

# 数学演習 1

令和6年

教師用

## 数学演習使用上の留意点

- この数学演習は、S判とL判で構成されています。
    - S判は、学習がすんだ後に行い、基本的な指導内容の理解を段階的に評価するために使ってください。  

問題文の下に解答を載せました。折ったり切ったりして、自己採点などにご利用ください。
    - L判は、単元終了時や学習終了時から少し時間をおいて行い、定着度の評価に使ってください。また、解答裏面に、教科書『力をつけよう』に相当する挑戦問題を掲載しました。生徒の状況に応じて扱ってください。
  - 答えの欄が設けてありますが、途中の考え方も評価するようにしてください。

相互採点、自己採点ができるように答えの欄が設けてあります。しかし、個々の思考の過程を評価することも重要なことですので、工夫した活用をお願いします。また、示した解答・解説は模範例であり、他にも正しい答え方、方法があります。よろしくご指導ください。
- 〈お願い〉 ・このテストをさらによいものにするため、ご意見、問題点やこのテストを使っての研究実践記録を各地区三河教育研究会数学委員、または、事務局附属岡崎中学校数学科研究室 (TEL 0564-51-3637)  
(FAX 0564-54-4518) までおよせください。

愛知教育文化振興会  
三河教育研究会

# 令和6年度 数学演習 1年

章	節	S判	L判	L判解答
1 正の数・負の数	1 正の数・負の数	1, 2	1	1
	2 正の数・負の数の計算	3, 4	2	2
	3 正の数・負の数の利用			
	章末			
2 文字の式	1 文字を使った式	5, 6	3	3
	2 文字式の計算	7, 8, 9		
	章末			
3 方程式	1 方程式	10, 11	4	4
	2 方程式の利用	12		
	章末			
4 変化と対応	1 関数	13 (定規が必要)	5 (定規が必要)	5 (定規が必要)
	2 比例			
	3 反比例	14		
	4 比例, 反比例の利用			
	章末			
5 平面図形	1 直線と図形	15, 16 (定規, コンパスが必要)	6 (定規, コンパスが必要)	6 (定規, コンパスが必要)
	2 移動と作図	17 (定規, コンパスが必要)		
	3 円とおうぎ形	18		
	章末			
6 空間図形	1 立体と空間図形	19, 20	7	7
	2 立体の体積と表面積	21		
	章末			
7 データの活用	1 ヒストグラムと相対度数	22, 23 (22は定規が必要)	8 (定規が必要)	8 (定規が必要)
	2 データにもとづく確率			
	章末			
学年のまとめ			9 (定規が必要)	9 (定規が必要)



1章 正の数・負の数  
1-3

氏名

組番

=得点=

/12

—答えは右にかきなさい—

1 次の数の絶対値を答えなさい。また、符号を変えた数を答えなさい。

(1) +3

(2) -4.5

2 次の□に不等号を書き入れて、2数の大小を表しなさい。

(1) -6 □ 3

(2) -7 □ -8

(3) -0.5 □ -0.05

(4)  $-\frac{14}{5}$  □ -2.5

3 下の数直線を使って、次の数を求めなさい。

(1) -2より8大きい数

(2) 4より7小さい数

(3) 5より-5大きい数

(4) -6より-4小さい数



1

(1)	絶対値
	符号を変えた数
(2)	絶対値
	符号を変えた数

2

(1)	-6	□	3
(2)	-7	□	-8
(3)	-0.5	□	-0.05
(4)	$-\frac{14}{5}$	□	-2.5

3

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

S2

1

(1) 絶対値3, 符号を変えた数-3      (2) 絶対値4.5, 符号を変えた数+4.5

2

(1) -6 < 3      (2) -7 > -8      (3) -0.5 < -0.05      (4)  $-\frac{14}{5}$  < -2.5

3

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

1章 正の数・負の数

2-①, 2-②

氏名

組番

=得点=

/10

—答えは右にかきなさい—

1 下の式について、次の問いに答えなさい。

$$10 - 21 + 9 - 2$$

- (1) 項をすべて答えなさい。  
 (2) 負の項をすべて答えなさい。

2 次の計算をしなさい。

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

(3)  $-3.7 - 6.5$                       (4)  $-\frac{1}{2} - \frac{4}{9} + \frac{1}{6}$

(5)  $4 \times (-14)$                       (6)  $(-28) \div (-7)$

(7)  $(-42) \times (-3) \div (-7)$       (8)  $\frac{2}{3} \div \left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{9}{8}$

1

(1)	
(2)	

2

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	
(8)	

S3

1

- (1) 10, -21, 9, -2      (2) -21, -2

2

- (1) -4      (2) 11      (3) -10.2      (4)  $-\frac{7}{9}$       (5) -56      (6) 4      (7) -18      (8) -1

1章 正の数・負の数

2-3, 2-4, 3-1

氏名

組番

=得点=

/10

—答えは右にかきなさい—

1 次の計算をしなさい。

- (1)  $3^2$
- (2)  $(-8^2) \div (-2)^3$
- (3)  $72 \div (-6) - (-8) \times 3$
- (4)  $24 \div \{(-9) - (-6)\}$
- (5)  $-3^2 - (-2)^2 \times (-3)$
- (6)  $65 \times (-13) + 35 \times (-13)$

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 10以上20以下の素数をすべて答えなさい。
- (2) 24を素因数分解しなさい。
- (3) 次のア~エの中から、14の倍数をすべて選び、記号で答えなさい。  
ア  $2 \times 3^2 \times 5$     イ  $2^3 \times 5 \times 7$     ウ  $2 \times 7^2 \times 13$     エ  $3^2 \times 7^2 \times 11$

3 下の表は、5人の生徒の握力を、25kgを基準にして表したものです。このとき、5人の握力の平均を求めなさい。

生徒	A	B	C	D	E
基準との違い(kg)	+7	-3	-1	+10	+2

1

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

2

(1)	
(2)	
(3)	

3

	kg
--	----

S4

1

- (1) 9    (2) 8    (3) 12    (4) -8    (5) 3    (6) -1300

2

- (1) 11, 13, 17, 19    (2)  $2^3 \times 3$     (3) イ, ウ

3

28 kg

## 2章 文字の式

1-①, 1-②

氏  
名

組 番

=得点=

/ 8

—答えは右にかきなさい—

**1** 次の式を、記号 $\times$ ,  $\div$ を使わないで表しなさい。

(1)  $b \times a \times (-1)$                       (2)  $y \times z \times x \times y$

(3)  $(a + b) \div 3$                       (4)  $x \times 5 - 4 \div y$

**2** 次の数量を表す式を書きなさい。

(1) 30個のドーナツを、2人で $x$ 個ずつ食べたときの残りの個数

(2)  $x$ 円のシャツを、3割引きで買ったときの代金

**3** 次の問いに答えなさい。

(1) ある映画館の料金が、おとな1人 $a$ 円、子ども1人 $b$ 円のとき、 $(a + 4b)$ 円は何を表していますか。

(2) 一辺が $a$  cmの立方体があります。 $a^3$  cm<sup>3</sup>は何を表していますか。

**1**

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

**2**

(1)	(個)
(2)	円

**3**

(1)	
(2)	

S5

**1**

(1)  $-ab$     (2)  $xy^2z$     (3)  $\frac{a+b}{3}$  または  $\frac{1}{3}(a+b)$     (4)  $5x - \frac{4}{y}$

**2**

(1)  $30 - 2x$  (個)    (2)  $\frac{7}{10}x$  円 または  $0.7x$  円

**3**

(1) おとな1人と子ども4人の料金の合計    (2) 立方体の体積

## 2章 文字の式

1-3

氏  
名

組 番

=得点=

/ 8

—答えは右にかきなさい—

**1**  $x = -4$  のとき、次の式の値を求めなさい。

(1)  $2x + 8$

(2)  $-x^2 - x$

**2**  $x = -2$ 、 $y = 3$  のとき、次の式の値を求めなさい。

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

(2)  $xy - \frac{x}{2} + y^2$

**3** 平地の気温が  $30^\circ\text{C}$  のとき、平地から  $x$  km 上空の気温は  $(30 - 6x)^\circ\text{C}$  であることが知られています。

次の地点の気温は何  $^\circ\text{C}$  ですか。

(1) 4 km 上空

(2) 9.5 km 上空

**4**  $a$  の値が次のとき、 $\frac{12}{a}$  の値を求めなさい。

(1)  $a = -2$

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

**1**

(1)	
(2)	

**2**

(1)	
(2)	

**3**

(1)		$^\circ\text{C}$
(2)		$^\circ\text{C}$

**4**

(1)	
(2)	

s6

**1**

(1) 0      (2) -12

**2**

(1) 2      (2) 4

**3**

(1)  $6^\circ\text{C}$       (2)  $-27^\circ\text{C}$

**4**

(1) -6      (2) 8





## 2章 文字の式

2-2

氏  
名

組 番

=得点=

/10

—答えは右にかきなさい—

**1** 次の計算をきなさい。

(1)  $5a \times 3$

(2)  $24 \times (-\frac{5}{6}b)$

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

(4)  $12x \div (-\frac{4}{3})$

**2** 次の計算をきなさい。

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

(2)  $(8x-6) \div (-2)$

(3)  $(-9x+12) \div \frac{3}{4}$

(4)  $\frac{2x-5}{3} \times (-9)$

(5)  $2(7x-8) + 3(3-x)$

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

**1**

(1)

(2)

(3)

(4)

**2**

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

S8

**1**

(1)  $15a$     (2)  $-20b$     (3)  $x$     (4)  $-9x$

**2**

(1)  $-10x+6$     (2)  $-4x+3$     (3)  $-12x+16$     (4)  $-6x+15$

(5)  $11x-7$     (6)  $-3x$

## 2章 文字の式

2-3

氏名

組番

=得点=

/ 6

—答えは右にかきなさい—

**1** 次の数量の関係を、等式か不等式に表しなさい。

(1) 500円出して、1個  $x$  円のチョコレートを6個買ったら、おつりが  $y$  円である。

(2) 時速50kmのバスに  $x$  時間乗って、バスを降りてからさらに時速4kmで  $y$  時間歩くと、30km進んだ。

(3) 画用紙を1人に  $x$  枚ずつ8人に配ると、100枚では足りない。

**2** ある数  $x$  に5をたすと、正の数になるという関係を表している不等式を、次のア~エから選びなさい。

ア  $x + 5 \leq 0$

イ  $x + 5 \geq 0$

ウ  $x + 5 < 0$

エ  $x + 5 > 0$

**3** ある動物園の入園料は、おとな1人が  $a$  円、子ども1人が  $b$  円です。

次の式はどんなことを表していますか。

(1)  $2a + b \geq 1000$

(2)  $a - b = 200$

**1**

(1)

(2)

(3)

**2**

**3**

(1)

(2)

S9

**1**

(1)  $500 - 6x = y$       (2)  $50x + 4y = 30$       (3)  $8x > 100$

**2**

エ

**3**

(1) おとな2人と子ども1人の入園料の合計は1000円以上である。

(2) おとな1人と子ども1人の入園料の差額は200円である。

<h2 style="margin: 0;">3章 方程式</h2> <p style="margin: 0;">1-1</p>	氏名 _____	組番 _____	=得点= _____ / 9
--	-------------	-------------	-------------------

—答えは右にかきなさい—

1 次の方程式で、解が6であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア  $x - 7 = -1$

イ  $-3 - 2x = -x + 3$

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

エ  $-\frac{x}{6} + 3 = 1$

**1**

--	--

2 次の方程式を等式の性質を使って解くとき、(ア)、(イ)にあてはまる数を答えなさい。

(1)  $x - 5 = -8$

(2)  $x + 9 = 2$

左辺を  $x$  だけにするために

左辺を  $x$  だけにするために

両辺に (ア) をたして

両辺から (ア) をひいて

$x - 5 + (ア) = -8 + (ア)$

$x + 9 - (ア) = 2 - (ア)$

$x = (イ)$

$x = (イ)$

(3)  $-3x = 27$

(4)  $\frac{x}{6} = \frac{5}{4}$

左辺を  $x$  だけにするために

左辺を  $x$  だけにするために

両辺を (ア) でわって

両辺に (ア) をかけて

$-3x \div (ア) = 27 \div (ア)$

$\frac{x}{6} \times (ア) = \frac{5}{4} \times (ア)$

$x = (イ)$

$x = (イ)$

**2**

	(ア)	
(1)	(イ)	
(2)	(イ)	
(3)	(イ)	
(4)	(イ)	

s10

1

ア, ウ

2

(1) (ア) 5 (イ) -3

(2) (ア) 9 (イ) -7

(3) (ア) -3 (イ) -9

(4) (ア) 6 (イ)  $\frac{15}{2}$

### 3章 方 程 式

1-2, 1-3

氏  
名

組 番

=得 点=

/ 8

—答えは右にかきなさい—

**1** 次の方程式を解きなさい。

(1)  $4x + 9 = 1$

(2)  $-2x + 18 = -5x$

(3)  $x + 9 = 5x - 11$

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

(5)  $0.1x - 0.16 = 0.04x + 0.2$

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

**1**

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

**2** 次の比例式を解きなさい。

(1)  $2 : 6 = 6 : x$

(2)  $3 : 4 = (x + 3) : 16$

**2**

(1)	$x =$
(2)	$x =$

s11

**1**

(1)  $x = -2$     (2)  $x = -6$     (3)  $x = 5$     (4)  $x = 2$     (5)  $x = 6$     (6)  $x = -27$

**2**

(1)  $x = 18$     (2)  $x = 9$

### 3章 方程式

2-①, 2-②

氏名

組番

=得点=

/6

—答えは右にかきなさい—

**1** 何人かの生徒で、クッキーを同じ数ずつ分けます。

3個ずつ分けると23個余り、5個ずつ分けると11個たりません。

次の問いに答えなさい。

(1) 生徒の人数を  $x$  人として、方程式をつくりなさい。

(2) 生徒の人数を求めなさい。

**2** ある服が定価の2割引きで売られています。この服を2着買い、

2000円出したら、おつりが800円でした。

次の問いに答えなさい。

(1) 定価を  $x$  円として、方程式をつくりなさい。

(2) この服の定価を求めなさい。

**3** 兄は1200円、弟は900円持っています。2人とも同じ本を買った

ところ、兄と弟の残金の比は5:2になりました。

次の問いに答えなさい。

(1) 本の代金を  $x$  円として、比例式をつくりなさい。

(2) 本の代金を求めなさい。

**1**

	式
(1)	
(2)	人

**2**

	式
(1)	
(2)	円

**3**

	式
(1)	
(2)	円

s12

**1**

(1)  $3x + 23 = 5x - 11$       (2) 17人

**2**

(1)  $2000 - \left(\frac{4}{5}x \times 2\right) = 800$     または     $2000 - (0.8x \times 2) = 800$       (2) 750円

**3**

(1)  $(1200 - x) : (900 - x) = 5 : 2$       (2) 700円

# 4章 変化と対応

1-①, 2-①, 2-②, 2-③

氏  
名

組 番

=得点=

/10

—答えは右にかきなさい—

**1**  $x$  の変域が、次のそれぞれの場合であることを、不等号を使って表しなさい。

- (1)  $-3$  より大きい
- (2)  $8$  以下
- (3)  $-5$  以上  $0$  未満

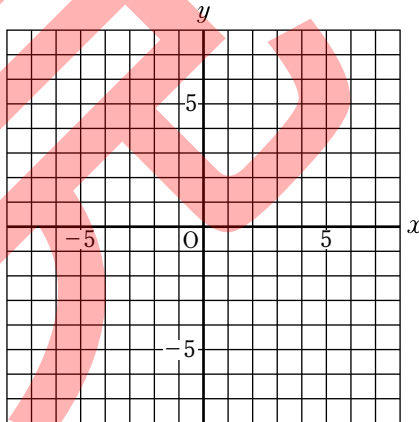
**2**  $y$  は  $x$  に比例し、 $x = 2$  のとき、 $y = -12$  です。

次の問いに答えなさい。

- (1)  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。
- (2) このときの比例定数を答えなさい。
- (3)  $x = -6$  のとき、 $y$  の値を求めなさい。

**3** 右の図に、(1)~(4)の座標の点やグラフをかきなさい。

- (1) A (4, 1)
- (2) B (0, -5)
- (3)  $y = -x$
- (4)  $y = \frac{3}{4}x$



**1**

(1)	
(2)	
(3)	

**2**

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

**3**

左の図にかきなさい。

s13

**1**

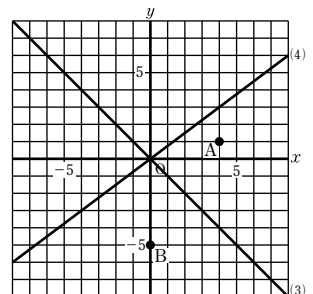
- (1)  $x > -3$
- (2)  $x \leq 8$
- (3)  $-5 \leq x < 0$

**3**

右図参照

**2**

- (1)  $y = -6x$
- (2)  $-6$
- (3)  $y = 36$



4章 変化と対応  
3-①, 3-②, 4-①

氏名

組番

=得点=

/7

—答えは右にかきなさい—

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

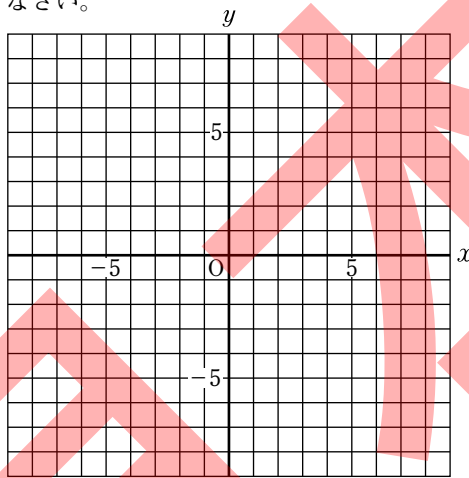
次の問いに答えなさい。

- (1)  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。
- (2)  $x = -2$  のとき、 $y$  の値を求めなさい。

2 次の(1), (2)のグラフをかきなさい。

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

(2)  $y = -\frac{18}{x}$



3 電子レンジを用いて、600 Wの出力で300秒温めるとよい食品があります。

電子レンジの出力を  $x$  W、食品が温まるまでの時間を  $y$  秒とすると、 $y$  は  $x$  に反比例します。次の問いに答えなさい。

- (1)  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。
- (2) 500 Wの出力で温める場合、温める時間を何秒に設定すればよいか求めなさい。
- (3) 3分で温めることができました。このとき、何Wの出力で温めたか求めなさい。

1

(1)	
(2)	$y =$

2

左の図にかきなさい。

3

(1)	
(2)	秒
(3)	W

s14

1

(1)  $y = \frac{24}{x}$       (2)  $y = -12$

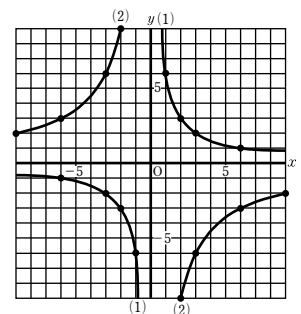
2

右図参照

3

(1)  $y = \frac{180000}{x}$       (2) 360秒      (3) 1000 W

2





5章 平面図形

1-1

氏名

組番

=得点=

/ 9

—答えは右にかきなさい—

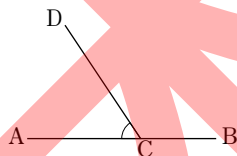
I  にあてはまることばや記号を書きなさい。

(1) まっすぐに限りなくのびている線を  ① といい、その一部分で両端のあるものを  ② といいます。

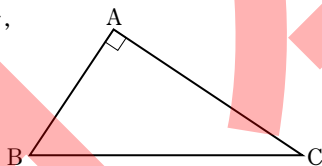
また、1点を端として一方にだけ伸びたものを  ③ といいます。

(2) 右の図で示した角を  ① と表します。

また、点Cのように、2つの線が交わる点を  ② といいます。

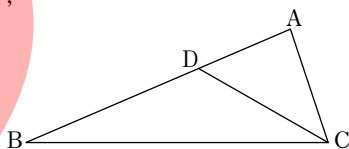


(3) 右の図の直角三角形で、垂直な線分を、記号  $\perp$  を使って表しなさい。



(4) 2直線AB, CDが交わらないとき, AB  ① CDと表し, ABとCDは  ② であるといいます。

(5) 右の図の中にあるすべての三角形を、記号  $\triangle$  を使って表しなさい。



I

	①	
(1)	②	
	③	
(2)	①	
	②	
(3)		
(4)	①	
	②	
(5)		

s15

I

- (1) ① 直線 ② 線分 ③ 半直線 (2) ①  $\angle ACD$ または $\angle DCA$  ② 交点  
 (3)  $AB \perp AC$  (4) ① // ② 平行 (5)  $\triangle ABC, \triangle DBC, \triangle ADC$

# 5章 平面図形

## 2-1

氏名

組番

=得点=

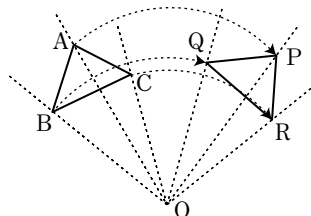
/ 4

—答えは右にかきなさい—

**1** □にあてはまることばを書きなさい。

下の図のように、平面上で、図形を1つの点Oを中心として、一定の角度だけまわして移すことを **①** といいます。

このとき、中心とした点Oを **②** といいます。

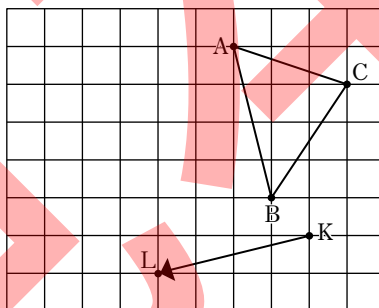


**1**

①	
②	

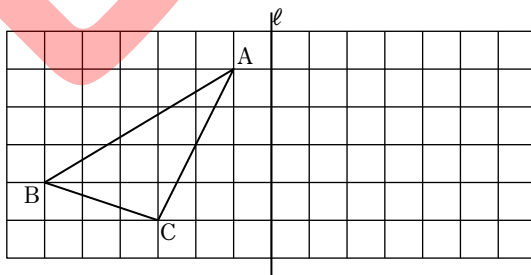
**2** 右の図の△ABCを、

矢印KLの方向にその長さだけ  
平行移動した△PQRをかきなさい。



**3** 右の図の△ABCを、

直線ℓを対称の軸として  
対称移動した△PQRを  
かきなさい。

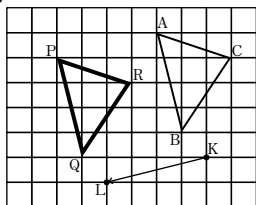


s16

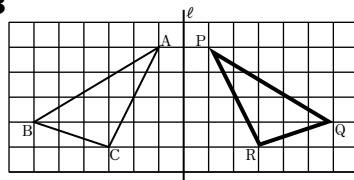
**1**

- ① 回転移動
- ② 回転の中心

**2**



**3**



5章 平面図形

2-2, 2-3

氏  
名

組 番

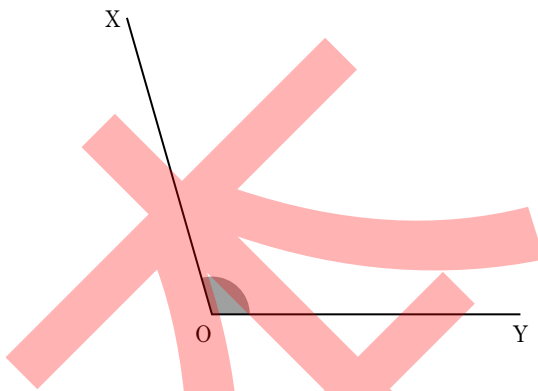
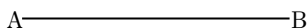
=得点=

/ 4

I 次の作図をせよ。ただし、作図に使った線は残しておくこと。

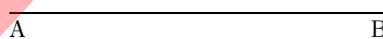
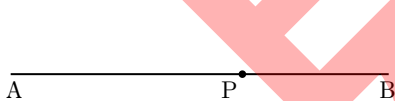
(1) 線分ABの垂直二等分線

(2)  $\angle XOY$ の二等分線



(3) 点Pを通る直線ABの垂線

(4) 点Qから直線ABにひいた垂線

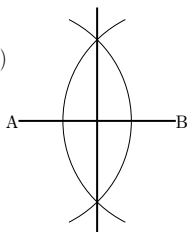


• Q

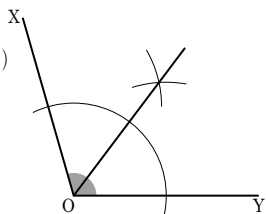
s17

I

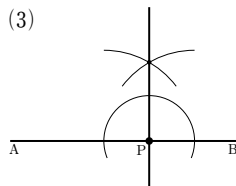
(1)



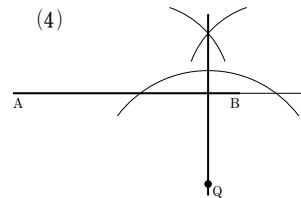
(2)



(3)



(4)



5章 平面図形

3-①, 3-②

氏名

組番

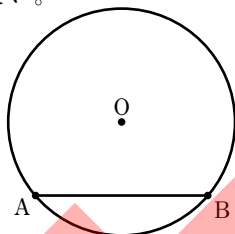
=得点=

/7

—答えは右にかきなさい—

1 次の□にあてはまることばや記号を書きなさい。

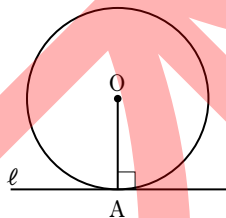
- (1) 右の図のように、円周上に2点A, Bをとるとき、円周のAからBまでの部分を弧ABといい、①と表します。



また、①の両端の点を結んだ線分を

② ABといいます。

- (2) 右の図のように、直線ℓは点Aで円Oに接しています。このとき、直線ℓを円Oの



①, 点Aを②といいます。

2 次の問いに答えなさい。ただし、円周率は $\pi$ とします。

- (1) 半径8 cm, 中心角 $45^\circ$ のおうぎ形の弧の長さを求めなさい。
- (2) 半径5 cm, 中心角 $144^\circ$ のおうぎ形の面積を求めなさい。
- (3) 半径4 cm, 弧の長さ $6\pi$  cmのおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。

1

(1)	①	
	②	
(2)	①	
	②	

2

(1)		cm
(2)		$\text{cm}^2$
(3)		度

s18

1

- (1) ①  $\widehat{AB}$     ② 弦    (2) ① 接線    ② 接点

2

- (1)  $2\pi$  cm    (2)  $10\pi$   $\text{cm}^2$     (3) 270 度

# 6章 空間図形

1-1

氏名

組番

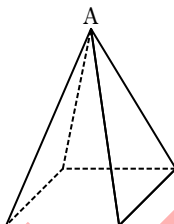
=得点=

/7

—答えは右にかきなさい—

**1** 右の正四角錐について、次の問いに答えなさい。

- (1) 底面の形を答えなさい。
- (2) 図の点Aを角錐の何というか、答えなさい。
- (3) 何面体が答えなさい。



**1**

(1)	
(2)	
(3)	

**2** 次の(1), (2)にあてはまる立体を、下のア〜クの中からすべて選び、記号で答えなさい。

- (1) 底面が2つあるもの
- (2) 三角形の面があるもの

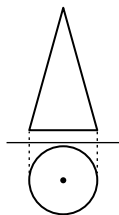
ア 球	イ 立方体	ウ 三角柱	エ 三角錐
オ 四角柱	カ 四角錐	キ 円錐	ク 円柱

**2**

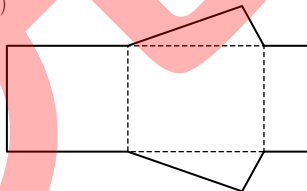
(1)	
(2)	

**3** 次の投影図や展開図が表している立体の名前を答えなさい。

(1)



(2)



**3**

(1)	
(2)	

s19

**1**

- (1) 正方形 (2) 頂点 (3) 五面体

**2**

- (1) イ, ウ, オ, ク (2) ウ, エ, カ

**3**

- (1) 円錐 (2) 三角柱 または 五面体

6章 空間図形

1-2, 1-3

氏名

組番

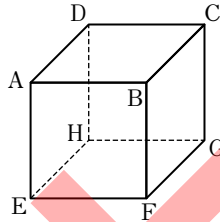
=得点=

/ 9

—答えは右にかきなさい—

1 右の図のような立方体について、次の問いに答えなさい。

- (1) 平面ABCDと平行な平面を答えなさい。
- (2) 平面ABCDと垂直な平面の数を答えなさい。
- (3) 直線ABと平行な平面をすべて答えなさい。
- (4) 直線ABとねじれの位置にある直線をすべて答えなさい。



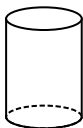
2 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のような直角三角形ABCを、直線ACを回転の軸として1回転させてできる立体の名前を答えなさい。
- (2) (1)の立体を、回転の軸を含む平面で切ると、その切り口はどんな図形になるか答えなさい。
- (3) (1)の立体を、回転の軸に垂直な平面で切ると、その切り口はどんな図形になるか答えなさい。

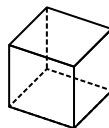


3 次の立体は、それぞれどんな図形を、その面と垂直な方向に平行に動かしてできた立体とみることができるか答えなさい。

(1) 円柱



(2) 立方体



1

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

2

(1)	
(2)	
(3)	

3

(1)	
(2)	

s20

- 1 (1) 平面EFGH (2) 4 (3) 平面DHGC, EFGH (4) 直線DH, CG, EH, FG

- 2 (1) 円錐 (2) 二等辺三角形 (3) 円

- 3 (1) 円 (2) 正方形

6章 空間図形

2-①, 2-②

氏名

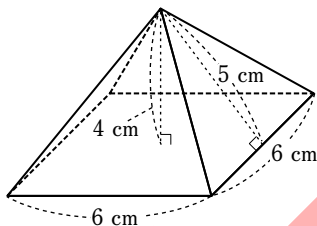
組番

=得点=

/6

—答えは右にかきなさい—

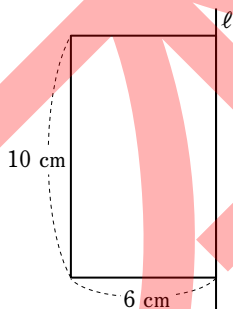
- 1 右の図の正四角錐の表面積と体積を求めなさい。



表面積	cm <sup>2</sup>
体積	cm <sup>3</sup>

- 2 右の図のような長方形を、直線  $l$  を回転の軸として1回転させてできる立体の表面積と体積を求めなさい。

ただし、円周率は  $\pi$  とします。



表面積	cm <sup>2</sup>
体積	cm <sup>3</sup>

- 3 直径 10 cm の球の表面積と体積を求めなさい。  
ただし、円周率は  $\pi$  とします。

表面積	cm <sup>2</sup>
体積	cm <sup>3</sup>

S21

1

表面積 96 cm<sup>2</sup>    体積 48 cm<sup>3</sup>

2

表面積 192  $\pi$  cm<sup>2</sup>    体積 360  $\pi$  cm<sup>3</sup>

3

表面積 100  $\pi$  cm<sup>2</sup>    体積  $\frac{500}{3} \pi$  cm<sup>3</sup>

<h2 style="margin: 0;">7章 データの活用</h2> <h3 style="margin: 0;">1-1</h3>	氏名 _____	組番 _____	=得点= _____ / 6
---	-------------	-------------	-------------------

—答えは右にかきなさい—

1 下の資料は、あるクラスの男子20人について、通学時間(分)を調べたものです。

次の問いに答えなさい。

20人の通学時間(分)

20	22	25	10	17	13	15	14	9	23
10	20	9	28	18	25	15	12	10	17

- (1) 範囲を求めなさい。
- (2) 右の度数分布表を完成させなさい。
- (3) (2)の度数分布表をもとにしたヒストグラムを完成させなさい。

1

(1)		分
(2)	階級(分)	度数(人)
	0以上~5未満	
	5~10	
	10~15	
	15~20	
	20~25	
	25~30	
	計	
(3)		

2 下の表は、ある2クラスの生徒50人について、2週間の読書時間を調べ、整理したものです。

次の問いに答えなさい。

階級(時間)	度数(人)	相対度数	累積相対度数
0以上~3未満	4	0.08	0.08
3~6	8	0.16	0.24
6~9	16	0.32	(イ)
9~12	15	(ア)	0.86
12~15	7	0.14	1.00
計	50	1.00	

- (1) 2週間の読書時間が12時間未満の累積度数を求めなさい。
- (2) 表の(ア)にあてはまる数を求めなさい。
- (3) 表の(イ)にあてはまる数を求めなさい。

2

(1)		人
(2)		
(3)		

s22

1

(1) 19分 (2) 

階級(分)	度数(人)
0以上~5未満	0
5~10	2
10~15	6
15~20	5
20~25	4
25~30	3
計	20

 (完答)

(3)

2

(1) 43人 (2) 0.30 (3) 0.56



# 7章 データの活用

1-2, 2-1

氏名

組番

=得点=

/ 8

—答えは右にかきなさい—

1 下の表は、あるクラスの女子25人について、ハンドボール投げの記録をまとめたものです。

次の問いに答えなさい。

階級 (m)	階級値 (m)	度数 (人)	階級値×度数
5 <sup>以上</sup> ~ 10 <sup>未満</sup>	7.5	10	75
10 ~ 15	12.5	イ	
15 ~ 20	ア	3	
20 ~ 25	22.5	6	135
計		25	ウ

- 表のア～ウに入る数値を求めなさい。
- 度数分布表から平均値を求めなさい。
- 最頻値を求めなさい。
- 中央値が入る階級を答えなさい。

2 下の度数分布表は、ある町の30日間の最低気温のデータをまとめたものです。

次の問いに答えなさい。

気温 (°C)	度数 (日)	相対度数	累積相対度数
6 <sup>以上</sup> ~ 8 <sup>未満</sup>	3	0.10	0.10
8 ~ 10	7	0.23	0.33
10 ~ 12	8	0.27	0.60
12 ~ 14	10	0.33	0.93
14 ~ 16	2	0.07	1.00
計	30	1.00	

- この町の最低気温として、もっとも起こりやすいのは何°C以上何°C未満ですか。
- 上の表をもとにして、最低気温が10°C未満となる確率を求めなさい。

1

	ア	
(1)	イ	
	ウ	
(2)		m
(3)		m
(4)	m以上	m未満

2

(1)	°C以上	°C未満
(2)		

s23

- 1  
 (1) ア 17.5 イ 6 ウ 337.5 (2) 13.5 m (3) 7.5 m (4) 10 m以上 15 m未満

- 2  
 (1) 12°C以上 14°C未満 (2) 0.33





# 1章 正の数・負の数Ⅱ

氏名

組番

=得点=

知・技

思・判・表

/100

/70

/30

—答えは右にかきなさい—

1 次の数の逆数を答えなさい。

- (1)  $\frac{3}{4}$  (2)  $-1$  (3)  $-0.5$

2 次の問いに答えなさい。

(1) 20以上30未満の自然数の中から、素数をすべて答えなさい。

(2) 48を素因数分解しなさい。

(3) 990を素因数分解しなさい。

(4) 下のア～エのうち、12の倍数をすべて選び、記号で答えなさい。

ア  $3 \times 7 \times 11$  イ  $2^3 \times 3 \times 7$  ウ  $2^2 \times 3^2 \times 5$  エ  $2 \times 3^2 \times 5$

(5) 下のア～エのうち、 $a$ と $b$ が自然数のとき、計算の結果がつねに自然数になるものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア  $a + b$  イ  $a - b$  ウ  $a \times b$  エ  $a \div b$

3 次の計算をしなさい。

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

(3)  $\frac{7}{9} - \frac{5}{6}$  (4)  $-3 + 7 - 5$

(5)  $3.6 + (-1.8) - (-2.9) + 1.8$  (6)  $-0.3 - (-\frac{3}{4})$

(7)  $12 - \{7 - (3 - 5)\}$

4 次の計算をしなさい。

(1)  $5 \times (-4)$  (2)  $(-42) \div (-7)$

(3)  $(-2.8) \div 6.3$  (4)  $(-4)^2 \times (-2^2)$

(5)  $(-\frac{3}{28}) \div \frac{4}{7} \times (-\frac{2}{9})$  (6)  $\frac{5}{3} \times (-0.3)^2 \div (-\frac{3}{4})$

1 知・技 6 (各2点)

(1)	
(2)	
(3)	

2 知・技 10 (各2点)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

3 知・技 21 (各3点)

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

4 知・技 18 (各3点)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

—答えは右にかきなさい—

5 次の計算をしなさい。

- (1)  $-5 - (-4) \times 6$  (2)  $7 - \{(-2)^2 - (9 - 14)\}$
- (3)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-2^2) - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{1}{2}\right)$  (4)  $81 \times (-17) + 19 \times (-17)$
- (5)  $\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{6}\right) \times (-30)$

6 次の問いに答えなさい。

- (1) 下の2つの数について、大きい方の数から小さい方の数をひきなさい。  
 $-28, -17$

- (2) ある数に  $-25$  をたすのを、まちがえて  $25$  をたしたので、答えが  $18$  になりました。正しい計算をしたときの答えは、まちがえて計算した答えよりどれだけ大きいか、求めなさい。

- (3) 右の表は、あるクラスが大縄跳びで跳んだ回数を記録したものです。  
 5日間の跳べた回数の平均を求めなさい。

	月	火	水	木	金
跳べた回数(回)	27	29	33	25	31

- (4) 右の表は、A～Eの5人のテストの得点と、クラスの平均点との差を表したものです。

生徒	Aさん	Bさん	Cさん	Dさん	Eさん
平均点との差(点)	+15	-7	0	+9	-2

- ① 得点のもっとも高い人は、もっとも低い人より何点高いか求めなさい。  
 ② Bの得点が60点のとき、5人の平均点を求めなさい。
- (5)  $198$  にできるだけ小さい自然数をかけて、 $21$  の倍数にするには、どんな数をかければよいか、求めなさい。
- (6)  $540$  をできるだけ小さい自然数でわって、その商がある自然数の2乗になるようにするには、どんな数でわればよいか、求めなさい。
- (7) 下の3つの数をすべてわり切ることのできる、いちばん大きい自然数を求めなさい。  
 $840, 1890, 2772$

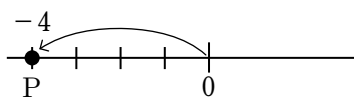
- (8) 数直線上の0の位置に点Pがあり、さいころを投げて、奇数の目が出たら、出た目の数だけ正の方向へ、偶数の目が出たら、出た目の数だけ負の方向へ移動する。

目の数	1	2	3	4	5	6
回数	3	5	4	2	1	

右の表は、さいころを何回か投げたとき、どの目が何回出たかを記録したものです。

(例) 4の目が1回出たとき

さいころを投げ終えたあと、点Pが  $-22$  の位置にあるとき、6の目が出た回数を求めなさい。



- (9) 右の解答欄の表で、どの縦、横、斜めの4つの数を加えても、和が等しくなるようにします。表の空欄に数を入れなさい。

5 知・技 15 (各3点)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

6 思・判・表 30 (各3点)

(1)																	
(2)	大きい																
(3)	回																
(4)	① 点高い																
(4)	② 点																
(5)																	
(6)																	
(7)																	
(8)	回																
(9)	<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td>7</td><td>-7</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td>-4</td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td>3</td><td></td><td>-2</td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td>-5</td><td></td></tr> </table>			7	-7	1		-4	2		3		-2	6		-5	
		7	-7														
1		-4	2														
	3		-2														
6		-5															

# 2章 文字の式

氏名

組番

=得点=

知・技

思・判・表

/100

/68

/32

—答えは右にかきなさい—

1 式  $-x - \frac{y}{3} + 4$  の項をすべて答えなさい。

また、文字を含む項について、係数を答えなさい。

2 次の式を、文字式の表し方にしたがって書きなさい。

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

(2)  $x \times 6 - (y + z) \div 3$

3 次の式を、記号  $\times$ ,  $\div$  を使って表しなさい。

(1)  $4ab$

(2)  $a^2 - \frac{x-y}{5}$

4 次の数量を表す式を書きなさい。

(1)  $a$  円出して、 $b$  円の商品を 20% 引きで買ったときのおつり

(2)  $x$  m の道のりを、30 分で歩いたときの速さ

(3) 縦  $x$  cm, 横  $y$  cm, 高さ  $z$  cm の直方体の体積

5  $x = \frac{3}{2}$ ,  $y = -2$  のとき、次の式の値を求めなさい。

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

(2)  $xy^2$

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

6 次の計算をしなさい。

(1)  $-7a + 3a$

(2)  $2x + 6 - 3x - 10$

(3)  $(-18y) \div \frac{6}{5}$

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

(5)  $(-18x + 24) \div (-6)$

(6)  $-12 \times \frac{2x-3}{4}$

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

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

1 知・技 6 (各2点)

項	
$x$ の係数	
$y$ の係数	

2 知・技 4 (各2点)

(1)	
(2)	

3 知・技 4 (各2点)

(1)	
(2)	

4 知・技 9 (各3点)

(1)	(円)
(2)	分速 m
(3)	cm <sup>3</sup>

5 知・技 9 (各3点)

(1)	
(2)	
(3)	

6 知・技 24 (各3点)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	
(8)	

—答えは右にかきなさい—

7 下の2つの式について、次の問いに答えなさい。

$$7x - 3, -4x + 3$$

- (1) 2つの式をたしなさい。
- (2) 左の式から右の式をひきなさい。

8  $A = 4x - 1$ ,  $B = -2x + 3$  とするとき、次の式を計算しなさい。

$$2A - B$$

9 次の数量の関係を、等式か不等式に表しなさい。

- (1) ある数  $x$  から 2 をひいて、3 倍した数は、もとの数の 2 倍より大きい。
- (2) 1 個  $x$  円のケーキ 6 個を、 $y$  円の箱に入れると、代金は 3000 円以下になる。
- (3) 整数  $a$  を 7 でわると、商が  $b$ , 余りが 4 である。

10 家から公園までは、1800 m 以上離れている。家から分速 80 m で  $x$  分間歩いた後、分速 120 m で  $y$  分間走ると、公園に到着することができます。

このことを表している不等式を、次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア  $80x + 120y < 1800$

イ  $80x + 120y \geq 1800$

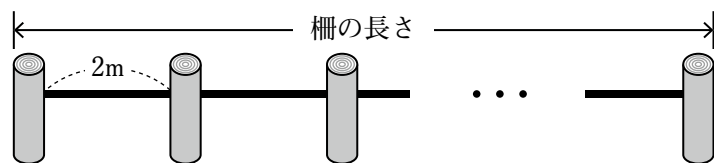
ウ  $\frac{x}{80} + \frac{y}{120} \geq 1800$

11 あるクラスの数学のテストでは、男子 15 人の平均点が  $x$  点、女子 17 人の平均点が  $y$  点です。

次の式はどんなことを表していますか。

- (1)  $15x + 17y$
- (2)  $\frac{15x + 17y}{32} > 70$

12 下のように、直径 10 cm の丸太を 2 m 間隔で並べ、間にロープを張って柵を作ります。次の問いに答えなさい。



- (1) 丸太を 5 本立てて、間にロープを張るとき、柵の長さを求めなさい。
- (2) 丸太を  $n$  本使って柵を作ったときの柵の長さを、 $n$  を使って表しなさい。

7 知・技 8 (各 4 点)

(1)	
(2)	

8 知・技 4 (4 点)

--

9 思・判・表 12 (各 4 点)

(1)	
(2)	
(3)	

10 思・判・表 4 (4 点)

--

11 思・判・表 8 (各 4 点)

(1)	
(2)	

12 思・判・表 8 (各 4 点)

(1)		cm
(2)		(cm)

3章 方程式	氏名	組番	=得点= /100	知・技 /64	思・判・表 /36
--------	----	----	--------------	------------	--------------

—答えは右にかきなさい—

1 次のア～エのうち、5が解であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア  $3x - 6 = 10$

イ  $2x - 3 = 12 - x$

ウ  $2(x - 1) = -3x + 7$

エ  $4(-x + 2) = -2x - 2$

2 (1)(2)にあてはまる数を書き入れなさい。また、(3)(4)では、どのような等式の性質を使っているのか、下のア～エから選び、記号で答えなさい。

$$\begin{array}{l}
 4x - 7 = 9 \\
 4x - 7 + \boxed{(1)} = 9 + \boxed{(1)} \quad \leftarrow (3) \\
 4x = 16 \\
 4x \div \boxed{(2)} = 16 \div \boxed{(2)} \quad \leftarrow (4) \\
 x = 4
 \end{array}$$

ア  $A = B$ ならば、 $A + C = B + C$

イ  $A = B$ ならば、 $A - C = B - C$

ウ  $A = B$ ならば、 $A \times C = B \times C$

エ  $A = B$ ならば、 $A \div C = B \div C$

3 次の方程式を解きなさい。

(1)  $7 + x = 2$

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

(3)  $3x - 5 = 10$

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

(5)  $6x + 14 = 8x - 10$

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

(7)  $120x - 240 = 80(x - 7)$

(8)  $2.9 - 0.7x = 0.2x - 1.6$

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

(10)  $\frac{2}{3}x + 1 = \frac{5}{6}x + \frac{3}{2}$

4 次の比例式を解きなさい。

(1)  $3 : x = 9 : 12$

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

(3)  $(10 - x) : 1 = (x + 2) : 3$

1 知・技 4 (4点)

--	--

2 知・技 8 (各2点)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

3 知・技 40 (各4点)

(1)	x =
(2)	x =
(3)	x =
(4)	x =
(5)	x =
(6)	x =
(7)	x =
(8)	x =
(9)	x =
(10)	x =

4 知・技 12 (各4点)

(1)	x =
(2)	x =
(3)	x =



—答えは右にかきなさい—

5 次の問いに答えなさい。

- (1) ある数を2倍して6をたした数と、ある数から3をひいて5倍した数とは等しくなります。ある数を求めなさい。
- (2)  $x$  についての方程式  $5x + a = ax - 9$  の解が3であるとき、 $a$  の値を求めなさい。
- (3) 父は45歳、息子は13歳です。父の年齢が息子の年齢の3倍になるのは、何年後になるか求めなさい。
- (4) ドレッシングを作るのに、いつもは酢150gとサラダ油90gを混ぜています。サラダ油120gを使っていつもと同じ酢とサラダ油の割合のドレッシングを作る時、酢は何g混ぜればよいか求めなさい。

6 200 mLのジュースがはいったAのコップと、空のBのコップがあります。Aのコップから何 mLか取り出してBのコップに入れたところ、Aのコップに残ったジュースと、Bのコップにはいったジュースの量の比が3:1になりました。次の問いに答えなさい。

- (1) 移したジュースの量を  $x$  mLとして、比例式をつくりなさい。
- (2) AのコップからBのコップに移したジュースの量を求めなさい。

7 ひろしさんは3600円、かつみさんは2600円持っていて、2人とも同じ値段の服を買いました。すると、ひろしさんの残金は、かつみさんの残金の5倍になりました。次の問いに答えなさい。

- (1) 服の代金を  $x$  円として、方程式をつくりなさい。
- (2) 2人が買った服の代金を求めなさい。

8 Aさんは朝7時に家を出発し、分速50mで歩いて学校に向かいました。忘れ物に気づいたお母さんが、7時12分に家を出て同じ道を通って分速125mでAさんを追いかけると、家から学校までのちょうど中間地点でAさんに追いつきました。次の問いに答えなさい。

- (1) Aさんが家を出発してから  $x$  分後にお母さんが追いつくとして、方程式をつくりなさい。
- (2) 家から学校までは何kmあるか、求めなさい。

9 ある中学校の1年生50人のうち、めがねをかけているのは、男子生徒の30%と女子生徒の25%であり、その人数の合計は14人である。次の問いに答えなさい。

- (1) 1年生の男子生徒の人数を  $x$  人として、方程式をつくりなさい。
- (2) 1年生の男子生徒の人数を求めなさい。

5 思・判・表 12 (各3点)

(1)	
(2)	$a =$
(3)	年後
(4)	g

6 思・判・表 6 (各3点)

(1)	式
(2)	mL

7 思・判・表 6 (各3点)

(1)	式
(2)	円

8 思・判・表 6 (各3点)

(1)	式
(2)	km

9 思・判・表 6 (各3点)

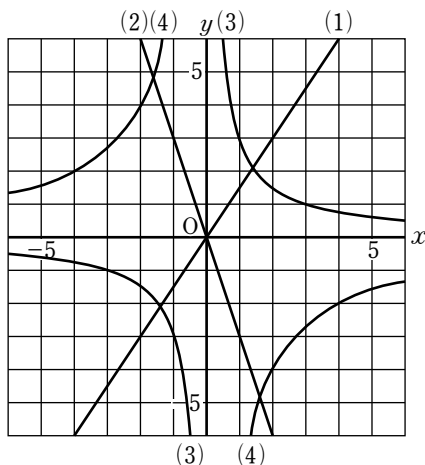
(1)	式
(2)	人





—答えは右にかきなさい—

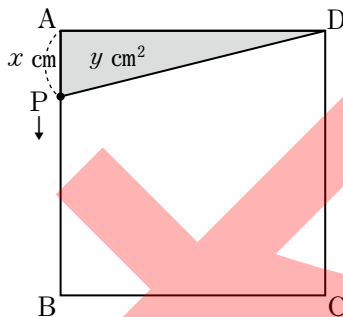
5 右の図の直線(1), (2)と双曲線(3), (4)の式を答えなさい。



5 知・技 16 (各 4 点)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

6 右の図の四角形 ABCD は、1 辺 14 cm の正方形です。点 P は、A から出発して辺 AB 上を B まで進むものとする。A から  $x$  cm 進んだときの三角形 APD の面積を  $y$  cm<sup>2</sup> として、次の問いに答えなさい。

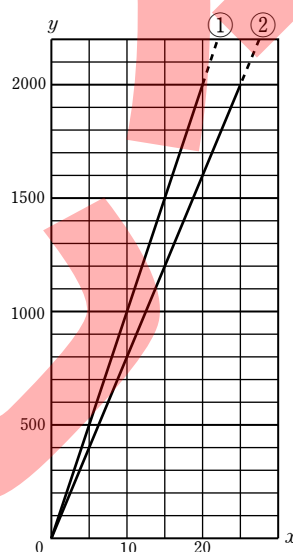


6 (1) 知・技 4 (2) (3) 思・判・表 8 (各 4 点)

(1)	
(2)	
(3)	cm

- (1)  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。
- (2)  $x$  の変域を求めなさい。
- (3) 三角形 APD の面積が 56 cm<sup>2</sup> となるのは点 P が A から何 cm 進んだときか、求めなさい。

7 姉と弟が同時に家を出発して、それぞれ一定の速さで歩いて 2 km 先の駅まで向かいました。右の図は、2 人が出発してからの時間を  $x$  分、歩いた道のりを  $y$  m として、①は姉の、②は弟の  $x$  と  $y$  の関係をそれぞれグラフに表したものです。

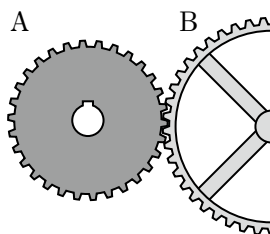


7 思・判・表 16 (各 4 点)

(1)	分速	m
(2)	姉	
	弟	
(3)		m

- 次の問いに答えなさい。
- (1) 姉は分速何 m の速さで歩いたか求めなさい。
  - (2) 姉、弟の  $x$  と  $y$  の関係を、 $x$  の変域をつけて、それぞれ式に表しなさい。
  - (3) 姉が駅に着いたときの、姉と弟の歩いた道のりの差を求めなさい。

8 右の図のように、歯車 A, B がかみ合っています。歯車 A の歯の数は 20 で、1 分間に 15 回転します。歯車 B の歯の数は  $x$  で、1 分間に  $y$  回転します。次の問いに答えなさい。



8 思・判・表 8 (各 4 点)

(1)	
(2)	

- (1)  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。
- (2) 歯車 B が 1 分間に 6 回転するとき、歯車 B の歯の数を求めなさい。

# 5章 平面図形

氏名

組番

=得点=

知・技

思・判・表

/100

/64

/36

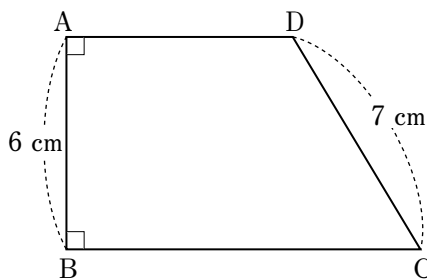
—答えは右にかきなさい—

1 右の図のような台形ABCDがあります。

∠Aと∠Bは直角です。

次の問いに答えなさい。

- (1) 平行な辺を、記号//を使って表しなさい。
- (2) 辺ABと辺BCの位置関係を、記号を使って表しなさい。
- (3) 辺ADと辺BCの距離を答えなさい。



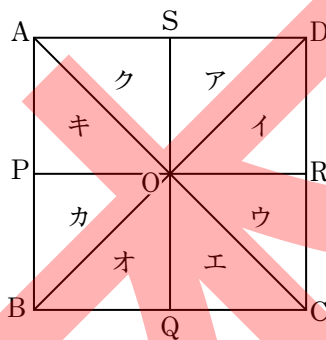
1 知・技 12 (各4点)

(1)	
(2)	
(3)	cm

2 右の図は、正方形ABCDの対角線の交点Oを通る線分をひいて、正方形ABCDを8つの合同な直角三角形に分けたものです。

次の(1)~(4)のそれぞれについて、あてはまる三角形をすべて選び、記号で答えなさい。

- (1) エを、平行移動した三角形
- (2) クを、点Oを回転の中心として回転移動した三角形
- (3) カを、線分SQを対称の軸として対称移動した三角形
- (4) イを、点Oを回転の中心として、時計まわりに90°回転移動し、さらに線分DBを対称の軸として対称移動すると重なる三角形



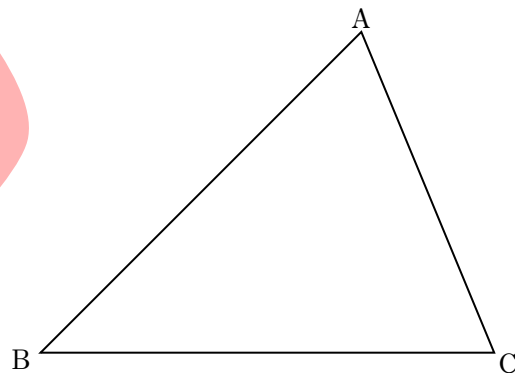
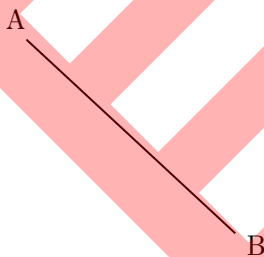
2 知・技 16 (各4点)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

3 下の図で、次の作図をしなさい。ただし、作図に使った線は残しておくこと。

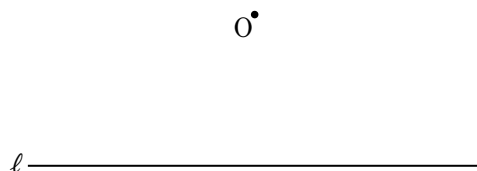
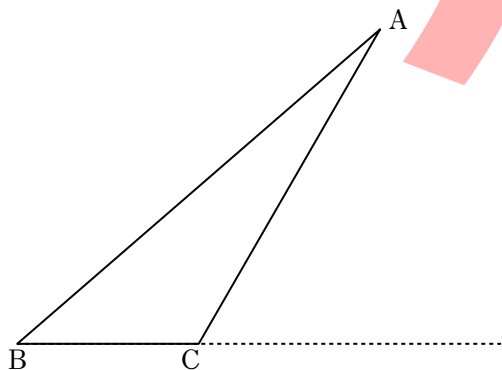
知・技 16 (各4点)

- (1) 線分ABの中点M
- (2) ∠BACの二等分線



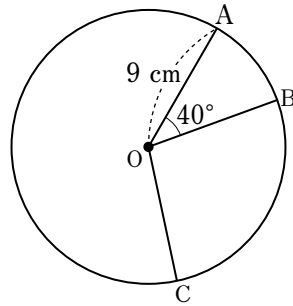
(3) △ABCで、底辺をBCとしたときの高さAH

(4) 点Oを中心とする、直線ℓに接する円



—答えは右にかきなさい—

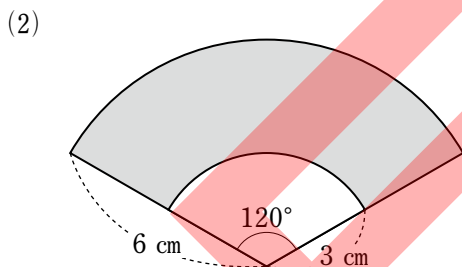
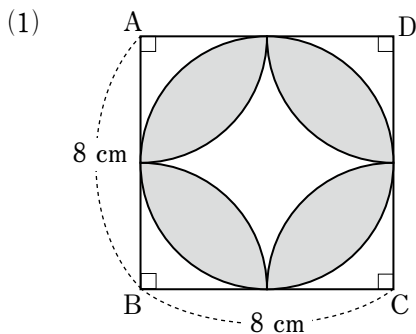
- 4 右の図のように、半径 9 cm の円 O を線分 OA, OB, OC で分けておうぎ形 OAB, OBC をつくりました。おうぎ形 OAB の中心角は  $40^\circ$  です。



次の問いに答えなさい。ただし、円周率は  $\pi$  とします。

- (1) おうぎ形 OAB の弧の長さ と面積を求めなさい。  
 (2)  $\widehat{AB}$  と  $\widehat{BC}$  の長さの比が 2 : 5 のとき、  
 おうぎ形 OBC の中心角の大きさを求めなさい。
- 5 半径 12 cm, 弧の長さ  $10\pi$  cm のおうぎ形の中心角の大きさ と面積を求めなさい。

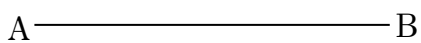
- 6 下の図の色のついた部分の周の長さ と面積を求めなさい。  
 ただし、円周率は  $\pi$  とします。



- 7 下の図で、次の作図をしなさい。ただし、作図に使った線は残しておくこと。

思・判・表 12 (各 6 点)

- (1) 線分 AB を利用して、 $\angle PAB = 30^\circ$ ,  $\angle PBA = 90^\circ$  となる 直角三角形 PAB を作図しなさい。  
 (2) AP + BP が最短となる点 P を、直線  $l$  上に 作図して、求めなさい。



B •

A •



4 知・技 12 (各 4 点)

(1)	弧の長さ	cm
	面積	cm <sup>2</sup>
(2)		度

5 知・技 8 (各 4 点)

中心角	度
面積	cm <sup>2</sup>

6 思・判・表 24 (各 6 点)

(1)	周の長さ	cm
	面積	(cm <sup>2</sup> )
(2)	周の長さ	(cm)
	面積	cm <sup>2</sup>

# 6章 空間図形

氏名

組番

=得点=

知・技

思・判・表

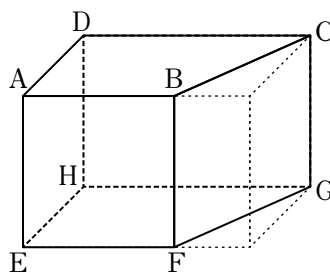
/100

/72

/28

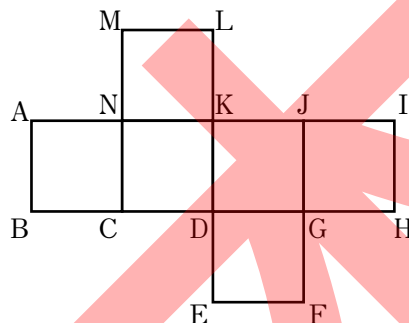
—答えは右にかきなさい—

**1** 右の図のような直方体から三角柱を切りとった立体について、次の問いに答えなさい。



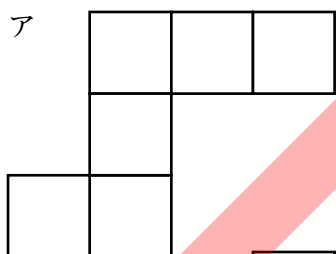
- (1) 直線BFと平行な直線をすべて答えなさい。
- (2) 直線BFと平行な平面をすべて答えなさい。
- (3) 平面DHGCと垂直な直線をすべて答えなさい。
- (4) 直線ADとねじれの位置にある直線をすべて答えなさい。

**2** 右の展開図をもとに立方体をつくりました。辺IJと重なる辺を答えなさい。

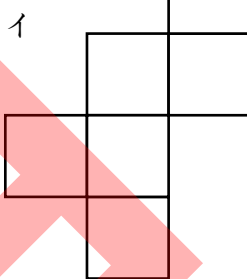


**3** ア～エの展開図のうち、組み立てたときに立方体になるものをすべて選び、記号で答えなさい。

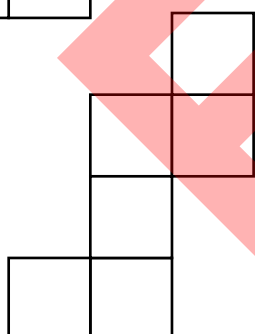
ア



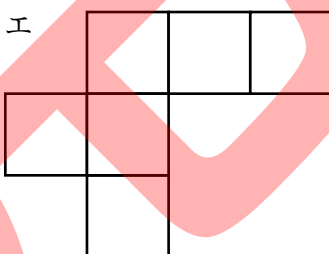
イ



ウ

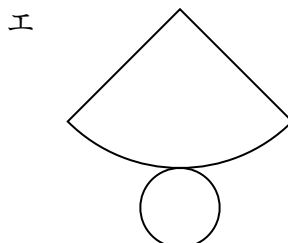
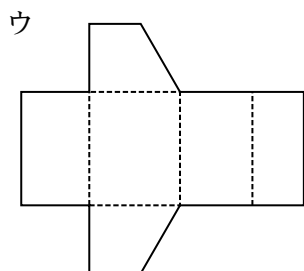
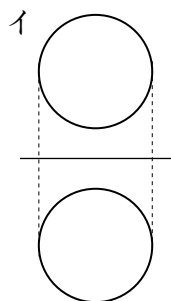
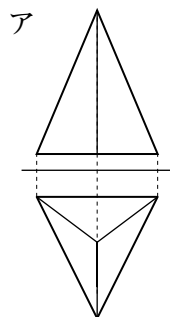


エ



**4** 下の図で、ア、イは立体の投影図で、ウ、エは立体の展開図です。次の問いに答えなさい。

- (1) それぞれが表す立体の名前を答えなさい。
- (2) ア～エのうち回転体であるものをすべて選び、記号で答えなさい。



**1** 知・技 12 (各3点)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

**2** 知・技 4 (4点)

--

**3** 知・技 4 (4点)

--

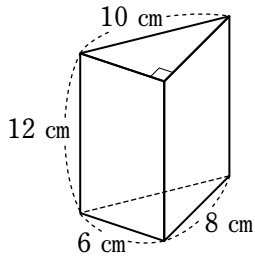
**4** 知・技 20 (各4点)

(1)	ア	
	イ	
	ウ	
	エ	
(2)		

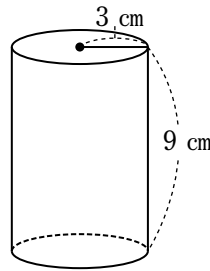
—答えは右にかきなさい—

5 次の図の立体の表面積と体積を求めなさい。ただし、円周率は $\pi$ とします。

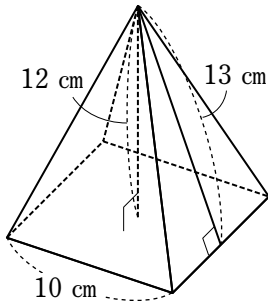
(1) 三角柱



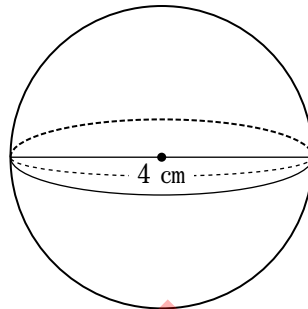
(2) 円柱



(3) 正四角錐



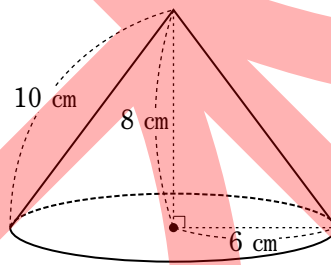
(4) 球



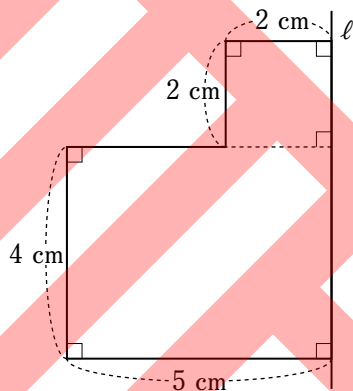
6 右の図のような円錐があるとき、次の問いに答えなさい。

ただし、円周率は $\pi$ とします。

- (1) 側面の展開図のおうぎ形の中心角を求めなさい。
- (2) 表面積を求めなさい。



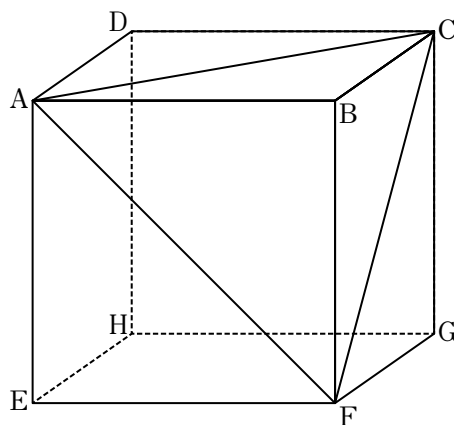
7 下の図形を、直線 $l$ を回転の軸として1回転させてできる立体の表面積と体積を求めなさい。ただし、円周率は $\pi$ とします。



8 右の図のように、1辺の長さが6 cmの立方体があります。

頂点A, B, C, Fを結んで立体をつくります。  
次の問いに答えなさい。

- (1) 4つの頂点A, B, C, Fを結んでできる立体で、辺BFとねじれの位置にある辺を答えなさい。
- (2) 4つの頂点A, B, C, Fを結んでできる立体で、面ABFを底面としたときの高さは、どの辺の長さになるか答えなさい。
- (3) 4つの頂点A, B, C, Fを結んでできる立体の体積を求めなさい。



5 知・技 32 (各4点)

(1)	表面積	$\text{cm}^2$
	体積	$\text{cm}^3$
(2)	表面積	$\text{cm}^2$
	体積	$\text{cm}^3$
(3)	表面積	$\text{cm}^2$
	体積	$\text{cm}^3$
(4)	表面積	$\text{cm}^2$
	体積	$\text{cm}^3$

6 思・判・表 8 (各4点)

(1)	度
(2)	$\text{cm}^2$

7 思・判・表 8 (各4点)

表面積	$\text{cm}^2$
体積	$\text{cm}^3$

8 思・判・表 12 (各4点)

(1)	
(2)	
(3)	$\text{cm}^3$

# 7章 データの活用

氏名 \_\_\_\_\_ 組番 \_\_\_\_\_

=得点= 知・技 思・判・表  
 /100 /60 /40

—答えは右にかきなさい—

1 下の表は、20人の握力の記録と、その度数分布表です。  
 次の問いに答えなさい。

【握力の記録】

9	16	25	23	20
33	14	22	21	11
18	13	30	15	22
27	17	24	10	18

(単位kg)

【度数分布表】

握力(kg)	度数(人)
5以上 ~ 10未満	1
10 ~ 15	4
15 ~ 20	<input type="text"/>
20 ~ 25	<input type="text"/>
25 ~ 30	(ア)
30 ~ 35	2
計	20

- (ア)の値を求めなさい。
- 階級の幅を答えなさい。
- 範囲を求めなさい。
- 階級 15 kg以上 20 kg未満の階級の相対度数を求めなさい。
- 握力が 25 kg未満の生徒の人数を答えなさい。
- 右の図に、ヒストグラムをかき入れなさい。
- 右の図に、度数分布多角形をかき入れなさい。

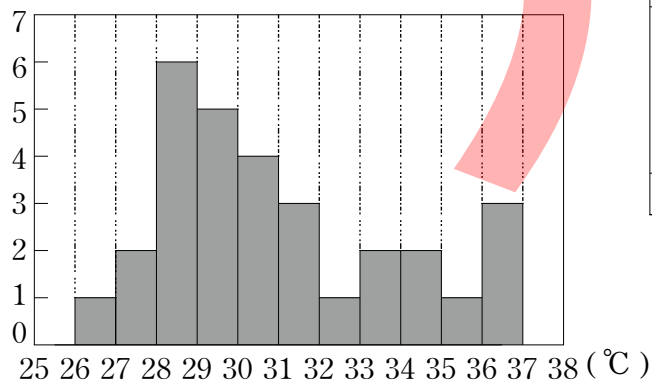
2 下の表は、A中学校の1年生の生徒の身長をまとめたものです。  
 次の問いに答えなさい。

身長(cm)	階級値(cm)	度数(人)	(階級値)×(度数)
135以上 ~ 140未満	137.5	1	137.5
140 ~ 145	142.5	5	(ウ)
145 ~ 150	147.5	(イ)	1032.5
150 ~ 155	(ア)	10	1525.0
155 ~ 160	157.5	14	2205.0
160 ~ 165	162.5	13	2112.5
計		50	7725.0

- (ア), (イ), (ウ)にあてはまる数を求めなさい。
- 中央値が含まれる階級を答えなさい。
- 最頻値を求めなさい。
- 身長の平均値を求めなさい。

3 下の図は、ある町の過去30年間の9月1日の最高気温を調べて、表したものです。  
 また、表は図から求めた相対度数をまとめたものです。  
 次の問いに答えなさい。

図(日)



表

階級(°C)	相対度数
26以上 ~ 29未満	0.30
29 ~ 32	(ア)
32 ~ 35	(イ)
35 ~ 38	0.13
計	1.00

- 表の(ア), (イ)の値を、それぞれ小数第2位まで求めなさい。
- この町の9月1日の最高気温としてもっとも起こりやすいのはどの階級か、表から読みとり、答えなさい。
- この町で、今年の9月1日に最高気温が35°C未満である確率を求めなさい。

1 知・技 28 (各4点)

(1)	
(2)	kg
(3)	kg
(4)	
(5)	人

2 知・技 24 (各4点)

(ア)	
(1)	(イ)
	(ウ)
(2)	cm以上 cm未満
(3)	cm
(4)	約 cm

3 思・判・表 16 (各4点)

(ア)	
(1)	(イ)
(2)	°C以上 °C未満
(3)	



—答えは右にかきなさい—

4 下の表は、A中学校とB中学校の1年生の平日の1日の自主学習の時間を調べ、その結果をまとめたものです。

次の問いに答えなさい。

自主学習の時間(分)	A中学校		B中学校	
	度数(人)	相対度数	度数(人)	相対度数
0 以上 ~ 10 未満	0	0.00	0	0.00
10 ~ 20	3	0.06	2	0.05
20 ~ 30	5	0.10	6	0.15
30 ~ 40	4	0.08	2	0.05
40 ~ 50	6	0.12	6	0.15
50 ~ 60	9	0.18	8	0.20
60 ~ 70	10	0.20	10	0.25
70 ~ 80	7	0.14	4	0.10
80 ~ 90	4	0.08	2	0.05
90 ~ 100	2	0.04	0	0.00
計	50	1.00	40	1.00

- (1) 自主学習の時間が50分未満の生徒の割合が多いのは、どちらの中学校か答えなさい。
- (2) B中学校の相対度数の度数分布多角形を右の図にかきなさい。
- (3) 両校の相対度数の度数分布多角形から、次のようなことがいえます。

に適する言葉を書きなさい。

- ・ 両校とも、 分以上  分未満の生徒の割合がもっとも多い。
- ・  中学校の方が自主学習の時間の長い生徒の割合が大きい。

5 下の表は、4種類のボタンA, B, C, Dを何回も投げて、表と裏の出た回数をまとめたものです。

次の問いに答えなさい。

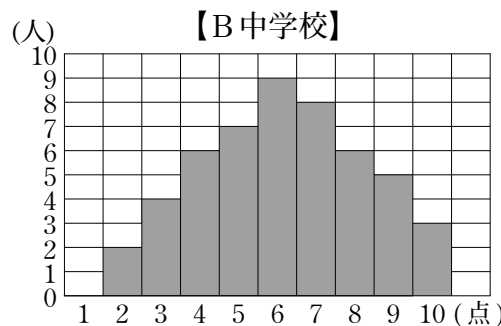
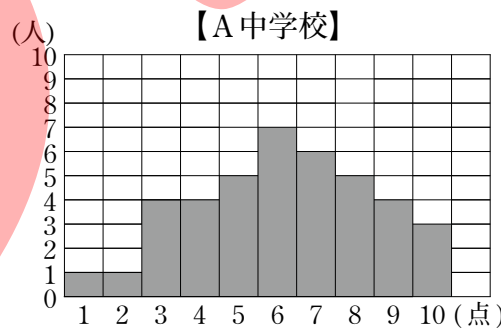
出た面 ボタン	表	裏	合計
A	806	1194	2000
B	1493	2507	4000
C	797	703	1500
D	1352	2148	3500

- (1) AとBでは、どちらの方が、表が出やすいといえますか。
- (2) A, B, C, Dでは、どのボタンが、もっとも表が出やすいといえますか。
- (3) A, B, C, Dを、表が出やすいといえる順に並べなさい。

6 右の図は、A中学校とB中学校で行われた50m走の体力テストの点数をまとめたグラフです。

2つのグラフから分かることを説明したア~エの中から適切なものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア どちらの中学校も生徒数は同じである。
- イ 6点の相対度数は、A中学校の方が小さい。
- ウ 8点以上の生徒の割合は、B中学校の方が大きい。
- エ B中学校の平均点は、A中学校の平均点より高い。



4(1)(2)知・技 8 (3)思・判・表 8 (各4点)

(1) 中学校

A中学校… -----  
B中学校… -----

(2)

(3) ① 分以上 分未満  
② 中学校

5 思・判・表 12 (各4点)

(1)

(2)

(3) → → →

6 思・判・表 4 (4点)

学年のまとめ	氏名	組番	=得点= /100	知・技 /60	思・判・表 /40
--------	----	----	--------------	------------	--------------

—答えは右にかきなさい—

1 次の計算をしなさい。

- (1)  $12 \div (-3) - (-7) \times (-2)$       (2)  $-3^2 - (5-9)^3 \div (-2)^2$   
 (3)  $\frac{2}{3}(6x-9) - 5(x-2)$       (4)  $\frac{3x-6}{4} - \frac{2x+1}{2}$

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 126 を素因数分解しなさい。  
 (2)  $x$  についての方程式  $-2(6-x) = 7x-a$  の解が  $-2$  のとき、 $a$  の値を求めなさい。  
 (3)  $x = -4$ ,  $y = -\frac{1}{3}$  のとき、 $2x^2 - \frac{5}{y}$  の値を求めなさい。

3 次の数量の関係を、等式か不等式に表しなさい。

- (1) 70 cm のリボンから  $x$  cm のリボンを4本切り取ると、 $y$  cm 残る。  
 (2) 定価  $a$  円の品物が8%引きになっており、また定価  $b$  円の品物が2割引きになっていた。この品物を1個ずつ買おうとすると、1200円あればたりる。

4 次の方程式や比例式を解きなさい。

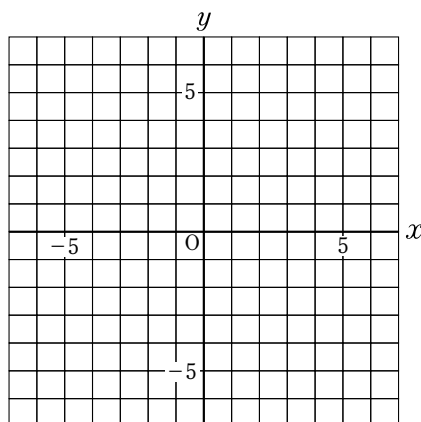
- (1)  $-\frac{x}{3} = -8$       (2)  $3(2x-3) = 8x-5$   
 (3)  $\frac{2x-1}{3} - \frac{x+2}{2} = 1-x$       (4)  $x : (14-x) = 5 : 2$

5 次の問いに答えなさい。

- (1)  $y$  は  $x$  に反比例し、 $x = -4$  のとき、 $y = 9$  です。  
 $x = 12$  のときの  $y$  の値を求めなさい。  
 (2)  $y$  は  $x$  に比例し、 $x = -2$  のとき、 $y = -6$  です。また、 $x$  の変域が  $-3 \leq x \leq 6$  のとき、 $y$  の変域は  $p \leq y \leq 18$  です。 $p$  の値を求めなさい。

6 次のグラフをかきなさい。

- (1)  $y = \frac{1}{2}x$  ( $-2 \leq x \leq 4$ )  
 (2)  $y = -\frac{12}{x}$



1 知・技 16 (各4点)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

2 知・技 12 (各4点)

(1)	
(2)	$a =$
(3)	

3 思・判・表 8 (各4点)

(1)	
(2)	

4 知・技 16 (各4点)

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

5 (1)知・技 4 (2)思・判・表 4 (各4点)

(1)	$y =$
(2)	$p =$

6 知・技 8 (各4点)

左の図にかきなさい。
------------

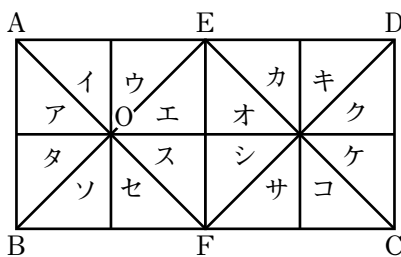
—答えは右にかきなさい—

7 何人かの生徒で、あめを同じ数ずつ分けます。4個ずつ分けると13個余り、6個ずつ分けると5個たりません。生徒の人数を求めなさい。

7 思・判・表 4 (4点)

人
---

8 右の図は、2つの合同な正方形ABFEとEFCDを組み合わせた長方形ABCDを16個の合同な直角二等辺三角形に分けたものです。

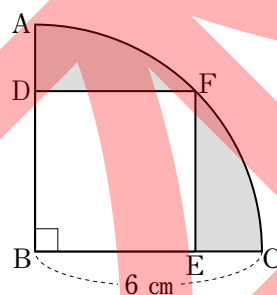


8 思・判・表 4 (4点)

--

アを、点Oを回転の中心として時計の針の回転と反対向きに90°回転移動した後、直線EFを対称の軸として対称移動するとき、重なる三角形はどれか、記号で答えなさい。

9 右の図の色のついた部分の面積を求めなさい。ただし、四角形DBEFは正方形、円周率は $\pi$ とします。



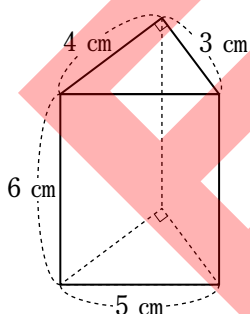
9 思・判・表 4 (4点)

(cm <sup>2</sup> )
--------------------

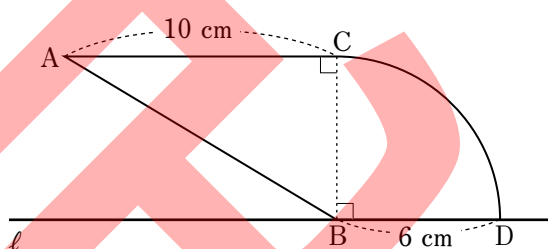
10 次の図で、(1)は表面積を、(2)は体積を求めなさい。ただし、円周率は $\pi$ とします。

10 (1)知・技 4 (2)思・判・表 4 (各4点)

(1) 三角柱



(2) 直線 $\ell$ を回転の軸として1回転させてできる立体



(1)		cm <sup>2</sup>
(2)		cm <sup>3</sup>

11 下の表は、テーマパークのあるアトラクションに乗ることができるまでの待ち時間を調べたものです。表の一部が抜けています。

11 思・判・表 12 (各4点)

このとき、次の問いに答えなさい。

【待ち時間】

(1) 空欄アにあてはまる数を求めなさい。

(2) 待ち時間の中央値を求めなさい。

(3) 待ち時間が40分以上である確率を求めなさい。

待ち時間(分)	度数(人)	相対度数	累積相対度数
0 以上 ~ 10 未満	9	0.09	0.09
10 ~ 20	12	0.12	0.21
20 ~ 30	15	0.15	<input type="text"/>
30 ~ 40	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ア
40 ~ 50	26	<input type="text"/>	<input type="text"/>
50 ~ 60	10	0.10	1.00
計	100	1.00	

(1)		
(2)		分
(3)		

1

- (1)  $-7$  正の符号は「+」  
 (2)  $+3.8$  負の符号は「-」  
 (3)  $-\frac{2}{5}$

2

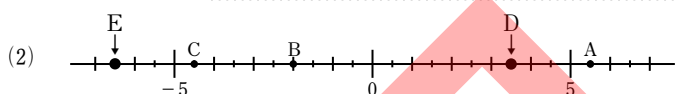
- (1) 絶対値 5 絶対値は「0からの距離」  
 符号を変えた数  $-5$  符号を変えた数は、+は-に、  
 (2) 絶対値  $\frac{1}{3}$  -は+に変える  
 符号を変えた数  $+\frac{1}{3}$

3

- (1)  $-3, +1, 4$  (1) 整数は「小数、分数ではない数」  
 (2)  $+1, 4$  (2) 自然数は「正の整数」  
 (3)  $-3, -\frac{1}{3}, -0.1, -0.01$  (3) 負の数は「-のついている数」  
 (4)  $-0.01$  (4) 絶対値が小さい→0からの距離が短い  
 (5)  $\frac{9}{2}$  (5) 絶対値が大きい→0からの距離が長い

4

- (1) A  $5.5\left(\frac{11}{2}\right)$   
 B  $-2$   
 C  $-4.5\left(-\frac{9}{2}\right)$



- (2) B 2  
 C 4.5  
 (4) E

5

- (1)  $-5$  cm長い 反対のことで表すときは、数の符号を  
 (2)  $-80$  円たりない 変える。  
 (3) 12分前

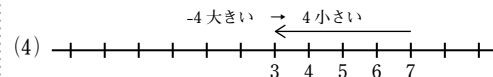
6

- (1) 大きい数 2 2数のうち、絶対値が大きい数とは、  
 絶対値が大きい数  $-4$  0からの距離がより長い数のこと。  
 (2) 大きい数  $-\frac{3}{4}$   
 絶対値が大きい数  $-0.8$

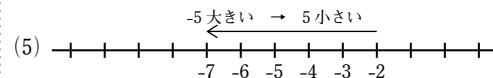
7

- (1) 5 (1)   
 (2)  $-3$  (2)   
 (3)  $-12$  (3)

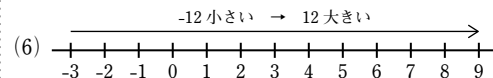
- (4) 3



- (5)  $-7$



- (6) 9



8

- (1)  $-0.2 < -0.02$  (1) 負の数どうしの比較の場合、  
 絶対値の小さいほうが大きくなる。  
 (2)  $-\frac{6}{11} > -\frac{4}{7}$  (2)  $-\frac{6}{11}$ の絶対値は  $\frac{6}{11} = \frac{42}{77}$   
 $-\frac{4}{7}$ の絶対値は  $\frac{4}{7} = \frac{44}{77}$   
 $\frac{42}{77} < \frac{44}{77}$   
 $-\frac{6}{11}$ の方が絶対値が小さいから大きい。

9

- (1)  $-5 < -4 < 3$  (1), (2) 3つの数の大小を表すときは、  
 または  $3 > -4 > -5$  数の大きい順か、小さい順で表す。  
 (2)  $-2.5 < -\frac{12}{5} < -2$   
 または  $-2 > -\frac{12}{5} > -2.5$

10

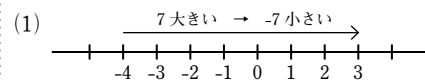
- (1) 12分 (1)  $\bigcirc + 3 = 15$   
 $\bigcirc + 5 = 17$   
 $\bigcirc = 12$

- (2) 8

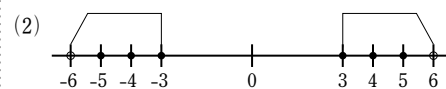
- (2)  $12 - 4 = 8$

11

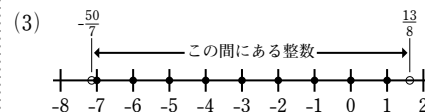
- (1)  $-7$



- (2) 6個



- (3) 9個



- (4) 4,  $-4$

- (4) 絶対値が等しいということは、  
 数直線上において、0からの距離が  
 等しいということである。その差が  
 8であることから、  
 $8 \div 2 = 4$

「挑戦しよう」の解答

- (1) 2けた同士の和が3けたになる場合、□は1になる。  
 (2) (1)より、 $\triangle + \bigcirc$ の一の位が1であることから $\triangle + \bigcirc = 11$ になる。



ひかりちゃん

### 挑戦しよう

○, △, □は, 1けたの自然数で, 下の式が成り立つとき, 次の問いに答えなさい。

(1) □の値を求めなさい。

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad \circ \quad \triangle \\ +) \quad \triangle \quad \circ \\ \hline \square \quad \circ \quad \square \end{array}$$

(2) △+○の値を求めなさい。

見本

**1**

2つの数の積が1になるとき、一方の数を他方の数の逆数という。

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

**2**

(1) 23, 29  
 (2)  $2^4 \times 3$   
 (3)  $2 \times 3^2 \times 5 \times 11$

(4) イ, ウ

(5) ア, ウ

**3**

(1)  $-11$   
 (2)  $0$   
 (3)  $-\frac{1}{18}$   
 (4)  $-1$   
 (5)  $6.5$   
 (6)  $\frac{9}{20}$   
 (7)  $3$

**4**

(1)  $-20$   
 (2)  $6$   
 (3)  $-\frac{4}{9}$   
 (4)  $-64$   
 (5)  $\frac{1}{24}$   
 (6)  $-\frac{1}{5}$

(1)  $\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1$   
 (2)  $(-1) \times (-1) = 1$   
 (3)  $-0.5 = -\frac{5}{10} = -\frac{1}{2}$

(2)  $2 \overline{) 48}$       (3)  $2 \overline{) 990}$   
 $\underline{2) 24}$                $\underline{3) 495}$   
 $\underline{2) 12}$                $\underline{3) 165}$   
 $\underline{2) 6}$                  $\underline{5) 55}$   
 $3$                        $11$

(4)  $12 = 2^2 \times 3$  なので、 $2^2 \times 3$  が含まれている式が12の倍数。  
 イ  $2 \times (2^2 \times 3) \times 7$   
 ウ  $(2^2 \times 3) \times 3 \times 5$

(5) イの答えが自然数にならない例  $2 - 5 = -3$   
 エの答えが自然数にならない例  $4 \div 7 = \frac{4}{7}$

(1)  $-2 - 9 = -11$   
 (2)  $-6 + 6 = 0$   
 (3)  $\frac{14}{18} - \frac{15}{18} = -\frac{1}{18}$   
 (5)  $3.6 - 1.8 + 2.9 + 1.8 = 6.5$   
 (6)  $-\frac{3}{10} + \frac{3}{4} = -\frac{6}{20} + \frac{15}{20} = \frac{9}{20}$   
 (7)  $12 - \{7 - (-2)\} = 12 - (7 + 2) = 12 - 9 = 3$   
 (3)  $(-2.8) \div 6.3 = \left(-\frac{28}{10}\right) \times \left(\frac{10}{63}\right) = -\frac{28}{63} = -\frac{4}{9}$   
 (4)  $(-4)^2 = (-4) \times (-4) = 16$   
 $(-2^2) = -(2 \times 2) = -4$   
 $16 \times (-4) = -64$   
 (5)  $\left(-\frac{3}{28}\right) \div \frac{4}{7} \times \left(-\frac{2}{9}\right) = \left(-\frac{3}{28}\right) \times \frac{7}{4} \times \left(-\frac{2}{9}\right) = \frac{1}{24}$   
 (6)  $\frac{5}{3} \times (-0.3)^2 \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{5}{3} \times \left(-\frac{3}{10}\right)^2 \times \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{5}{3} \times \frac{9}{100} \times \left(-\frac{4}{3}\right)$

**5**

(1) 19  
 (2)  $-2$   
 (3) 1  
 (4)  $-1700$   
 (5)  $-17$

(1)  $-5 - (-24) = 19$   
 (2)  $7 - \{4 - (-5)\} = 7 - (4 + 5) = 7 - 9 = -2$   
 (3)  $\left(-\frac{1}{8}\right) \times (-4) - \frac{1}{4} \times (-2) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$   
 (4) 分配法則の逆を利用して、  
 $(81 + 19) \times (-17) = 100 \times (-17) = -1700$   
 (5) 分配法則を利用して、  
 $\frac{2}{5} \times (-30) + \frac{1}{6} \times (-30) = -12 + (-5) = -17$

**6**

(1) 11  
 (2)  $-50$  大きい  
 (3) 29回  
 (4) ① 22点高い  
       ② 70点  
 (5) 7  
 (6) 15

(1)  $(-17) - (-28) = 11$   
 (2) ある数に25をたしたら18になったということは、ある数は  
 $18 - 25 = -7$   
 よって、正しい計算をしたときの答えは、  
 $-7 + (-25) = -32$   
 まちがえて計算したときの答え18より  
 どれだけ大きいかを求めると、  
 $-32 - 18 = -50$   
 (3) 仮平均を30回として、平均を求めると、  
 $30 + \{(-3) + (-1) + (+3) + (-5) + (+1)\} \div 5 = 30 + (-5) \div 5 = 30 + (-1) = 29$   
 (4) ①  $15 - (-7) = 22$   
       ② クラスの平均は、  
 $60 - (-7) = 67$   
 クラスの平均との差の平均は、  
 $\{(+15) + (-7) + 0 + (+9) + (-2)\} \div 5 = 15 \div 5 = 3$   
 よって、5人の平均点は、  
 クラスの平均より3点高いので、  
 $67 + 3 = 70$   
 (5) 198を素因数分解すると、  
 $198 = 2 \times 3^2 \times 11$   
 したがって、 $21 (= 3 \times 7)$ の  
 倍数にするには、7をかければよい。  
 (6) 540を素因数分解すると、  
 $540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$   
 したがって、2乗にするためには  
 $3 \times 5$  でわればよい。

(裏面へつづく)

「挑戦しよう」の解答

「正の数+正の数」は、常に正の数になる。  
 「正の数-正の数」は、正の数にも負の数にもなり得る。  
 「正の数+負の数」は、正の数にも負の数にもなり得る。  
 「正の数-負の数」は、常に正の数になる。  
 負の数の2乗は正の数、負の数の3乗は負の数である。

例)  $5 + 3 = 8$      $3 + 5 = 8$   
 例)  $5 - 3 = 2$      $3 - 5 = -2$   
 例)  $5 + (-3) = 2$      $3 + (-5) = -2$   
 例)  $5 - (-3) = 8$      $3 - (-5) = 8$

(7) 42

(7)  $840 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 7$ ,  
 $1890 = 2 \times 3^3 \times 5 \times 7$ ,  
 $2772 = 2^2 \times 3^2 \times 7 \times 11$   
 だから、3つの数に共通する  $2 \times 3 \times 7$  が  
 求める自然数である。

(8) 4回

(8) 奇数の目が出たとき、正の方向へ進むので、  
 $1 \times 3 + 3 \times 4 + 5 \times 1 = 20$   
 偶数の目が出たとき、負の方向へ進むので、  
 $-2 \times 5 + (-4) \times 2 = -18$   
 $20 + (-18) = 2$   
 よって、Pは原点から  
 +2の位置に移動する。  
 6の目によって、Pは+2の位置から  
 -22の位置に移動するから、  
 $-22 - (+2) = -24$   
 したがって、6の目が出た回数は、  
 $-24 \div (-6) = 4$

(9)

-6	4	7	-7
1	-1	-4	2
-3	3	0	-2
6	-8	-5	5

(9) 縦、横、斜めを4数の和が、-2になるように、考えてあてはめる。



ひかりちゃん

### 挑戦しよう

$A > 0$ 、 $B < 0$ のとき、次の①から⑫までの式が、常に成り立つものをすべて選び、  
 記号で答えなさい。

①  $A + B < 0$

②  $A + B > 0$

③  $A - B < 0$

④  $A - B > 0$

⑤  $A^2 + B^2 < 0$

⑥  $A^2 + B^2 > 0$

⑦  $A^2 - B^2 < 0$

⑧  $A^2 - B^2 > 0$

⑨  $A^3 + B^3 < 0$

⑩  $A^3 + B^3 > 0$

⑪  $A^3 - B^3 < 0$

⑫  $A^3 - B^3 > 0$

**1**

項  $-x$ ,  $-\frac{y}{3}$ ,  $4$   $-x + \left(-\frac{y}{3}\right) + 4$   
 $x$  の係数  $-1$   $-x = (-1) \times x$   
 $y$  の係数  $-\frac{1}{3}$   $-\frac{y}{3} = -\frac{1}{3} \times y$

**2**

- (1)  $-2a^2b$  (1) 同じ文字の積は指数を使う。  
 (2)  $6x - \frac{y+z}{3}$  (2) わり算は分数の形で書く。文字と数の積  
 または では、数を文字の前に書く。  
 $6x - \frac{1}{3}(y+z)$

**3**

- (1)  $4 \times a \times b$   
 (2)  $a \times a - (x-y) \div 5$  (2)  $(x-y)$  を1つの文字と考える。  
 または  
 $a \times a - (x-y) \times \frac{1}{5}$

**4**

- (1)  $a - \frac{4}{5}b$  (円) (1) 20% を分数で表すと  $\frac{20}{100}$   
 または 全体から20%をひくので  
 $a - 0.8b$  (円)  $1 - \frac{20}{100} = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$   
 したがって代金は、 $b \times \frac{4}{5} = \frac{4}{5}b$   
 よって、 $a - \frac{4}{5}b$  (円)  
 (2) 分速  $\frac{x}{30}$  m (2) 速さ = 道のり ÷ 時間  
 (3)  $xyz \text{ cm}^3$  (3) 直方体の体積 = 縦 × 横 × 高さ

**5**

- (1)  $-1$  (1)  $4x + 3y - 1 = 4 \times x + 3 \times y - 1$  だから、  
 $4 \times \frac{3}{2} + 3 \times (-2) - 1 = 6 - 6 - 1 = -1$   
 (2)  $6$  (2)  $xy^2 = x \times y \times y$  だから、  
 $\frac{3}{2} \times (-2) \times (-2) = 6$   
 (3)  $5$  (3)  $\frac{6}{x} = 6 \div x$ ,  $\frac{y}{2} = y \div 2$  だから、  
 $\frac{6}{x} - \frac{y}{2} = 6 \div x - y \div 2$   
 $= 6 \div \frac{3}{2} - (-2) \div 2$   
 $= 6 \times \frac{2}{3} - (-2) \div 2$   
 $= 4 + 1$   
 $= 5$

**6**

- (1)  $-4a$  (1)  $-7a + 3a = (-7 + 3)a = -4a$   
 (2)  $-x - 4$  (2)  $2x + 6 - 3x - 10 = -x - 4$   
 (3)  $-15y$  (3)  $(-18y) \div \frac{6}{5} = (-18y) \times \frac{5}{6} = -15y$   
 (4)  $1 - \frac{3}{4}x$  (4)  $2 \times \frac{1}{2} - \frac{3}{2}x \times \frac{1}{2} = 1 - \frac{3}{4}x$

- (5)  $3x - 4$  (5)  $-18x \div (-6) + 24 \div (-6) = 3x - 4$   
 (6)  $-6x + 9$  (6)  $-12 \times \frac{2x-3}{4} = -3 \times (2x-3) = -6x + 9$   
 (7)  $-1$  (7)  $2x - 6 - 2x + 5 = -1$   
 (8)  $-x + 7$  (8)  $\frac{1}{3}(6x+9) - (3x-4)$   
 $= 2x + 3 - 3x + 4$   
 $= -x + 7$

**7**

- (1)  $3x$  (1)  $(7x-3) + (-4x+3) = 7x-3-4x+3$   
 $= 3x$   
 (2)  $11x - 6$  (2)  $(7x-3) - (-4x+3) = 7x-3+4x-3$   
 $= 11x-6$

**8**

$10x - 5$   $2A - B = 2(4x-1) - (-2x+3)$   
 $= 8x - 2 + 2x - 3$   
 $= 10x - 5$

**9**

- (1)  $3(x-2) > 2x$   
 (2)  $6x + y \leq 3000$  (2) 代金は、3000円以下となる。  
 (3)  $a = 7b + 4$  (3) (わられる数) = (わる数) × (商) + (余り)

**10**

イ 道のり = 速さ × 時間  
 $(80x + 120y) \text{ m}$  が 1800 m 以上となる。

**11**

- (1) クラス全員の合計点 (1) 平均 = 合計 ÷ 個数の関係から、  
 合計 = 平均 × 個数  
 $15x$ ,  $17y$  はそれぞれ、男子の合計点、  
 女子の合計点を表している。  
 (2) クラスの平均点は、70点より高い (2)  $\frac{15x + 17y}{32}$  はクラス全体の平均点を表している。

**12**

- (1) 850 cm (1) ロープの長さは、2 m = 200 cm である。  
 丸太を5本使って柵を作ると、柵の長さは、  
 丸太5本分の直径と丸太と丸太の間に張られるロープ分の長さの和となる。  
 したがって、  
 $10 \times 5 + 200 \times (5-1) = 50 + 800 = 850$   
 よって、柵の長さは 850 cm  
 (2)  $210n - 200$  (cm) (2) (1)と同様に、  
 $10 \times n + 200 \times (n-1)$   
 $= 10n + 200n - 200$   
 $= 210n - 200$

「挑戦しよう」の解答

一番上の辺は、どの段数でも 2 cm, 下の辺は、 $2n$  cm, 縦の辺は、一段につき  $2 \times 2 = 4$  (cm) なので、 $n$  段で  $4n$  cm

ずれている部分は、 $1 \times 2 \times (n-1) = 2n - 2$  (cm)

その和は、 $2 + 2n + 4n + 2n - 2 = 8n$  (cm)



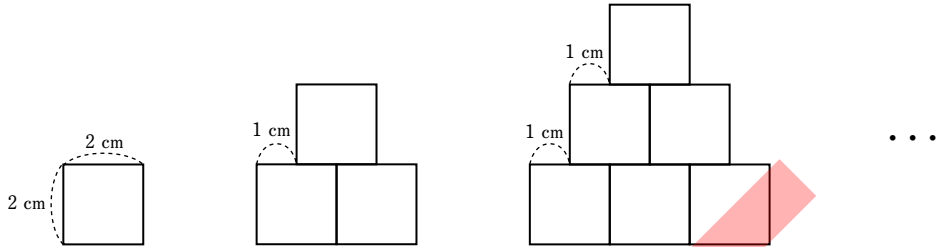


ひかりちゃん

### 挑戦しよう

一辺 2 cm の正方形を図のように並べていきます。

正方形を  $n$  段並べてできる図形の周囲の長さを、 $n$  を使った式で表しなさい。



見本

**1**  
イ, エ

**2**  
(1) 7  
(2) 4  
(3) ア  
(4) エ

**3**  
(1)  $x = -5$   
(2)  $x = 12$   
(3)  $x = 5$   
(4)  $x = \frac{4}{3}$   
(5)  $x = 12$   
(6)  $x = -6$   
(7)  $x = -8$   
(8)  $x = 5$   
(9)  $x = -2$   
(10)  $x = -3$

$x = 5$  を各方程式に代入し、等式が成り立つかどうかを確認する。

両辺に同じ数をたしたり、わったりしても等式は成り立つ。

(1)  $7 + x = 2$   
 $x = 2 - 7$   
(2)  $-\frac{1}{4}x = -3$   
両辺に  $-4$  をかけて  
 $-\frac{1}{4}x \times (-4) = -3 \times (-4)$   
(3)  $3x - 5 = 10$   
 $3x = 10 + 5$   
 $3x = 15$   
(4)  $4x + 2x = 8$   
 $6x = 8$   
(5)  $6x - 8x = -10 - 14$   
 $-2x = -24$   
(6)  $8x + 3 = 6x - 9$   
 $8x - 6x = -9 - 3$   
 $2x = -12$   
(7) 両辺を  $40$  でわって  
 $3x - 6 = 2(x - 7)$   
 $3x - 6 = 2x - 14$   
 $3x - 2x = -14 + 6$   
 $x = -8$   
(8) 両辺に  $10$  をかけて  
 $29 - 7x = 2x - 16$   
 $-7x - 2x = -16 - 29$   
 $-9x = -45$   
(9) 両辺に  $4$  をかけて  
 $3x - 2 + 4x = 2(x - 6)$   
 $7x - 2 = 2x - 12$   
 $7x - 2x = -12 + 2$   
 $5x = -10$   
(10) 両辺に  $6$  をかけて  
 $6\left(\frac{2}{3}x + 1\right) = 6\left(\frac{5}{6}x + \frac{3}{2}\right)$   
 $4x + 6 = 5x + 9$   
 $4x - 5x = 9 - 6$   
 $-x = 3$

**4**  
(1)  $x = 4$   
(2)  $x = \frac{25}{2}$   
(3)  $x = 7$

(1)  $x \times 9 = 3 \times 12$   
 $9x = 36$   
(2)  $2 \times x = 5 \times 5$   
 $2x = 25$   
(3)  $3(10 - x) = x + 2$   
 $30 - 3x = x + 2$   
 $-3x - x = 2 - 30$   
 $-4x = -28$

**5**  
(1) 7  
(2)  $a = 12$   
(3) 3年後  
(4) 200 g

(1) ある数を  $x$  として  
 $2x + 6 = 5(x - 3)$   
 $2x + 6 = 5x - 15$   
 $2x - 5x = -15 - 6$   
 $-3x = -21$   
(2)  $x = 3$  を代入して  
 $5 \times 3 + a = a \times 3 - 9$   
 $15 + a = 3a - 9$   
 $a - 3a = -9 - 15$   
 $-2a = -24$   
(3)  $x$  年後の父の年齢は、 $(45 + x)$  歳  
 $x$  年後の息子の年齢は、 $(13 + x)$  歳  
 $45 + x = 3(13 + x)$   
 $45 + x = 39 + 3x$   
 $x - 3x = 39 - 45$   
 $-2x = -6$   
(4) 酢とサラダ油の比は  $150 : 90 = 5 : 3$   
 $5 : 3 = x : 120$   
 $3x = 600$

**6**  
(1)  $(200 - x) : x = 3 : 1$   
(2) 50 mL

(1)  $x$  mL 移した後、Aのコップに残ったジュースの量は  $(200 - x)$  mL  
(2)  $200 - x = 3x$   
 $4x = 200$   
 $x = 50$

**7**  
(1)  $3600 - x = 5(2600 - x)$   
(2) 2350 円

(1) ひろしさんの残金は  $(3600 - x)$  円  
かつみさんの残金は  $(2600 - x)$  円  
(2)  $3600 - x = 13000 - 5x$   
 $4x = 9400$   
 $x = 2350$

(裏面へつづく)

「挑戦しよう」の解答

はじめの全体の石の個数を  $x$  個とすると、  
はじめの白と黒の石の数は  
白石： $0.4x$  個 黒石： $0.6x$  個  
白石を 10 個減らすと、白石は全体の 25%  
よって、  
 $(0.4x - 10) : 0.6x = 0.25 : 0.75$   
 $(0.4x - 10) : 0.6x = 1 : 3$   
 $0.6x = 3(0.4x - 10)$   
 $x = 50$   
黒石： $0.6x = 0.6 \times 50$   
 $= 30$   
白石： $0.4x = 0.4 \times 50$   
 $= 20$

(別解)

黒石、白石をあわせて  $x$  個とすると、白石： $0.4x$  個  
白石を 10 個減らしたので、 $(0.4x - 10)$  個  
また、 $(x - 10)$  個の 25% が白石なので、  
 $0.25(x - 10)$  個  
よって、  
 $0.4x - 10 = 0.25(x - 10)$   
 $x = 50$   
白石： $0.4 \times 50 = 20$   
黒石： $50 - 20 = 30$

**8**

- (1)  $50x = 125(x - 12)$   
 $(x - 12)$  分
- (2) 2 km
- (2) (1)を解くと  $x = 20$   
 よって、Aさんが進んだ道のりは  
 $50 \times 20 = 1000$  (m)  
 よって、 $1000 \times 2 = 2000$  (m)

**9**

- (1)  $\frac{30}{100}x + \frac{25}{100}(50 - x) = 14$
- (2) 30人
- (1) 1年生の男子生徒を  $x$  人とする、  
 女子生徒は  $(50 - x)$  人  
 めがねをかけている男子生徒は  $\frac{30}{100}x$  人  
 めがねをかけている女子生徒は  
 $\frac{25}{100}(50 - x)$  人
- (2)  $\frac{30}{100}x + \frac{25}{100}(50 - x) = 14$   
 両辺に 100 をかけて  
 $30x + 25(50 - x) = 1400$   
 $30x + 1250 - 25x = 1400$   
 $5x = 1400 - 1250$   
 $5x = 150$   
 $x = 30$



ひかりちゃん

**挑戦しよう**

黒、白2種類の石がいくつかあります。はじめ、白石の個数の割合は全体の個数の40%をしめていました。白石の個数を10個減らしたところ、白石の個数の割合は全体の個数の25%になりました。はじめにあった黒石、白石の個数をそれぞれ求めなさい。

1

- (1) ア, イ, ウ
- (2) ア
- (3) ウ

$x$  の値を決めると、それに対応して  $y$  の値がただ1つに決まるとき、 $y$  は  $x$  の関数という。  
 比例は  $y = ax$  の形のもの  
 反比例は  $y = \frac{a}{x}$  ( $xy = a$ ) の形のもの

ア  $y = 80x$  (比例)

イ  $y = 1000 - 3x$

ウ  $y = \frac{24}{x}$  (反比例)

2

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

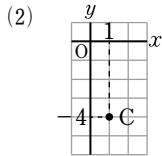
(1)  $y = ax$  に  $x = 4, y = 24$  を代入して  
 $24 = 4a$   
 $a = 6$   
 $y = 6x$  に  $y = -3$  を代入して  
 $-3 = 6x$   
 $x = -\frac{1}{2}$

(2)  $y = -\frac{26}{x}$   
 比例定数  $-26$

(2)  $y = \frac{a}{x}$  に  $x = 2, y = -13$  を代入して  
 $-13 = \frac{a}{2}$   
 $a = -26$

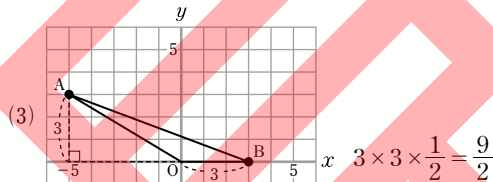
3

- (1) A (-5, 3)  
 B (3, 0)

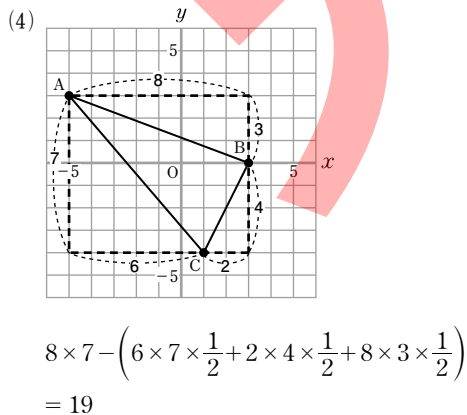


(1) 例えばAは で、  
 (-5, 3) となる。  
 Bも同様に。

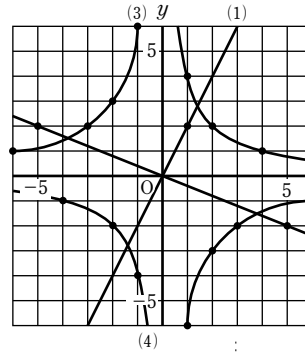
(3)  $\frac{9}{2} \text{ cm}^2$



(4)  $19 \text{ cm}^2$



4



- (1) 原点Oと(1, 2)を通る直線
- (2) 原点Oと(5, -2)を通る直線
- (3) 点(1, -6)(2, -3)(3, -2)(6, -1)を通るものと、(-1, 6)(-2, 3)(-3, 2)(-6, 1)を通る双曲線
- (4) 点(1, 4)(2, 2)(4, 1)を通るものと、(-1, -4)(-2, -2)(-4, -1)を通る双曲線

5

- (1)  $y = \frac{3}{2}x$
- (2)  $y = -3x$
- (3)  $y = \frac{3}{x}$
- (4)  $y = -\frac{8}{x}$

- (1) 比例のグラフで(2, 3)を通るから  $y = \frac{3}{2}x$
- (2) 比例のグラフで(1, -3)を通るから  $y = -3x$
- (3) 反比例のグラフで(1, 3)を通るから  $y = \frac{3}{x}$
- (4) 反比例のグラフで(2, -4)を通るから  $y = -\frac{8}{x}$

6

- (1)  $y = 7x$
- (2)  $0 \leq x \leq 14$
- (3) 8 cm

- (1) 三角形の面積 = 底辺 × 高さ ÷ 2 だから  
 $y = x \times 14 \div 2$
- (2) 点PはAからBへ移動するので、  
 $0 \leq x \leq 14$
- (3)  $y = 7x$  に  $y = 56$  を代入すると、  
 $56 = 7x$  よって、 $x = 8$

7

- (1) 分速 100 m
- (2) 姉  $y = 100x$  ( $0 \leq x \leq 20$ )  
 弟  $y = 80x$  ( $0 \leq x \leq 25$ )
- (3) 400 m

- (1) 5分で500 mの道のりを進むから、  
 $500 \div 5 = 100$
- (2) 道のり = 速さ × 時間だから  $y = 100x$   
 駅までの道のりは2000 mだから、  
 グラフより  $x$  のとる値の範囲は  
 0以上20以下となる。弟も同様に。
- (3) 姉が駅に着くのにかかる時間は  
 $2000 = 100x$   $x = 20$  よって、20分  
 弟が20分で進む道のりは  
 $y = 80 \times 20 = 1600$  よって、1600 m  
 $2000 - 1600 = 400$

8

- (1)  $y = \frac{300}{x}$
- (2) 50

- (1) A: (歯車の歯の数) × (1分間の回転数)  
 $= 20 \times 15 = 300$   
 B: (歯車の歯の数) × (1分間の回転数) =  $xy$   
 よって、 $xy = 300$   $y = \frac{300}{x}$
- (2)  $y = \frac{300}{x}$  に  $y = 6$  を代入すると  
 $6 = \frac{300}{x}$   $x = 50$

「挑戦しよう」の解答

時計の短針が回転する角度は時間に比例するから、 $y = ax$  と表される。

たとえば、12時から1時までの1時間、つまり60分経過するとき、短針は12の向きから1の向きまで  $360^\circ \div 12 = 30^\circ$  回転するから、 $x = 60$  のとき、 $y = 30$  である。

これを  $y = ax$  に代入すると、 $30 = 60a$   $a = \frac{1}{2}$

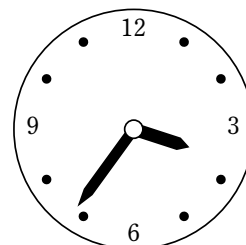
よって、 $y = \frac{1}{2}x$

【解答】  $y = \frac{1}{2}x$



### 挑戦しよう

右の図のような時計において、ある時刻から  $x$  分が経過するとき、短針が回転する角度を  $y$  度とする。  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。  
ただし、  $0 < x < 720$  とする。

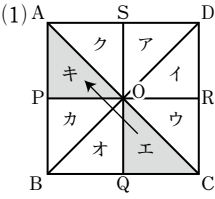
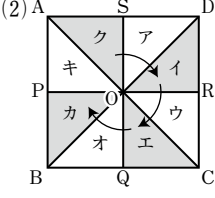
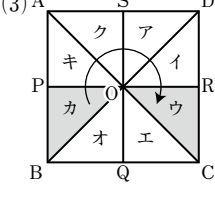
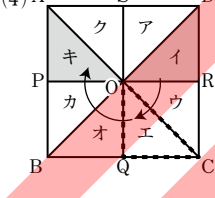


見本

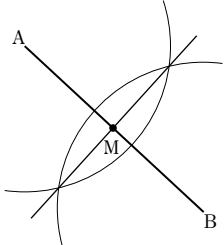
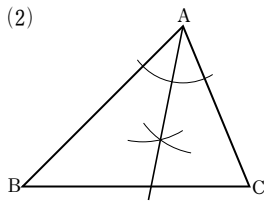
1

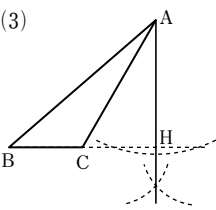
- (1)  $AD \parallel BC$
- (2)  $AB \perp BC$
- (3) 6 cm
- (1) 辺ADと辺BCは平行
- (2) 辺ABと辺BCは垂直
- (3) 辺ADと辺BCに垂直な辺ABは6 cm

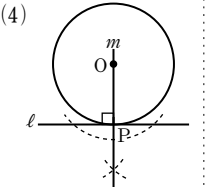
2

- (1) キ  

 エと向きが同じ  
三角形はキ
- (2) イ, エ, カ  

 点Oを回転の中心としてクを回転移動して重なるのはイ, エ, カ
- (3) ウ  

 線分SQを折り目として折ると、カはウと重なる。
- (4) キ  

 点Oを回転の中心として時計まわりに90°回転移動すると、イはエに重なる。さらに線分DBを折り目として折ると、エはキに重なる。

3

- (1)  

 (1) 垂直二等分線と線分ABとの交点が、線分ABの中点となる。
- (2)  

 (2) 点Aを中心とする円をかき、その円と線分AB, ACとの交点を中心として半径が等しい円をそれぞれかく。2つの円の交点とAを結ぶ。

- (3) 辺BCをCの方向に延長し、点Aを通る直線BCの垂線を作図し、直線BCとの交点をHとする。  


- (4) 点Oを通り直線ℓに垂直な直線を引く。直線ℓと直線mとの交点をPとする。OPを半径とする円を作図する。  


4

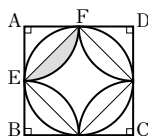
- (1) 弧の長さ  $2\pi$  cm  
面積  $9\pi$  cm<sup>2</sup>  
 (1) おうぎ形の弧の長さは  $2\pi \times 9 \times \frac{40}{360} = 2\pi$   
 おうぎ形の面積は  $\pi \times 9^2 \times \frac{40}{360} = 9\pi$
- (2) 100度  
 (2) 同じ半径のおうぎ形では、中心角、弧の長さの比がそれぞれ等しいので中心角を  $x^\circ$  とすると  $2 : 5 = 40 : x$   $x = 100$

5

- 中心角 150度  
面積  $60\pi$  cm<sup>2</sup>  
 中心角を  $a^\circ$  とすると  $24\pi \times \frac{a}{360} = 10\pi$   
 $a = 150$   
 (別解)  $24\pi : 10\pi = 360 : a$   
 $a = 150$
- 面積  $60\pi$  cm<sup>2</sup>  
 (別解)  $144\pi \times \frac{150}{360} = 60\pi$   
 (別解)  $144\pi \times \frac{10\pi}{24\pi} = 60\pi$

6

- (1) 周の長さ 16π cm  
面積  $32\pi - 64$  (cm<sup>2</sup>)  
 (1) 周の長さ (直径8 cmの円の周の長さ) + (半径4 cm, 中心角90°のおうぎ形の弧の長さ) × 4  
 $2\pi \times 4 + 2\pi \times 4 \times \frac{90}{360} \times 4$   
 面積  $\{( \text{おうぎ形AEFの面積} ) - ( \text{直角三角形AEFの面積} )\} \times 8$   
 $( \pi \times 4^2 \times \frac{90}{360} - 4 \times 4 \times \frac{1}{2} ) \times 8$

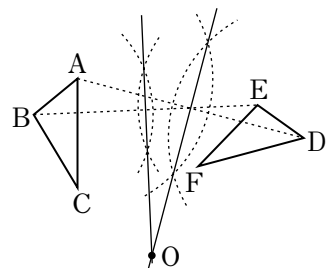


(裏面へつづく)

「挑戦しよう」の解答

回転移動した図形の対応する点は、回転の中心Oから等しい距離にあるから、点Oは対応する2点を結ぶ線分の垂直二等分線上にある。

対応する2組の点AとD, BとEを結び、これらの線分AD, BEの垂直二等分線の交点をOとする。



(2) 周の長さ

$$6\pi + 6 \text{ (cm)}$$

面積

$$9\pi \text{ cm}^2$$

(2) 周の長さ

半径 6 cm, 中心角  $120^\circ$  のおうぎ形の弧の長さ

$$12\pi \times \frac{120}{360} = 4\pi$$

半径 3 cm, 中心角  $120^\circ$  のおうぎ形の弧の長さ

$$6\pi \times \frac{120}{360} = 2\pi$$

周の長さ =  $4\pi + 2\pi + 3 + 3$

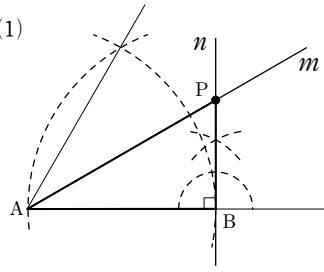
$$= 6\pi + 6 \text{ (cm)}$$

面積

$$36\pi \times \frac{120}{360} - 9\pi \times \frac{120}{360} = 9\pi \text{ cm}^2$$

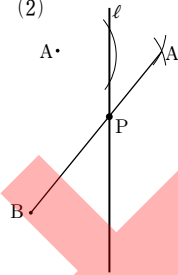
7

(1)



(1) 正三角形の角がすべて  $60^\circ$  になることを利用し、 $60^\circ$  を作図してから角の二等分線  $m$  を作図する。点  $B$  を通り、線分  $AB$  に垂直な直線  $n$  を作図する。直線  $m$ ,  $n$  の交点を  $P$  として  $\triangle PAB$  を作図する。

(2)



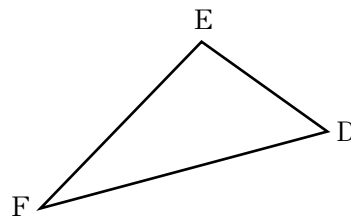
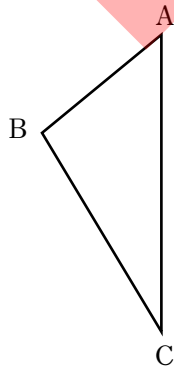
(2) 直線  $l$  を対称の軸として、点  $A$  を対称移動させた点を  $A'$  とすると  $AP = A'P$  となる。すると、 $AP + PB = A'P + PB = A'B$  となる。 $A'B$  が最短となる点  $P$  を作図すればよいので、線分  $A'B$  と直線  $l$  との交点を  $P$  とする。(点  $B$  を対称移動させてもよい)



ひかりちゃん

### 挑戦しよう

下の図で、 $\triangle DEF$  は  $\triangle ABC$  を回転移動させた図形です。このとき、回転の中心  $O$  を作図しなさい。



1

- (1) 直線AE, DH, CG
- (2) 平面DHGC, AEHD
- (3) 直線AD, EH
- (4) 直線BF, CG, GF, HG, EF

2

辺ML

3

イ, ウ

4

- (1) ア 三角錐
- イ 球
- ウ 四角柱
- エ 円錐

アは正面から見ても、真上から見ても三角形なので三角錐である。  
イは正面から見ても、真上から見ても円なので球である。  
ウは底面が四角形、側面も四角形なので四角柱である。  
エは底面が円で、側面がおうぎ形なので円錐である。

- (2) イ, エ

5

- (1) 表面積

$$336 \text{ cm}^2$$

$$\text{体積 } 288 \text{ cm}^3$$

- (2) 表面積

$$72\pi \text{ cm}^2$$

体積

$$81\pi \text{ cm}^3$$

- (3) 表面積

$$360 \text{ cm}^2$$

$$\text{体積 } 400 \text{ cm}^3$$

- (1) 表面積

$$8 \times 6 \times \frac{1}{2} \times 2 + 12 \times (6 + 8 + 10) = 336$$

体積

$$8 \times 6 \times \frac{1}{2} \times 12 = 288$$

- (2) 表面積

底面の円周が  $2 \times \pi \times 3 = 6\pi$  となるので、側面の長方形の横の長さも  $6\pi \text{ cm}$  となる。

$$6\pi \times 9 + \pi \times 3^2 \times 2 = 72\pi$$

体積

$$\pi \times 3^2 \times 9 = 81\pi$$

- (3) 表面積

$$10 \times 10 + 10 \times 13 \times \frac{1}{2} \times 4 = 360$$

体積

$$10 \times 10 \times 12 \times \frac{1}{3} = 400$$

- (4) 表面積

$$16\pi \text{ cm}^2$$

体積

$$\frac{32}{3}\pi \text{ cm}^3$$

6

- (1) 216度

- (2) 表面積

$$96\pi \text{ cm}^2$$

7

表面積  $98\pi \text{ cm}^2$

体積  $108\pi \text{ cm}^3$

8

- (1) 辺AC

- (2) 辺BC

- (3)  $36 \text{ cm}^3$

- (4) 表面積

$$4\pi \times 2^2 = 16\pi$$

体積

$$\frac{4}{3} \times \pi \times 2^3 = \frac{32}{3}\pi$$

- (1) 底面の円周が  $2 \times \pi \times 6 = 12\pi$  となるので、側面のおうぎ形の弧の長さも  $12\pi$  となる。おうぎ形の中心角を  $x^\circ$  とすると

$$20\pi \times \frac{x}{360} = 12\pi$$

$$x = 216$$

- (2) 表面積

$$\text{側面積は } 100\pi \times \frac{216}{360} = 60\pi$$

$$\text{よって } \pi \times 6^2 + 60\pi = 96\pi$$

上の円柱の底面積は、

$$\pi \times 2^2 = 4\pi$$

側面積は、

$$4\pi \times 2 = 8\pi$$

下の円柱の底面積は、

$$\pi \times 5^2 = 25\pi$$

側面積は、  $10\pi \times 4 = 40\pi$

斜線部の面積は

$$(\text{下の円柱の底面積}) - (\text{上の円柱の底面積})$$

よって表面積は、

$$4\pi + 8\pi + (25\pi - 4\pi) + 40\pi + 25\pi = 98\pi$$

上の円柱の体積は、

$$4\pi \times 2 = 8\pi$$

下の円柱の体積は、

$$25\pi \times 4 = 100\pi$$

よって、

$$8\pi + 100\pi = 108\pi$$

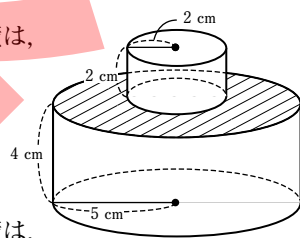
- (1) 辺AC以外の辺はすべて辺BFと

交わっているため、ねじれの位置ではない。

- (2) 面ABFと垂直な辺は辺BCである。

- (3) 底辺6cm、高さ6cmの三角形の底面をもつ高さ6cmの三角錐の体積

$$\frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \right) \times 6 = 36$$



「挑戦しよう」の解答

球の直径は2cmなので、半径は1cmである。

よって、球3つの体積は、

$$\frac{4}{3} \times \pi \times 1^3 \times 3 = 4\pi$$

水面が  $h \text{ cm}$  下がるとすると、

$$\pi \times 3^2 \times h = 4\pi$$

$$9\pi h = 4\pi$$

$$h = \frac{4}{9}$$

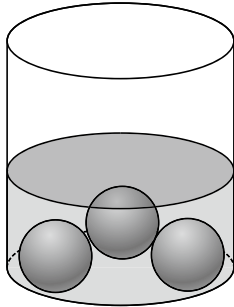
【解答】  $\frac{4}{9}$  cm





### 挑戦しよう

下の図のように、底面の半径が3 cmの水のはいった円柱の容器の中に、直径2 cmの球が3つ浸っています。そこから、球をすべて取り出すと、水面は何cm下がるか求めなさい。

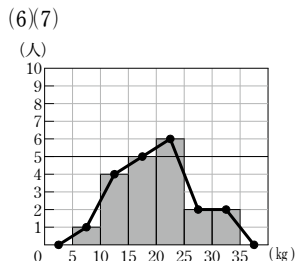


見本

1

- (1) 2  
 (2) 5 kg  
 (3) 24 kg  
 (4) 0.25  
 (5) 16人  
 (6)(7) 右図

- (1) 25 kg以上 30 kg未満の記録は2  
 (3) 範囲 = 最大値 - 最小値  
 (4) 相対度数 =  $\frac{\text{各階級の度数}}{\text{度数の合計}}$   
 $= \frac{5}{20} = 0.25$   
 (5)  $1 + 4 + 5 + 6 = 16$



2

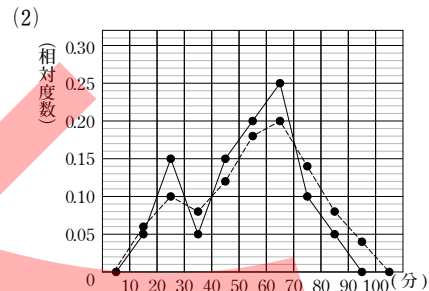
- (1)  
 (ア) 152.5  
 (イ) 7  
 (ウ) 712.5  
 (2) 155 cm以上 160 cm未満  
 (3) 157.5 cm  
 (4) 約 154.5 cm
- (1)  
 (ア)  $\frac{150 + 155}{2} = 152.5$   
 (イ)  $50 - (1 + 5 + 10 + 14 + 13) = 7$   
 (ウ)  $142.5 \times 5 = 712.5$   
 (2) 中央値は、25番目、26番目の値の平均である。25番目、26番目の生徒は155 cm以上 160 cm未満の階級に入る。  
 (3) 最頻値は、最も度数の多い階級の階級値である。最も度数の多いのは、155 cm以上 160 cm未満の階級である。  
 (4) 平均値  
 $= \{(\text{階級値}) \times (\text{度数})\text{の合計}\} \div (\text{度数の合計})$   
 $= 7725 \div 50 = 154.5$

3

- (1) (ア) 0.40  
 (イ) 0.17  
 (2) 29℃以上 32℃未満  
 (3) 0.87
- (1) (ア) ヒストグラムから、29℃、30℃、31℃の度数は、それぞれ5、4、3である。  
 $5 + 4 + 3 = 12$   $12 \div 30 = 0.40$   
 (イ) (ア)と同様に、32℃、33℃、34℃の度数は、それぞれ1、2、2である。  
 $1 + 2 + 2 = 5$   $5 \div 30 = 0.166 = 0.17$   
 (2) (1)より、相対度数の最も多い階級は、29℃以上 32℃未満の階級  
 (3) 35℃未満になる確率は、26℃以上 29℃未満の階級の相対度数と 29℃以上 32℃未満の階級と 32℃以上 35℃未満の階級の相対度数の和である。  
 $0.30 + 0.40 + 0.17 = 0.87$

4

- (1) B中学校  
 (2) 右図
- (1) A中学校の50分未満の人数は、  
 $3 + 4 + 5 + 6 = 18$  (人)  
 その割合は  $\frac{18}{50} = 0.36$   
 B中学校の50分未満の人数は、  
 $2 + 6 + 2 + 6 = 16$  (人)  
 その割合は  $\frac{16}{40} = 0.4$   
 (別解) 50分未満の  
 A中学校の累積相対度数は0.36  
 B中学校の累積相対度数は0.4



A中学校...  
 B中学校...

- (3)  
 ① 60分以上70分未満  
 ② A中学校
- (3)  
 ① 相対度数がもっとも大きい階級  
 ② A中学校の方が度数分布多角形の頂点よりも右の相対度数が高いから、自主学習の時間の多い生徒の割合が多いことがわかる。

5

- (1) A  
 (2) C  
 (3) C→A→D→B
- (1) Aのボタンの表が出る確率は  
 $\frac{806}{2000} = 0.403$   
 Bのボタンの表が出る確率は  
 $\frac{1493}{4000} = 0.373 \dots$   
 (2) 裏が出た回数より表が出た回数の方が  
 多いボタンはCのみ  
 (3) Dのボタンの表が出る確率は  
 $\frac{1352}{3500} = 0.386 \dots$   
 (1), (2)より  
 C→A→D→B

(裏面へつづく)

「挑戦しよう」の解答

全体の度数の合計を  $a$  とすると、得点9の相対度数が0.20だから  
 $\frac{12}{a} = 0.20$  両辺に  $a$  をかけて  
 $12 = 0.20a$   
 $a = 60$

得点10の相対度数が0.45だから、  
 $\frac{x}{60} = 0.45$   
 $x = 0.45 \times 60$   
 $x = 27$

(別解)  
 $x : 0.45 = 12 : 0.20$   
 $0.20x = 5.4$   
 $x = 27$

【解答】  $x = 27$

6

イ, エ

ア

A 中学校の生徒数は 40 人,  
B 中学校の生徒数は 50 人  
よって, 人数は異なる。

イ

A 中学校の 6 点の相対度数は,  
 $7 \div 40 = 0.175$

B 中学校の 6 点の相対度数は,  
 $9 \div 50 = 0.18$

よって, A 中学校の方が小さい。

ウ

A 中学校の 8 点以上の生徒は,  
 $5 + 4 + 3 = 12$  (人)

その割合は,  $\frac{12}{40} = 0.3$

B 中学校の 8 点以上の生徒は,  
 $6 + 5 + 3 = 14$  (人)

その割合は,  $\frac{14}{50} = 0.28$

よって, A 中学校の方が大きい。

エ

それぞれの中学校の度数分布表は,  
以下のとおりである。

【A 中学校】

【B 中学校】

点数(点)	度数	点数×度数	点数(点)	度数	点数×度数
1	1	1	1	0	0
2	1	2	2	2	4
3	4	12	3	4	12
4	4	16	4	6	24
5	5	25	5	7	35
6	7	42	6	9	54
7	6	42	7	8	56
8	5	40	8	6	48
9	4	36	9	5	45
10	3	30	10	3	30
計	40	246	計	50	308

A 中学校の平均点は,

$$(1+2+12+16+25+42+42+40+36+30) \div 40 = 6.15 \text{ (点)}$$

B 中学校の平均点は,

$$(4+12+24+35+54+56+48+45+30) \div 50 = 6.16 \text{ (点)}$$

よって, B 中学校の平均点の方が高い。



ひかりちゃん

挑戦しよう

10 点満点の小テストの結果を, 右の表のように  
まとめました。表の中の  $x$  の値を求めなさい。

得点	度数 (人)	相対度数
10	$x$	0.45
9	12	0.20
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

1

- (1)  $-18$   
 (2)  $7$   
 (3)  $-x + 4$   
 (4)  $\frac{-x-8}{4}$
- (1)  $-4 - 14 = -18$   
 (2)  $-9 - (-64) \div 4$   
 $= -9 - (-16)$   
 $= 7$   
 (3)  $4x - 6 - 5x + 10$   
 $= -x + 4$   
 (4)  $\frac{3x-6-2(2x+1)}{4}$   
 $= \frac{3x-6-4x-2}{4}$   
 $= \frac{-x-8}{4}$

2

- (1)  $2 \times 3^2 \times 7$   
 (2)  $a = 2$   
 (3)  $47$
- (1) 2)  $\begin{array}{r} 126 \\ 3 \overline{) 63} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array}$   
 (2)  $-2\{6 - (-2)\} = 7 \times (-2) - a$   
 $-16 = -14 - a$   
 $a = 2$   
 (3)  $2x^2 - \frac{5}{y} = 2 \times x \times x - 5 \div y$   
 $= 2 \times (-4) \times (-4) - 5 \div \left(-\frac{1}{3}\right)$   
 $= 32 + 15$   
 $= 47$

3

- (1)  $70 - 4x = y$   
 (2)  $0.92a + 0.8b \leq 1200$   
 または  $\frac{92}{100}a + \frac{80}{100}b \leq 1200$
- (2) 8%引き  $\rightarrow 92\% = 0.92$   
 2割引き  $\rightarrow 8割 \rightarrow 0.8$

4

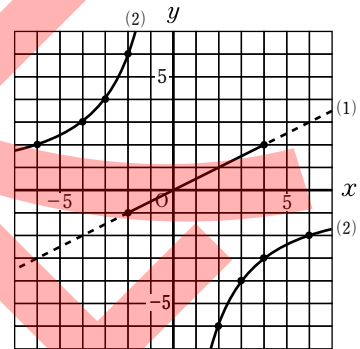
- (1)  $x = 24$   
 (2)  $x = -2$   
 (3)  $x = 2$   
 (4)  $x = 10$
- (1) 両辺に  $-3$  をかける  
 (2)  $6x - 9 = 8x - 5$   
 $-2x = 4$   
 $x = -2$   
 (3) 両辺に  $6$  をかけて  
 $2(2x - 1) - 3(x + 2) = 6(1 - x)$   
 $4x - 2 - 3x - 6 = 6 - 6x$   
 $4x - 3x + 6x = 6 + 2 + 6$   
 $7x = 14$   
 $x = 2$   
 (4)  $x \times 2 = 5 \times (14 - x)$   
 $2x = 70 - 5x$   
 $7x = 70$   
 $x = 10$

5

- (1)  $y = -3$   
 (2)  $p = -9$
- (1)  $y = \frac{a}{x}$  に,  $x = -4, y = 9$  を代入すると,  $a = -36$   
 反比例  $y = -\frac{36}{x}$  に  $x = 12$  を代入し,  
 $y = -\frac{36}{12}$   
 $= -3$   
 (2)  $y = ax$  に,  $x = -2, y = -6$  を代入し,  $a = 3$  となるから,  
 $y = 3x$   
 $x$  が  $-3$  のとき,  $y$  が  $p$  になるから,  
 $p = 3 \times (-3) = -9$

6

右の図



7

9人

生徒の人数を  $x$  人とする,  
 $4x + 13 = 6x - 5$   
 $-2x = -18$   
 $x = 9$

8

コ

アを, 点Oを回転の中心として時計の針の回転と反対向きに  $90^\circ$  回転移動すると, ソに重なる。ソを, 直線EFを対称の軸として対称移動すると, コに重なる。

9

$9\pi - 18(\text{cm}^2)$

おうぎ形の面積は,  
 $\pi \times 6^2 \times \frac{1}{4} = 9\pi$   
 BFはおうぎ形の半径なので  $6\text{cm}$   
 正方形の面積は,  
 (対角線)  $\times$  (対角線)  $\div 2$  より  
 $6 \times 6 \div 2 = 18$   
 色のついた部分の面積は,  
 (おうぎ形の面積)  $-$  (正方形の面積) より  
 $9\pi - 18(\text{cm}^2)$

(裏面へつづく)

「挑戦しよう」の解答

点Bの  $y$  座標は,  $y = 5 \times 2 = 10$  で,  $(2, 10)$  となる。

$\triangle OAB$  の面積は,  $\frac{1}{2} \times 12 \times 10 = 60$  となるため,  $\triangle OAC$  の面積は  $30$  になることがわかる。

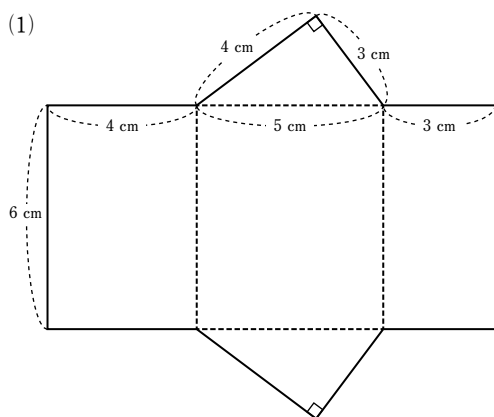
したがって, 点Cの  $y$  座標は,  $\frac{1}{2} \times 12 \times y = 30$  より,  $y = 5$  となり,  $x$  座標は,  $-n + 12 = 5$  より  $n = 7$  となる。

よって, 原点Oと点C  $(7, 5)$  を通る直線の式は  $y = \frac{5}{7}x$  となる。

【解答】  $y = \frac{5}{7}x$

10

(1)  $84 \text{ cm}^2$



底面積は,

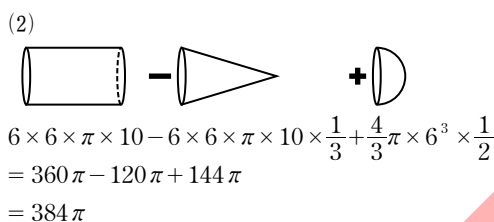
$$\left(\frac{1}{2} \times 4 \times 3\right) \times 2 = 12 \text{ (cm}^2\text{)}$$

3つの側面の長方形の面積は,

$$\text{展開図より } 6 \times (4 + 5 + 3) = 72 \text{ (cm}^2\text{)}$$

よって表面積は,  $12 + 72 = 84 \text{ (cm}^2\text{)}$

(2)  $384 \pi \text{ cm}^3$



$$\begin{aligned} & 6 \times 6 \times \pi \times 10 - 6 \times 6 \times \pi \times 10 \times \frac{1}{3} + \frac{4}{3} \pi \times 6^3 \times \frac{1}{2} \\ &= 360\pi - 120\pi + 144\pi \\ &= 384\pi \end{aligned}$$

11

(1) 0.64

待ち時間(分)	度数(人)	相対度数	累計相対度数
以上 未満			
0 ~ 10	9	0.09	0.09
10 ~ 20	12	0.12	0.21
20 ~ 30	15	0.15	0.36
30 ~ 40	28	0.28	0.64
40 ~ 50	26	0.26	0.90
50 ~ 60	10	0.10	1.00
計	100	1.00	—

(2) 35 分

(3) 0.36

(2) 中央値は 30 ~ 40 の階級の階級値

(3) 40 分未満の累計相対度数が 0.64 だから  $1 - 0.64 = 0.36$



ひかりちゃん

挑戦しよう

右の図で、原点  $O$  と点  $B$  を通る直線の式は、 $y = 5x$  で、点  $A$  の座標は  $(12, 0)$ 、点  $B$  の  $x$  座標は 2 です。

今、直線  $AB$  上にある点  $C(n, -n + 12)$  と、原点  $O$  を通る直線が、 $\triangle OAB$  の面積を 2 等分するとき、原点  $O$  と点  $C$  を通る直線の式を求めなさい。

