辺 BC と長さの等しい辺はどれですか。

答 辺 $B'C'$

- ③ 線分 AA' , BB' , CC' の関係をいいなさい。

答 $AA' = BB' = CC'$ $AA' \parallel BB' \parallel CC'$



例2 回転移動

右の図で $\triangle A'B'C'$ は $\triangle ABC$ を点 O を中心として時計回りに 90° 回転移動したものである。これについて次の各問いに答えなさい。

- ① 辺 AB と長さの等しい辺はどれですか。

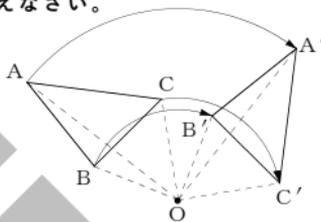
答 辺 $A'B'$

- ② 線分 OC と長さの等しい線分はどれですか。

答 線分 OC'

- ③ $\angle COC'$ の大きさを求めなさい。

答 90°



例3 対称移動

右の図で $\triangle A'B'C'$ は $\triangle ABC$ を直線 l を軸として対称移動したものである。これについて次の各問いに答えなさい。

- ① 直線 l を何といいますか。

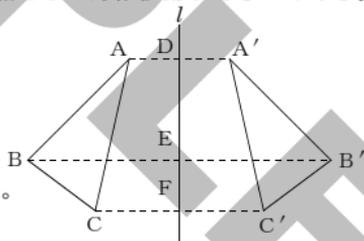
答 対称の軸

- ② 辺 BC と長さの等しい辺はどれですか。

答 辺 $B'C'$

- ③ 直線 l は線分 BB' の何になっていますか。

答 垂直二等分線



例4 図形の移動

右の図で(A)を(B), (C), (D)に1回で移動するときどんな移動を行えばよいですか。

- ① (A)を(B)に移動するとき

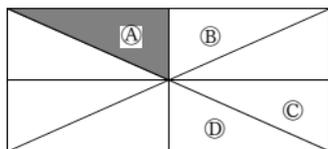
答 対称移動

- ② (A)を(C)に移動するとき

答 平行移動

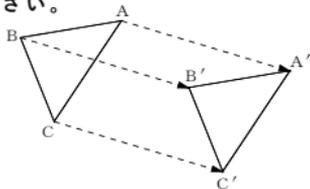
- ③ (A)を(D)に移動するとき

答 回転移動



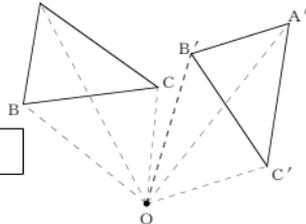
練習1 右の図で $\triangle A'B'C'$ は $\triangle ABC$ を平行移動したものである。これについて次の□にあてはまるものを書きいれないさい。

- ① $CA =$ □
- ② $\angle BCA = \angle$ □
- ③ $AA' =$ □ $BB' =$ □ $CC' =$ □
- $AA' =$ □ $BB' =$ □ $CC' =$ □



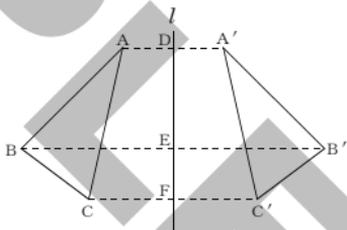
練習2 右の図で $\triangle A'B'C'$ は $\triangle ABC$ を点Oを中心として時計回りに 60° 回転移動したものである。これについて次の□にあてはまるものを書きいれないさい。

- ① $AC =$ □
- ② $OA =$ □
- ③ $\angle AOA' =$ □ $\angle BOB' =$ □ $\angle COC' =$ □



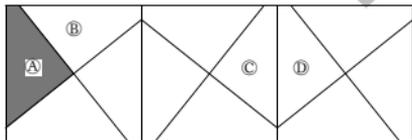
練習3 右の図で $\triangle A'B'C'$ は $\triangle ABC$ を直線 l を軸として対称移動したものである。これについて次の□にあてはまるものを書きいれないさい。

- ① $AD =$ □
- ② $AC =$ □ $A'C'$
- ③ $CC' =$ □ l

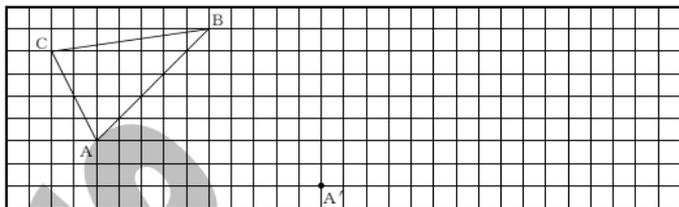


練習4 右の図でAをB, C, Dに1回で移動するときどんな移動を行えばよいですか。

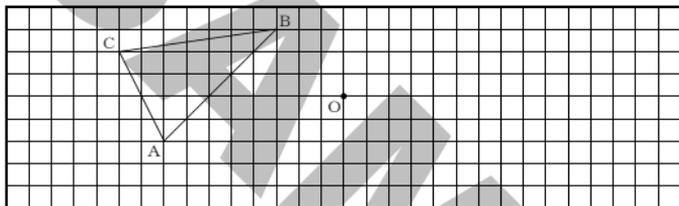
- ① AをBに移動するとき
- ② AをCに移動するとき
- ③ AをDに移動するとき



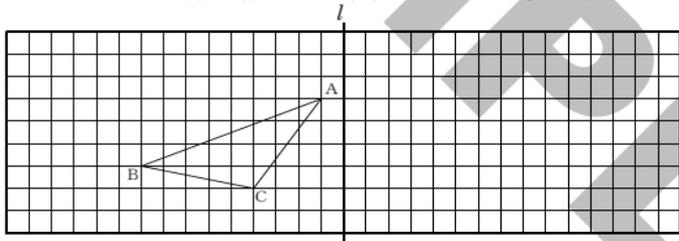
1 $\triangle ABC$ をAがA'に移るように平行移動させなさい。(20点 \times 1 = 20点) \blacktriangleright p174 例1



2 $\triangle ABC$ をOを中心として 180° 回転移動させなさい。(25点 \times 1 = 25点) \blacktriangleright p174 例2



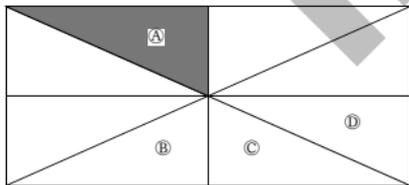
3 $\triangle ABC$ を l を対称の軸として対称移動させなさい。(25点 \times 1 = 25点) \blacktriangleright p174 例3



4 右の図でAをB, C, Dに1回で移動するときどんな移動を行えばよいですか。

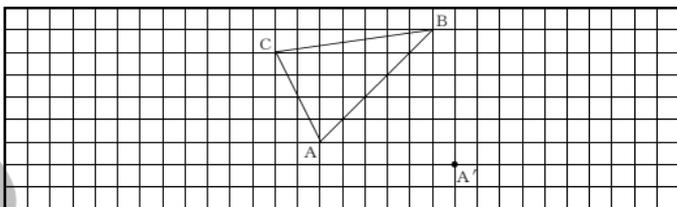
(10点 \times 3 = 30点) \blacktriangleright p174 例4

- ① AをBに移動するとき
- ② AをCに移動するとき
- ③ AをDに移動するとき

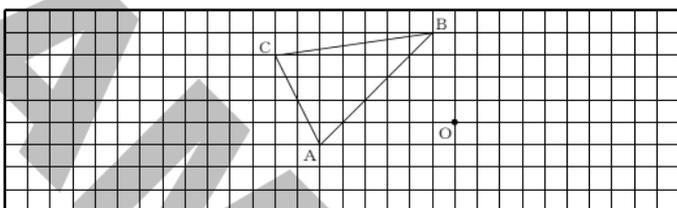


確認問題 5-6-B

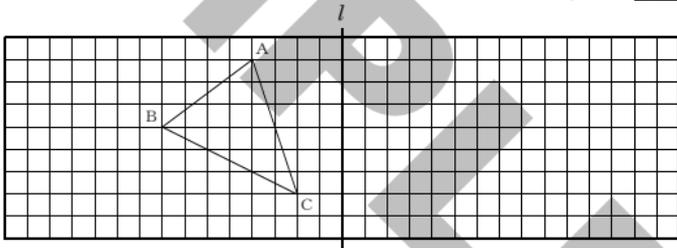
1 $\triangle ABC$ をAがA'に移るように平行移動させなさい。(20点×1=20点)▶p174 例1



2 $\triangle ABC$ をOを中心として 180° 回転移動させなさい。(25点×1=25点)▶p174 例2



3 $\triangle ABC$ を l を対称の軸として対称移動させなさい。(25点×1=25点)▶p174 例3

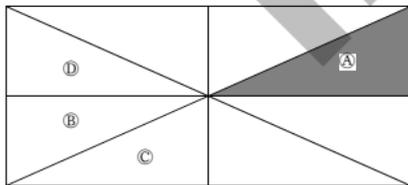


4 右の図でAをB, C, Dに1回で移動するときどんな移動を行えばよいですか。(10点×3=30点)▶p174 例4

① AをBに移動するとき

② AをCに移動するとき

③ AをDに移動するとき

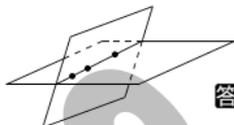


空間上の直線と平面 (1)

例1 平面

次の平面は1つに決まりますか。

- ① 同じ直線上にある3点をふくむ平面 ② 同じ直線上にない3点をふくむ平面



答 決まらない



答 決まる

- ③ 交わる2直線をふくむ平面



答 決まる

- ④ 平行な2直線をふくむ平面



答 決まる

ポイント

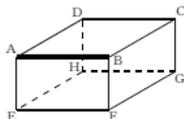
平面…平らで、限りなくどこまでも広がっている面

- ◆ 同じ直線上にない3点をふくむ平面は1つである。
- ◆ 1つの直線とその直線上にない1点をふくむ平面は1つである。
- ◆ 交わる2直線をふくむ平面は1つである。
- ◆ 平行な2直線をふくむ平面は1つである。

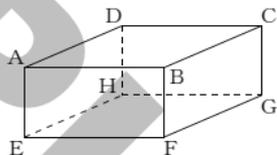
例2 空間上の2直線の関係

右の直方体について次の各問いに答えなさい。

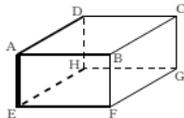
- ① 辺ABと平行な辺をすべて答えなさい。



答 辺EF, 辺HG, 辺DC

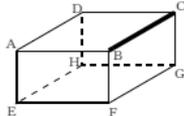


- ② 辺AEと垂直に交わる辺をすべて答えなさい。



答 辺AB, 辺EF, 辺AD, 辺EH

- ③ 辺BCとねじれの位置にある辺をすべて答えなさい。



同一平面上になく交わらない

答 辺AE, 辺EF, 辺DH, 辺HG

ポイント

ねじれの位置

- ◆ 同一平面上になく交わらない。

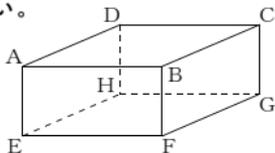


■練習1 次の平面は1つに決まりますか。

- ① 空間上にある2点をふくむ平面 ② 平行な2直線をふくむ平面
- ③ 同じ直線上にない3点をふくむ平面 ④ 同じ直線上にある3点をふくむ平面
- ⑤ 交わる2直線をふくむ平面 ⑥ 空間上の1つの直線をふくむ平面

■練習2 右の直方体について次の各問いに答えなさい。

- ① 辺AEと平行な辺をすべて答えなさい。
- ② 辺BCと垂直に交わる辺をすべて答えなさい。
- ③ 辺ABとねじれの位置にある辺をすべて答えなさい。
- ④ 辺DCと辺CGの位置関係を答えなさい。
- ⑤ 辺EFと辺CGの位置関係を答えなさい。
- ⑥ 辺EHと辺ADの位置関係を答えなさい。



確認問題 6-1-A

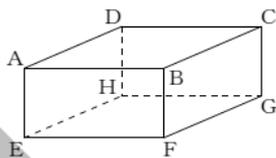
点

1 次の平面は1つに決まりますか。(8点×5=40点)▶p178 例1

- ① 交わる2直線をふくむ平面 ② 同じ直線上にある3点をふくむ平面
- ③ 平行な2直線をふくむ平面 ④ 同じ直線上にない3点をふくむ平面
- ⑤ 空間上にある1つの直線とその直線上にない1点をふくむ平面

2 右の直方体について次の各問に答えなさい。(10点×6=60点)▶p178 例2

- ① 辺DHと平行な辺をすべて答えなさい。
- ② 辺FGと垂直に交わる辺をすべて答えなさい。
- ③ 辺DCとねじれの位置にある辺をすべて答えなさい。
- ④ 辺BFと辺EHの位置関係を答えなさい。
- ⑤ 辺DHと辺BFの位置関係を答えなさい。
- ⑥ 辺FGと辺CGの位置関係を答えなさい。



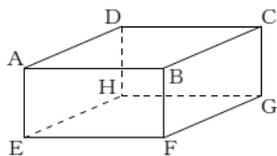
確認問題 6-1-B

1 次の平面は1つに決まりますか。(8点×5=40点)▶p178 例1

- ① 空間上の2点をふくむ平面 ② 交わる2直線をふくむ平面
- ③ 同じ直線上にある3点をふくむ平面 ④ 平行な2直線をふくむ平面
- ⑤ 同じ直線上にない3点をふくむ平面

2 右の直方体について次の各問に答えなさい。(10点×6=60点)▶p178 例2

- ① 辺DCと垂直に交わる辺をすべて答えなさい。

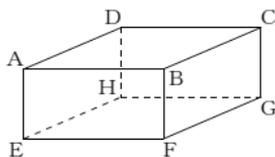
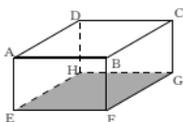
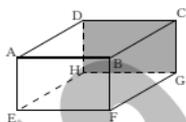


- ② 辺BFと平行な辺をすべて答えなさい。
- ③ 辺AEとねじれの位置にある辺をすべて答えなさい。
- ④ 辺BFと辺FGの位置関係を答えなさい。
- ⑤ 辺ADと辺CGの位置関係を答えなさい。
- ⑥ 辺FGと辺ADの位置関係を答えなさい。

例1 空間上の直線と平面の位置関係

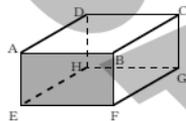
右の直方体について次の各問いに答えなさい。

- ① 辺ABと平行な面をすべて答えなさい。



答 面DHGC, 面EFGH

- ② 面AEFBと垂直に交わる辺をすべて答えなさい。



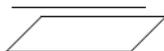
答 辺AD, 辺EH, 辺FG, 辺BC

ポイント

直線と平面

◆ 平行…交わらない

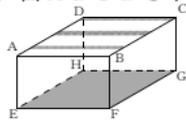
◆ 垂直…直線が平面上の2直線と垂直に交わる



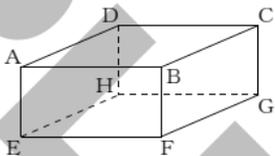
例2 空間上の平面と平面の位置関係

右の直方体について次の各問いに答えなさい。

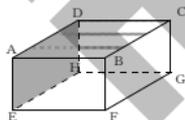
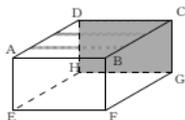
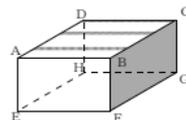
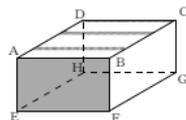
- ① 面ABCDと平行な面をすべて答えなさい。



答 面EFGH



- ② 面ABCDと垂直に交わる面をすべて答えなさい。



答 面AEFB, 面BFGC, 面DHGC, 面AEHD

ポイント

平面と平面

◆ 平行…交わらない

◆ 垂直…2平面のつくる角が直角になる



練習1 右の直方体について次の各問いに答えなさい。

① 辺 AE と平行な面をすべて答えなさい。

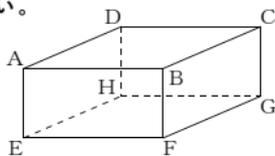
② 辺 BC と垂直に交わる面をすべて答えなさい。

③ 面 $ABCD$ と平行な辺をすべて答えなさい。

④ 面 $A E H D$ と垂直に交わる辺をすべて答えなさい。

⑤ 辺 AB と面 $D H G C$ の位置関係を答えなさい。

⑥ 辺 AB と面 $B F G C$ の位置関係を答えなさい。



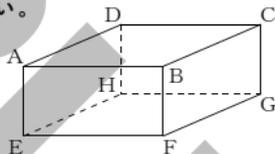
練習2 右の直方体について次の各問いに答えなさい。

① 面 $A E F B$ と平行な面をすべて答えなさい。

② 面 $A E F B$ と垂直に交わる面をすべて答えなさい。

③ 面 $D H G C$ と面 $B F G C$ の位置関係を答えなさい。

④ 面 $A E H D$ と面 $B F G C$ の位置関係を答えなさい。

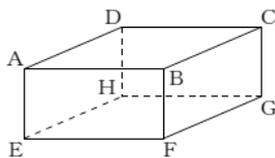


確認問題 6-2-A

点

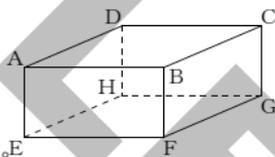
1 右の直方体について次の各問いに答えなさい。(10点×6=60点)▶p182 例1

- ① 辺DHと平行な面をすべて答えなさい。
- ② 辺DHと垂直に交わる面をすべて答えなさい。
- ③ 面BFGCと平行な辺をすべて答えなさい。
- ④ 面BFGCと垂直に交わる辺をすべて答えなさい。
- ⑤ 辺HGと面AEHDの位置関係を答えなさい。
- ⑥ 辺HGと面AEFBの位置関係を答えなさい。



2 右の直方体について次の各問いに答えなさい。(10点×4=40点)▶p182 例2

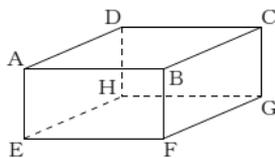
- ① 面DHGCと平行な面をすべて答えなさい。
- ② 面DHGCと垂直に交わる面をすべて答えなさい。
- ③ 面ABCDと面EFGHの位置関係を答えなさい。
- ④ 面ABCDと面AEHDの位置関係を答えなさい。



確認問題 6-2-B

1 右の直方体について次の各問いに答えなさい。(10点×6=60点)▶p182 例1

① 辺EFと平行な面をすべて答えなさい。



② 辺EFと垂直に交わる面をすべて答えなさい。

③ 面DHGCと平行な辺をすべて答えなさい。

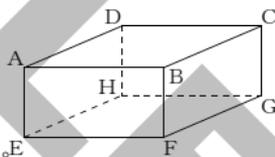
④ 面DHGCと垂直に交わる辺をすべて答えなさい。

⑤ 辺CGと面ABCDの位置関係を答えなさい。

⑥ 辺CGと面AEHDの位置関係を答えなさい。

2 右の直方体について次の各問いに答えなさい。(10点×4=40点)▶p182 例2

① 面AEHDと平行な面をすべて答えなさい。



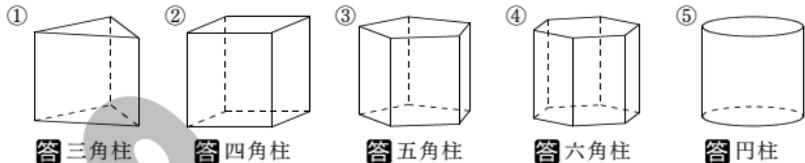
② 面AEHDと垂直に交わる面をすべて答えなさい。

③ 面DHGCと面ABCDの位置関係を答えなさい。

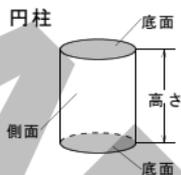
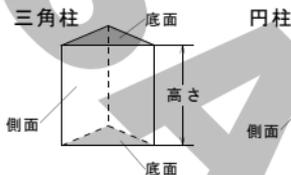
④ 面DHGCと面AEFBの位置関係を答えなさい。

例1 角柱と円柱

次の立体は何という立体ですか。



ポイント



◆ 2つの底面は合同で平行

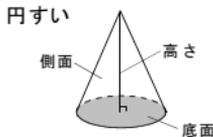
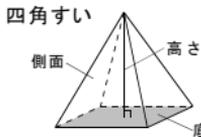
◆ 角柱の側面は長方形で、底面に垂直

例2 角すいと円すい

次の立体は何という立体ですか。



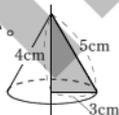
ポイント



例3 回転体

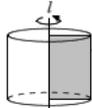
次の各問いに答えなさい。

① 右の円すいは回転体といえますか。② 母線の長さは何cmですか。

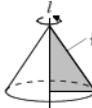
答 います答 5cm

ポイント

回転体



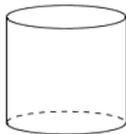
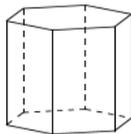
母線



母線

練習1 次の各問いに答えなさい。

- ① 次の立体は何という立体ですか。 ② 次の立体は何という立体ですか。

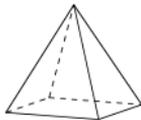


- ③ 角柱・円柱の2つの底面の位置関係を答えなさい。

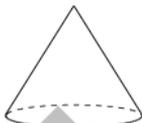
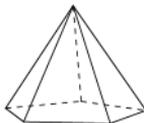
- ④ 角柱の底面と側面の位置関係を答えなさい。

練習2 次の各問いに答えなさい。

- ① 次の立体は何という立体ですか。 ② 次の立体は何という立体ですか。

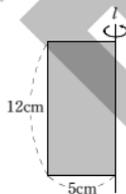


- ③ 次の立体は何という立体ですか。 ④ 次の立体は何という立体ですか。



練習3 次の各問いに答えなさい。

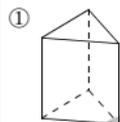
- ① 右の図のように、直線 l を軸として長方形を1回転させてできる立体を何といいますか。



- ② この立体の母線の長さは何cmですか。

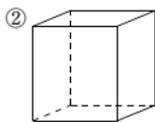
例4 多面体

次の立体は底面が正多角形で、側面が合同な長方形か二等辺三角形である。立体の名前を答えなさい。



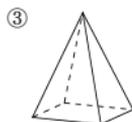
底面は正三角形

答 正三角柱



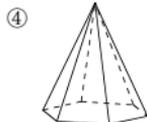
底面は正方形

答 正四角柱



底面は正方形

答 正四角すい

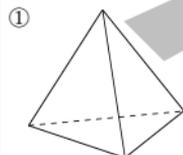


底面は正六角形

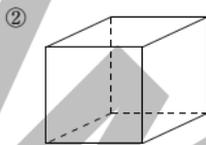
答 正六角すい

例5 正多面体

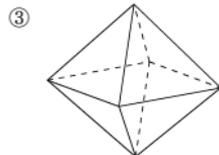
次の立体はすべての面が合同な正多角形で、1つの頂点に集まる面の数が、どの頂点でも同じである正多面体である。立体の名前を答えなさい。



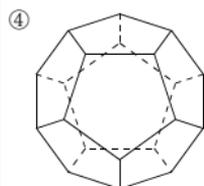
答 正四面体



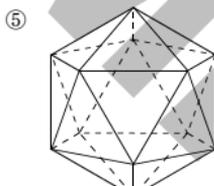
答 正六面体



答 正八面体



答 正十二面体



答 正二十面体

例6 正多面体

右の正八面体の展開図について次の問いに答えなさい。

① 点Cとかさなる点はどれか。

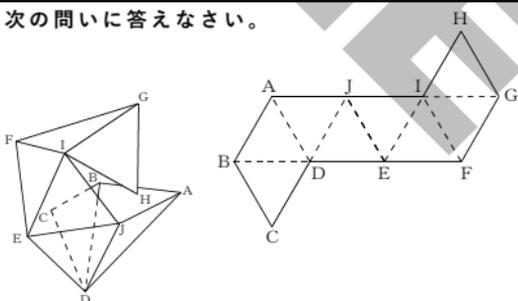
答 点E

② 点Aとかさなる点はどれか。

答 点G

③ 点Bとかさなる点はどれか。

答 点F



練習4 次の各問いに答えなさい。

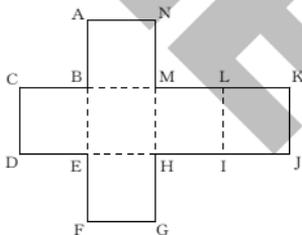
- ① 正四角柱の底面の形は何ですか。 ② 正五角柱の側面の形は何ですか。
- ③ 正四角すいの底面の形は何ですか。 ④ 正五角すいの側面の形は何ですか。

練習5 正多面体について次の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					
面の数					
辺の数					
1つの頂点に 集まる面の数					
頂点の数					

練習6 右の正六面体の展開図について次の問いに答えなさい。

- ① 点Gとかさなる点はどれですか。



- ② 点Dとかさなる点はどれですか。

1 次の各問いに答えなさい。(5点×2=10点)▶p186 例1

- ① 角柱・円柱の2つの底面の位置関係を答えなさい。
- ② 角柱の底面と側面の位置関係を答えなさい。

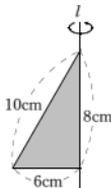
2 次の各問いに答えなさい。(6点×2=12点)▶p186 例2

- ① 次の立体は何という立体ですか。 ② 次の立体は何という立体ですか。



3 次の各問いに答えなさい。(6点×2=12点)▶p186 例3

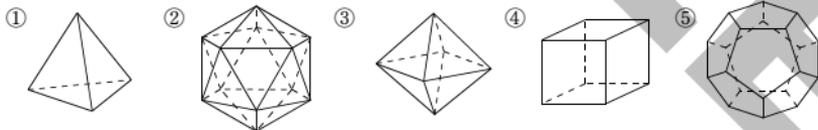
- ① 右の図のように、直線 l を軸として直角三角形を1回転させてできる立体を何といいますか。
- ② この立体の母線の長さは何cmですか。



4 次の各問いに答えなさい。(6点×4=24点)▶p188 例4

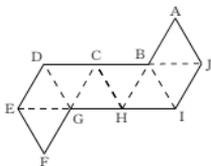
- ① 正三角柱の底面の形は何ですか。 ② 正六角柱の側面の形は何ですか。
- ③ 正三角すいの底面の形は何ですか。 ④ 正六角すいの側面の形は何ですか。

5 次の正多面体の名前を答えなさい。(6点×5=30点)▶p188 例5



6 右の展開図について次の問いに答えなさい。(6点×2=12点)▶p188 例6

- ① 点Aとかさなる点はどれですか。
- ② 点Eとかさなる点はどれですか。



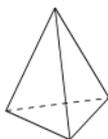
確認問題 6-3-B

1 次の各問いに答えなさい。(5点×2=10点)▶p186例1

- ① 角柱の底面と側面の位置関係を答えなさい。
- ② 角柱・円柱の2つの底面の位置関係を答えなさい。

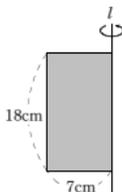
2 次の各問いに答えなさい。(6点×2=12点)▶p186例2

- ① 次の立体は何という立体ですか。 ② 次の立体は何という立体ですか。



3 次の各問いに答えなさい。(6点×2=12点)▶p186例3

- ① 右の図のように、直線 l を軸として長方形を1回転させてできる立体を何といいますか。



- ② この立体の母線の長さは何cmですか。

4 次の各問いに答えなさい。(6点×4=24点)▶p188例4

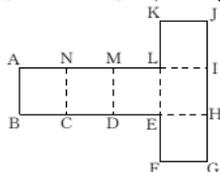
- ① 正八角柱の底面の形は何ですか。 ② 正五角柱の側面の形は何ですか。
- ③ 正八角すいの底面の形は何ですか。 ④ 正五角すいの側面の形は何ですか。

5 次の正多面体の名前を答えなさい。(6点×5=30点)▶p188例5

- ① ② ③ ④ ⑤

6 右の展開図について次の問いに答えなさい。(6点×2=12点)▶p188例6

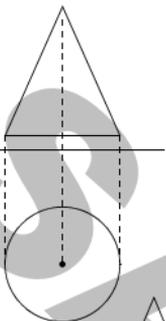
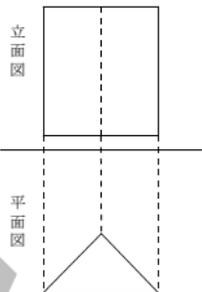
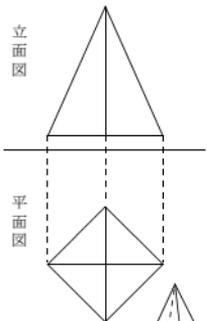
- ① 点Aとかさなる点は何ですか。



- ② 点Cとかさなる点は何ですか。

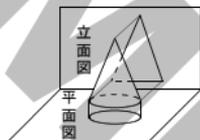
例1 投影図(1)

次の投影図はどんな立体を表していますか。

<p>①</p> <p>立面図</p>  <p>平面図</p> <p>答 円すい</p> 	<p>②</p> <p>立面図</p>  <p>平面図</p> <p>答 三角柱</p> 	<p>③</p> <p>立面図</p>  <p>平面図</p> <p>答 四角すい</p> 
---	---	--

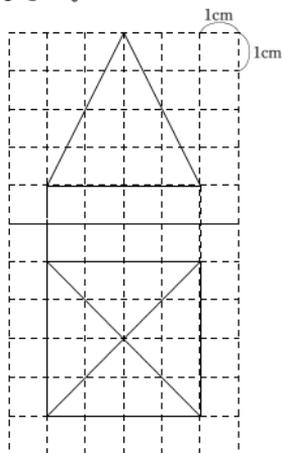
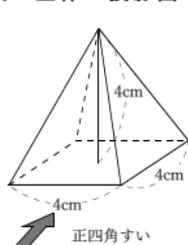
ポイント

- ◆ 立面図…真正面から見た図
- ◆ 平面図…真上から見た図



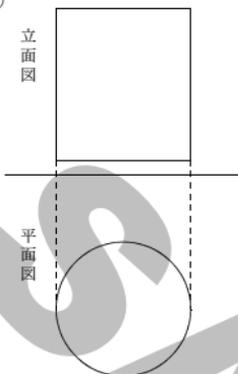
例2 投影図(2)

次の立体の投影図を書きなさい。

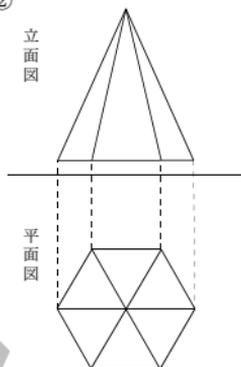


練習1 次の投影図はどんな立体を表していますか。

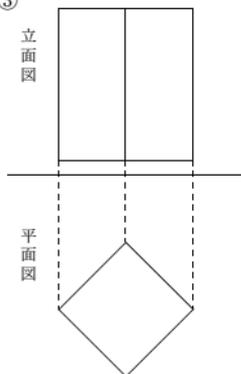
①



②

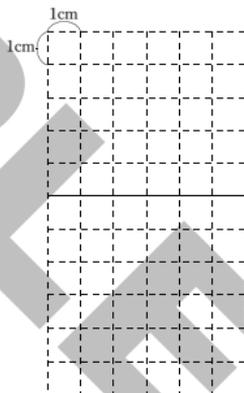
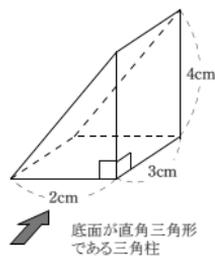


③

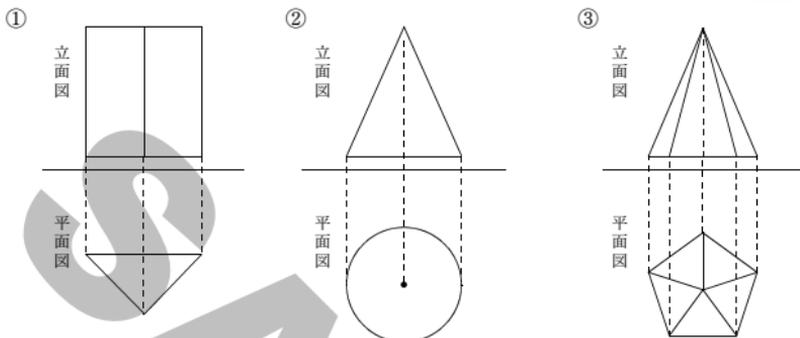


練習2 次の立体の投影図を書きなさい。

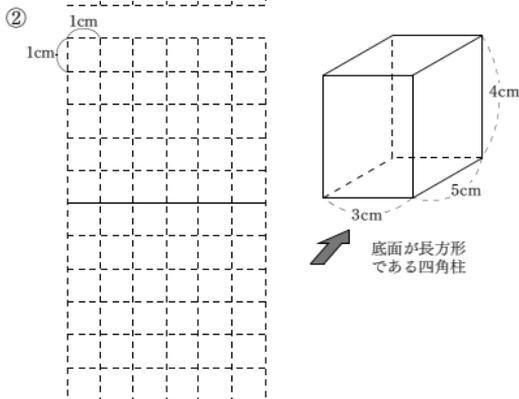
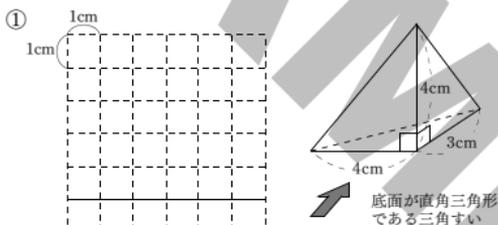
①



1 次の投影図はどんな立体を表していますか。(20点×3=60点)▶p192例1



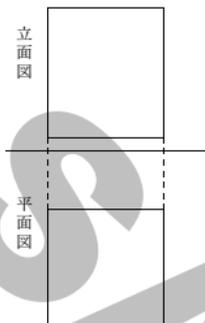
2 次の立体の投影図を書きなさい。(20点×2=40点)▶p192例2



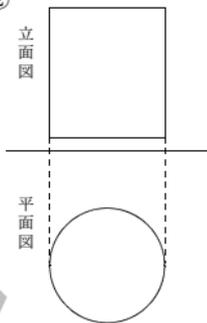
確認問題 6-4-B

1 次の投影図はどんな立体を表していますか。(20点×3=60点)▶p192 例1

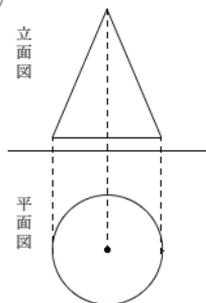
①



②

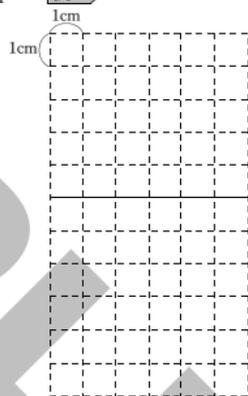
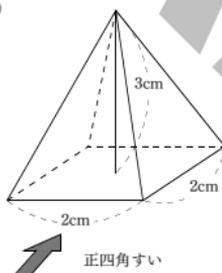


③

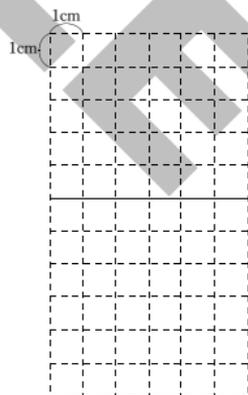
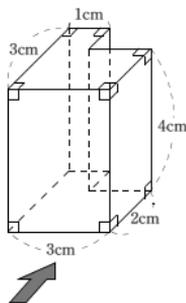


2 次の立体の投影図を書きなさい。(20点×2=40点)▶p192 例2

①



②



円とおうぎ形

例1 円周の長さ

次の各問いに答えなさい。

- ① 直径が4cmの円周は何cmですか。 ② 半径が6cmの円周は何cmですか。

$$4 \times \pi = 4\pi \quad \text{円周} = \text{直径} \times \pi$$

答 4π (cm)

$$\text{半径が6cm} \rightarrow \text{直径が12cm}$$

$$12 \times \pi = 12\pi \quad \text{円周} = \text{直径} \times \pi$$

答 12π (cm)

ポイント

- ◆ 円周の長さ = 直径 \times 円周率 (π)
- ◆ 円の半径を r 、円周の長さを l とすると $l = 2\pi r$

例2 円の面積

次の各問いに答えなさい。

- ① 半径が5cmの円の面積は何 cm^2 ですか。 ② 直径が7cmの円の面積は何 cm^2 ですか。

$$5 \times 5 \times \pi = 25\pi \quad \text{円の面積} = \text{半径} \times \text{半径} \times \pi$$

答 25π (cm^2)

$$\text{直径が7cm} \rightarrow \text{半径が} \frac{7}{2} \text{ cm}$$

$$\text{円の面積} = \text{半径} \times \text{半径} \times \pi$$

$$\frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times \pi = \frac{49}{4} \pi$$

答 $\frac{49}{4} \pi$ (cm^2)

ポイント

- ◆ 円の面積 = 半径 \times 半径 \times 円周率 (π)
- ◆ 円の半径を r 、円の面積を S とすると $S = \pi r^2$

例3 おうぎ形の弧の長さとおうぎ形の面積

次の各問いに答えなさい。

- ① 半径が4cm、中心角が 90° のおうぎ形の弧の長さは何cmですか。 ② 半径が3cm、中心角が 60° のおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。

$$8 \times \pi \times \frac{90}{360} = 8\pi \times \frac{1}{4} = 2\pi \quad \text{弧の長さ} = \text{円周} \times \frac{\text{中心角}}{360}$$

答 2π (cm)

$$3 \times 3 \times \pi \times \frac{60}{360} = 9\pi \times \frac{1}{6} = \frac{3}{2} \pi \quad \text{面積} = \text{円の面積} \times \frac{\text{中心角}}{360}$$

答 $\frac{3}{2} \pi$ (cm^2)

- ③ 半径が4cm、弧の長さが 5π cmのおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。

$$5\pi \times 4 \times \frac{1}{2} = 10\pi \quad \text{面積} = \text{弧の長さ} \times \text{半径} \times \frac{1}{2}$$

答 10π (cm^2)

ポイント

おうぎ形

- ◆ 弧の長さ = 円周 $\times \frac{\text{中心角}}{360}$
- ◆ 面積 = 円の面積 $\times \frac{\text{中心角}}{360}$
- ◆ 面積 = 弧の長さ \times 半径 $\times \frac{1}{2}$

練習1 次の各問いに答えなさい。

- ① 直径が5cmの円周は何cmですか。 ② 直径が1cmの円周は何cmですか。
- ③ 半径が8cmの円周は何cmですか。 ④ 半径が10cmの円周は何cmですか。

練習2 次の各問いに答えなさい。

- ① 半径が4cmの円の面積は何 cm^2 ですか。 ② 半径が1cmの円の面積は何 cm^2 ですか。
- ③ 直径が12cmの円の面積は何 cm^2 ですか。 ④ 直径が5cmの円の面積は何 cm^2 ですか。

練習3 次の各問いに答えなさい。

- ① 半径が6cm、中心角が 120° のおうぎ形の弧の長さは何cmですか。 ② 半径が2cm、中心角が 90° のおうぎ形の弧の長さは何cmですか。
- ③ 半径が6cm、中心角が 60° のおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。 ④ 半径が3cm、中心角が 180° のおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。
- ⑤ 半径が8cm、弧の長さが 7π cmのおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。 ⑥ 半径が5cm、弧の長さが 3π cmのおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。

1 次の各問いに答えなさい。(6点×4=24点)▶p196 例1

- ① 直径が9cmの円周は何cmですか。 ② 直径が2cmの円周は何cmですか。

- ③ 半径が4cmの円周は何cmですか。 ④ 半径が16cmの円周は何cmですか。

2 次の各問いに答えなさい。(7点×4=28点)▶p196 例2

- ① 半径が1cmの円の面積は何 cm^2 ですか。 ② 半径が7cmの円の面積は何 cm^2 ですか。

- ③ 直径が18cmの円の面積は何 cm^2 ですか。 ④ 直径が1cmの円の面積は何 cm^2 ですか。

3 次の各問いに答えなさい。(8点×6=48点)▶p196 例3

- ① 半径が12cm、中心角が 30° のおうぎ形の弧の長さは何cmですか。 ② 半径が8cm、中心角が 45° のおうぎ形の弧の長さは何cmですか。

- ③ 半径が4cm、中心角が 90° のおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。 ④ 半径が3cm、中心角が 120° のおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。

- ⑤ 半径が2cm、弧の長さが 3π cmのおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。 ⑥ 半径が6cm、弧の長さが 2π cmのおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。

確認問題 7-1-B

1 次の各問いに答えなさい。(6点×4=24点)▶p196例1

- ① 直径が1cmの円周は何cmですか。 ② 直径が20cmの円周は何cmですか。
- ③ 半径が5cmの円周は何cmですか。 ④ 半径が11cmの円周は何cmですか。

2 次の各問いに答えなさい。(7点×4=28点)▶p196例2

- ① 半径が2cmの円の面積は何 cm^2 ですか。 ② 半径が9cmの円の面積は何 cm^2 ですか。
- ③ 直径が14cmの円の面積は何 cm^2 ですか。 ④ 直径が3cmの円の面積は何 cm^2 ですか。

3 次の各問いに答えなさい。(8点×6=48点)▶p196例3

- ① 半径が12cm、中心角が 45° のおうぎ形の弧の長さは何cmですか。 ② 半径が15cm、中心角が 60° のおうぎ形の弧の長さは何cmですか。
- ③ 半径が9cm、中心角が 120° のおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。 ④ 半径が2cm、中心角が 150° のおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。
- ⑤ 半径が10cm、弧の長さが 5π cmのおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。 ⑥ 半径が9cm、弧の長さが 7π cmのおうぎ形の面積は何 cm^2 ですか。

例1 角柱・円柱の表面積

次の角柱・円柱の表面積を求めなさい。

①

展開図で考える

底面積 $\cdots 3 \times 4 \div 2 = 6$
 側面積 $\cdots (4 + 5 + 3) \times 2 = 24$
 表面積 $\cdots 6 \times 2 + 24 = 36$ **答** $36(\text{cm}^2)$

②

展開図で考える

底面積 $\cdots 4 \times 4 \times \pi = 16\pi$
 側面積 $\cdots 8\pi \times 3 = 24\pi$
 表面積 $\cdots 16\pi \times 2 + 24\pi = 56\pi$ **答** $56\pi(\text{cm}^2)$

例2 角すい・円すいの表面積

次の角すい・円すいの表面積を求めなさい。

①

展開図で考える

底面積 $\cdots 6 \times 6 = 36$
 側面積 $\cdots 6 \times 8 \div 2 \times 4 = 96$
 表面積 $\cdots 36 + 96 = 132$ **答** $132(\text{cm}^2)$

②

展開図で考える

底面積 $\cdots 4 \times 4 \times \pi = 16\pi$
 側面積 $\cdots 8\pi \times 12 \div 2 = 48\pi$
 表面積 $\cdots 16\pi + 48\pi = 64\pi$ **答** $64\pi(\text{cm}^2)$

例3 球の表面積

次の表面積を求めなさい。

① 半径3cmの球

$4 \times 3 \times 3 \times \pi = 36\pi$

答 $36\pi(\text{cm}^2)$

② 半径3cmの球を半分にした立体

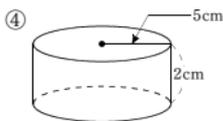
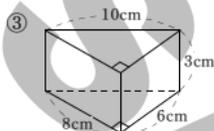
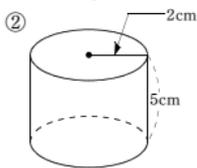
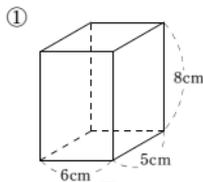
球 $\cdots 4 \times 3 \times 3 \times \pi \div 2 = 18\pi$
 円 $\cdots 3 \times 3 \times \pi = 9\pi$
 表面積 $\cdots 18\pi + 9\pi = 27\pi$

答 $27\pi(\text{cm}^2)$

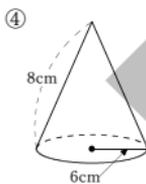
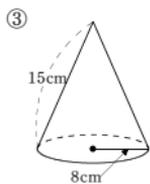
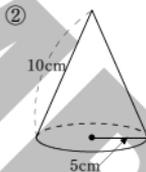
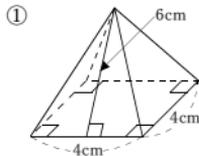
ポイント

◆ 球の表面積 $\cdots 4 \times$ 半径 \times 半径 $\times \pi$ 半径を r とすると $4\pi r^2$ (円の面積の4倍)

練習1 次の角柱・円柱の表面積を求めなさい。

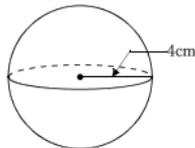


練習2 次の角すい・円すいの表面積を求めなさい。

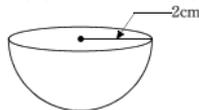


練習3 次の表面積を求めなさい。

① 半径4cmの球



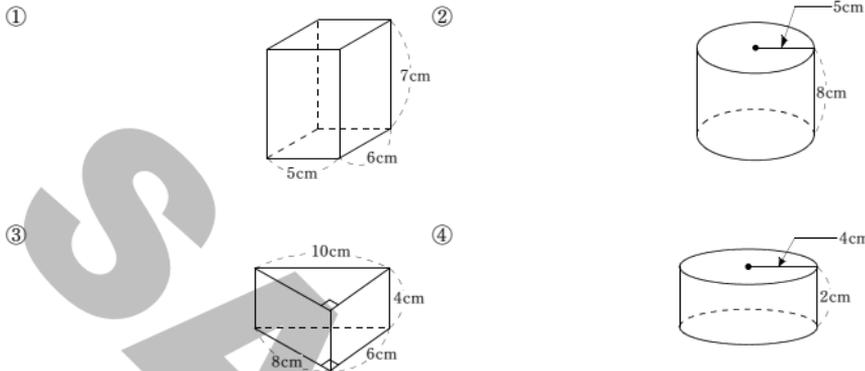
② 半径2cmの球を半分にした立体



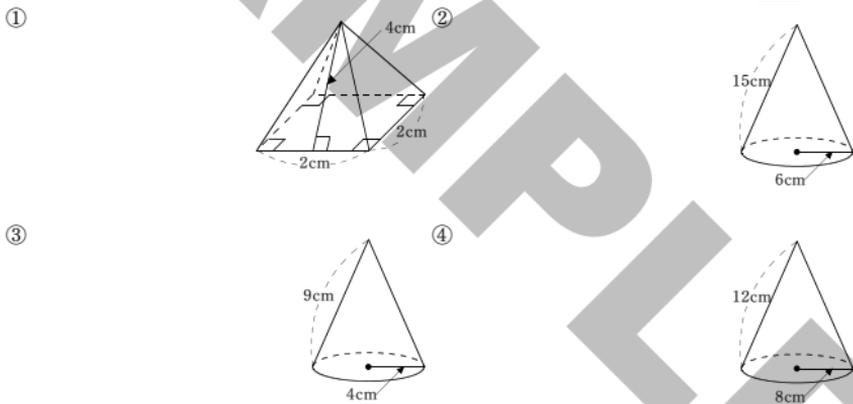
確認問題 7-2-A

点

1 次の角柱・円柱の表面積を求めなさい。(10点×4=40点)▶p200 例1

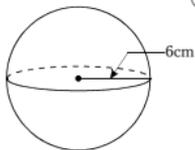


2 次の角すい・円すいの表面積を求めなさい。(10点×4=40点)▶p200 例2

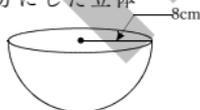


3 次の表面積を求めなさい。(10点×2=20点)▶p200 例3

① 半径6cmの球



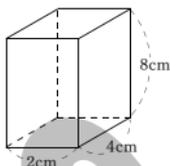
② 半径8cmの球を半分にした立体



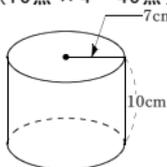
確認問題 7-2-B

1 次の角柱・円柱の表面積を求めなさい。(10点×4=40点)▶p200 例1

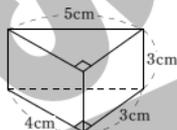
①



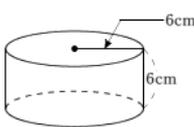
②



③

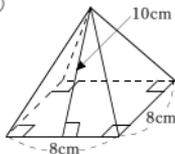


④

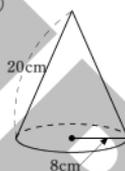


2 次の角錐・円錐の表面積を求めなさい。(10点×4=40点)▶p200 例2

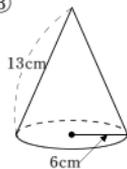
①



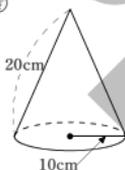
②



③

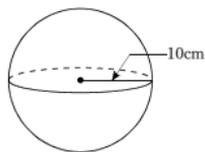


④



3 次の表面積を求めなさい。(10点×2=20点)▶p200 例3

① 半径10cmの球



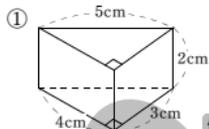
② 半径12cmの球を半分にした立体



立体の体積

例1 角柱・円柱の体積

次の角柱・円柱の体積を求めなさい。



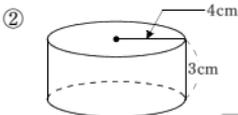
体積 = 底面積 × 高さ

$$\text{底面積} \cdots 3 \times 4 \div 2 = 6$$

$$\text{高さ} \cdots 2$$

$$\text{体積} \cdots 6 \times 2 = 12$$

答 $12(\text{cm}^3)$



体積 = 底面積 × 高さ

$$\text{底面積} \cdots 4 \times 4 \times \pi = 16\pi$$

$$\text{高さ} \cdots 3$$

$$\text{体積} \cdots 16\pi \times 3 = 48\pi$$

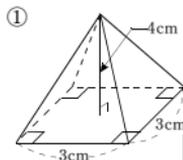
答 $48\pi(\text{cm}^3)$

ポイント

◆ 角柱・円柱の体積 = 底面積 × 高さ

例2 角すい・円すいの体積

次の角すい・円すいの体積を求めなさい。



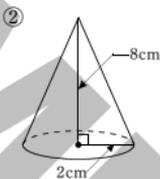
体積 = 底面積 × 高さ × $\frac{1}{3}$

$$\text{底面積} \cdots 3 \times 3 = 9$$

$$\text{高さ} \cdots 4$$

$$\text{体積} \cdots 9 \times 4 \times \frac{1}{3} = 12$$

答 $12(\text{cm}^3)$



体積 = 底面積 × 高さ × $\frac{1}{3}$

$$\text{底面積} \cdots 2 \times 2 \times \pi = 4\pi$$

$$\text{高さ} \cdots 8$$

$$\text{体積} \cdots 4\pi \times 8 \times \frac{1}{3} = \frac{32}{3}\pi$$

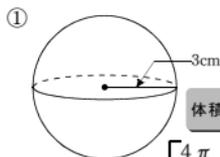
答 $\frac{32}{3}\pi(\text{cm}^3)$

ポイント

◆ 角すい・円すいの体積 = 底面積 × 高さ × $\frac{1}{3}$

例3 球の体積

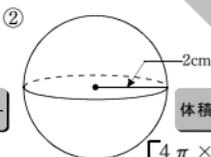
次の球の体積を求めなさい。



体積 = $\frac{4\pi \times \text{半径} \times \text{半径} \times \text{半径}}{3}$

$$\left[\frac{4\pi \times 3 \times 3 \times 3}{3} = 36\pi \right]$$

答 $36\pi(\text{cm}^3)$



体積 = $\frac{4\pi \times \text{半径} \times \text{半径} \times \text{半径}}{3}$

$$\left[\frac{4\pi \times 2 \times 2 \times 2}{3} = \frac{32}{3}\pi \right]$$

答 $\frac{32}{3}\pi(\text{cm}^3)$

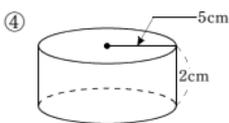
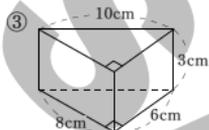
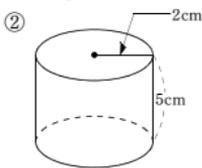
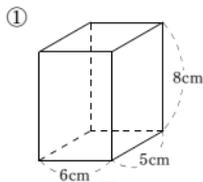
ポイント

◆ 球の体積 $\cdots \frac{4\pi \times \text{半径} \times \text{半径} \times \text{半径}}{3}$

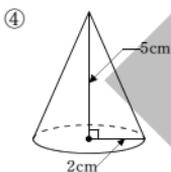
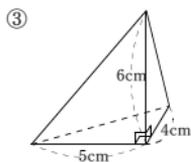
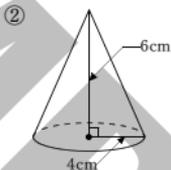
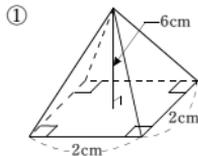
半径を r とすると $\frac{4\pi r^3}{3}$

(身の上 心配あるので参上する)

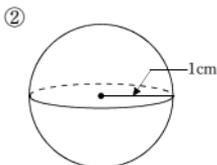
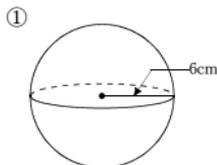
練習1 次の角柱・円柱の体積を求めなさい。



練習2 次の角すい・円すいの体積を求めなさい。



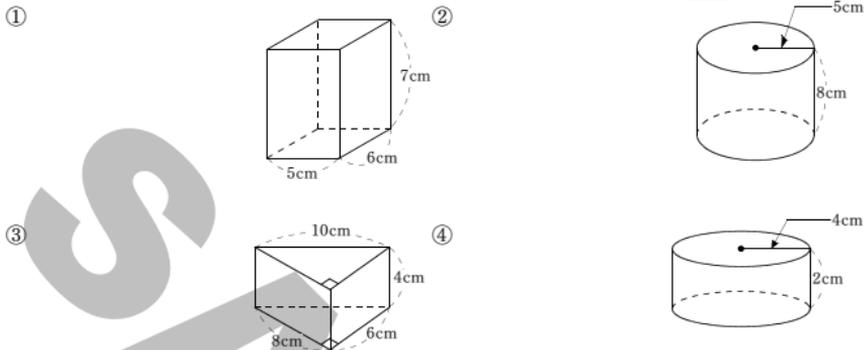
練習3 次の球の体積を求めなさい。



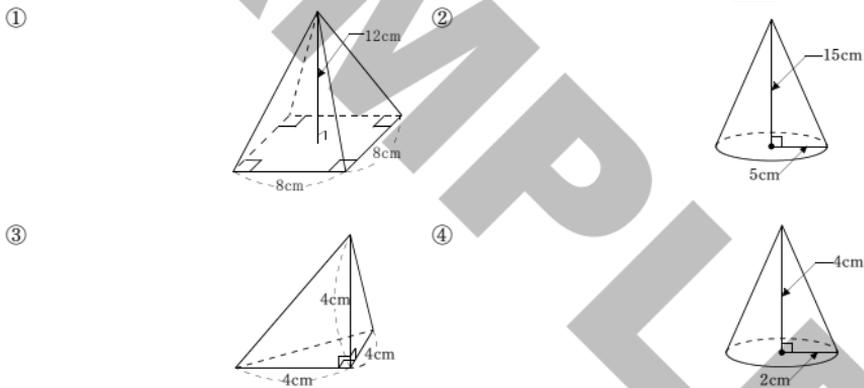
確認問題 7-3-A

点

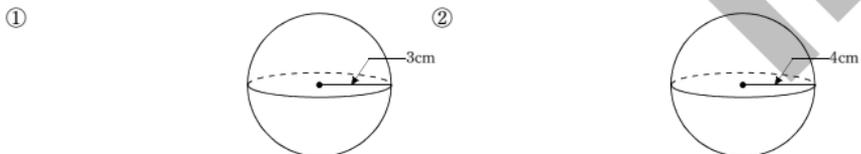
1 次の角柱・円柱の体積を求めなさい。(10点×4=40点) ▶p204 例1



2 次の角すい・円すいの体積を求めなさい。(10点×4=40点) ▶p204 例2



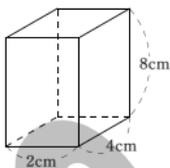
3 次の球の体積を求めなさい。(10点×2=20点) ▶p204 例3



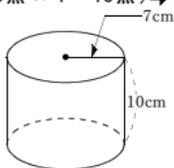
確認問題 7-3-B

1 次の角柱・円柱の体積を求めなさい。(10点×4=40点)▶p204 例1

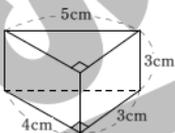
①



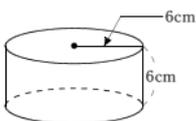
②



③

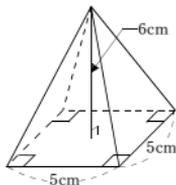


④

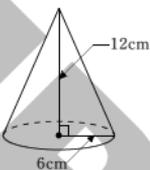


2 次の角すい・円すいの体積を求めなさい。(10点×4=40点)▶p204 例2

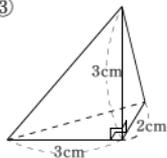
①



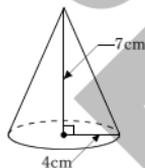
②



③

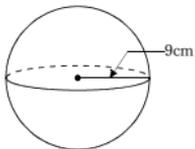


④

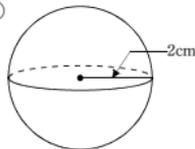


3 次の球の体積を求めなさい。(10点×2=20点)▶p204 例3

①



②



資料の整理

例1 度数分布表

右の表は、あるクラス20人のソフトボール投げの記録を10mごとの幅に区切って整理したものである。次の各問いに答えなさい。

- ① 右のような表を何といいますか。

答 度数分布表

- ② 20m 投げた人はどの階級に入れたらよいですか。

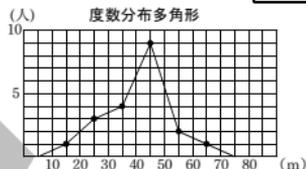
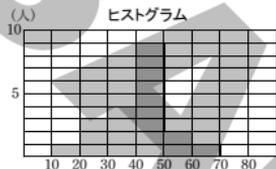
答 20m以上30m未満

- ③ 度数が最大である階級を答えなさい。

答 40m以上50m未満

- ④ ヒストグラムと度数分布多角形を作成しなさい。

階級(m)	度数 人数(人)
以上10～20未満	1
20～30	3
30～40	4
40～50	9
50～60	2
60～70	1
計	20



- ⑤ 次の階級の相対度数を求めなさい。

① 10～20

$$1 \div 20 = 0.05 \quad \text{答 } 0.05$$

② 20～30

$$3 \div 20 = 0.15 \quad \text{答 } 0.15$$

③ 30～40

$$4 \div 20 = 0.2 \quad \text{答 } 0.2$$

- ⑥ ソフトボール投げの平均値を求めなさい。

階級値(階級の中央の値)×度数の和を求めて度数の合計で割る

$$(15 \times 1 + 25 \times 3 + 35 \times 4 + 45 \times 9 + 55 \times 2 + 65 \times 1) \div 20$$

$$= 810 \div 20$$

$$= 40.5$$

答 40.5m

例2 最頻値(モード)と中央値(メジアン)

次の表は、男子と女子の漢字テスト(5点満点)の結果を表わしたものである。これについて次の各問いに答えなさい。

- ① 男子と女子の最頻値(モード)を求めよ。

答 1組…3点 2組…5点

- ② 男子の中央値(メジアン)を求めよ。

人数が11人だから中央値は6番目

答 3点

- ③ 女子の中央値(メジアン)を求めよ。

人数が12人だから中央値は6番目と7番目の平均 $(4+5) \div 2 = 4.5$

答 4.5点

男子		女子	
点数(点)	人数(人)	点数(点)	人数(人)
1	1	1	2
2	2	2	1
3	5	3	1
4	2	4	2
5	1	5	6
計	11	計	12

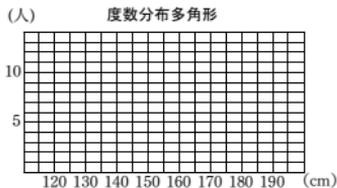
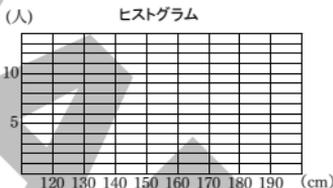
ポイント

- ◆ 最頻値(モード)…度数が最大である階級値
- ◆ 中央値(メジアン)…資料を大きさの順に並べたとき、中央の順位にくる数値

練習1 右の表は、あるクラス40人の身長を10cmごとの幅に区切って整理したものである。次の各問いに答えなさい。

- ① 右のような表を何といいますか。
- ② 身長が160cmの人はどの階級に入れたらよいですか。
- ③ 度数が最大である階級を答えなさい。
- ④ ヒストグラムと度数分布多角形を作成しなさい。

階級	度数
身長(cm)	人数(人)
以上 130 ~ 未満 140	2
140 ~ 150	6
150 ~ 160	10
160 ~ 170	14
170 ~ 180	6
180 ~ 190	2
計	40



- ⑤ 次の階級の相対度数を求めなさい。
- ① 130~140 ② 140~150 ③ 150~160
- ⑥ 身長の平均値を求めなさい。

練習2 次の表は、男子と女子の漢字テスト(5点満点)の結果を表わしたものである。これについて次の各問いに答えなさい。

- ① 男子と女子の最頻値(モード)を求めよ。

男子		女子	
点数(点)	人数(人)	点数(点)	人数(人)
1	2	1	1
2	1	2	1
3	3	3	2
4	6	4	4
5	2	5	7
計	14	計	15

- ② 男子の中央値(メジアン)を求めよ。
- ③ 女子の中央値(メジアン)を求めよ。

例3 累積度数と累積相対度数

右の表は、生徒20人の身長の数値分布表である。①～⑥にあてはまる数を求めなさい。

① $1 + 3 + 3 = 7$

答 7

② $1 + 3 + 3 + 6 = 13$

答 13

③ $1 + 3 + 3 + 6 + 4 + 2 = 19$

答 19

④ $1 \div 20 = 0.05$

答 0.05

⑤ $4 \div 20 = 0.2$

答 0.2

⑥ $17 \div 20 = 0.85$

答 0.85

身長(cm)	人数(人)	相対度数	累積度数	累積相対度数
以上 未満 145 ~ 150	1	0.05	1	④
150 ~ 155	3	0.15	4	⑤
155 ~ 160	3	0.15	①	0.35
160 ~ 165	6	0.3	②	0.65
165 ~ 170	4	0.2	17	⑥
170 ~ 175	2	0.1	③	0.95
175 ~ 180	1	0.05	20	1
計	20	1		

ポイント

◆ 累積度数

小さい方からある階級までの度数の総和をその階級の累積度数という。

◆ 累積相対度数

累積相対度数 = $\frac{\text{その階級の累積度数}}{\text{総度数}}$

例4 統計的確率

右の表は、1枚のコインを投げた回数、表の出た回数とその割合をまとめたものである。次の各問いに答えなさい。

① ㉗～㉙にあてはまる数を求めなさい。

㉗ $27 \div 50 = 0.54$

㉘ $104 \div 200 = 0.52$

㉙ $246 \div 500 = 0.492$

投げた回数	表の出た回数	表の出た割合
20	11	0.55
50	27	㉗
100	46	0.46
200	104	㉘
500	246	㉙
1000	502	0.502

② 表の出る確率は、およそいくらと考えられますか。

小数第1位までの数で答えなさい。

答 0.5

練習3 右の表は、生徒40人の通学時間の度数分布表である。①～⑥にあてはまる数を求めなさい。

時間(分)	人数(人)	相対度数	累積度数	累積相対度数
以上 0～5	3	0.075	3	④
5～10	6	0.15	9	⑤
10～15	10	0.25	①	0.475
15～20	9	0.225	②	0.7
20～25	7	0.175	35	⑥
25～30	4	0.1	③	0.975
30～35	1	0.025	40	1
計	40	1		

①

②

③

④

⑤

⑥

練習4 右の表は、1枚のコインを投げた回数、表の出た回数とその割合をまとめたものである。次の各問いに答えなさい。

① ㉗～㉙にあてはまる数を求めなさい。

投げた回数	表の出た回数	表の出た割合
50	24	㉗
100	53	0.53
200	98	㉘
500	254	0.508
1000	503	㉙
2000	996	0.498

② 表の出る確率は、およそいくらと考えられますか。
小数第1位までの数で答えなさい。

1 次の図はあるテストの結果の度数分布表である。

次の各問いに答えなさい。(8点×5=40点) ▶p208 例1・p210 例3

- ① テストの受験者は全部で何人ですか。
- ② 70点以上の人は全体の何%ですか。
- ③ 36点の人はどの階級に入りますか。
- ④ 25点の人が入っている階級の累積度数を求めなさい。
- ⑤ 36点の人が入っている階級の相対度数を求めなさい。
- ⑥ 25点の人が入っている階級の累積相対度数を求めなさい。
- ⑦ このテストの平均点を求めなさい。

階級		度数
点数(点)	人数(人)	
以上	未満	
0 ~ 10		2
10 ~ 20		3
20 ~ 30		4
30 ~ 40		8
40 ~ 50		12
50 ~ 60		8
60 ~ 70		7
70 ~ 80		4
80 ~ 90		2
90 ~ 100		1

2 次の表は25人の生徒が図書室から借りた本の冊数と生徒の人数を表わしたものである。次の各問いに答えなさい。(9点×2=18点) ▶p208 例2

- ① 最頻値(モード)を求めなさい。
- ② 中央値(メジアン)を求めなさい。

借りた本の冊数(冊)	生徒の人数(人)
1	4
2	8
3	2
4	6
5	1
6	3
7	1
計	25

3 右の表は、2枚のコインを同時に投げたとき、表と裏が1枚ずつ出た回数とその割合をまとめたものである。次の各問いに答えよ。(9点×2=18点) ▶p210 例4

- ① ㉞~㉟にあてはまる数を求めよ。

投げた回数	表と裏が1枚ずつ出た回数	表と裏が1枚ずつ出た割合
10	5	㉞
20	11	0.55
50	24	㉟
100	52	0.52
200	99	㊱
500	250	0.5

- ② 表の出る確率は、およそいくらくと考えられるか。小数第1位までの数で答えよ。

確認問題 8-1-B

1 次の図はあるテストの結果の度数分布表である。

次の各問いに答えなさい。(8点×5=40点)▶p208例1・p210例3

- ① テストの受験者は全部で何人ですか。
- ② 60点以上の人は全体の何%ですか。
- ③ 40点の人はどの階級に入りますか。
- ④ 35点の人が入っている階級の累積度数を求めなさい。
- ⑤ 72点の人が入っている階級の相対度数を求めなさい。
- ⑥ 50点の人が入っている階級の累積相対度数を求めなさい。
- ⑦ このテストの平均点を求めなさい。

階級	度数
点数(点)	人数(人)
以上 0 ~ 10	1
10 ~ 20	2
20 ~ 30	3
30 ~ 40	5
40 ~ 50	9
50 ~ 60	8
60 ~ 70	5
70 ~ 80	4
80 ~ 90	2
90 ~ 100	1

2 次の資料は16人の生徒の漢字テスト(10点満点)の結果を表わしたものである。

次の各問いに答えなさい。(9点×2=18点)▶p208例2

- ① 最頻値(モード)を求めなさい。

単位(点)									
8	9	5	10	3	2	8	7		
6	8	1	5	4	6	8	10		

- ② 中央値(メジアン)を求めなさい。

3 右の表は、2枚のコインを同時に投げたとき、2枚とも裏が出た回数とその割合をまとめたものである。次の各問いに答えよ。(9点×2=18点)▶p210例4

- ① ㉗~㉙にあてはまる数を求めよ。

投げた回数	2枚とも裏が出た回数	2枚とも裏が出た割合
20	5	㉗
40	11	0.275
80	19	㉘
100	26	0.26
200	50	㉙
400	101	0.2525

- ② 表の出る確率は、およそいくらと考えられるか。小数第2位までの数で答えよ。