

# Basic

## 1. be 動詞 (現在)

1 次の英文が正しい文になるように、( ) に適する語を書きなさい。

- (1) That ( ) a computer.
- (2) Keiko and I ( ) high school students.
- (3) ( ) that woman Mrs. Read or Mrs. Brown ?
- (4) ( ) there an egg in the box now ?
- (5) These girls ( ) from Japan.

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

2 次の英文の ( ) に適する語を書き、問答文を完成させなさい。

- (1) Is that girl from Australia ? - Yes, ( ) ( ) .
- (2) What's that woman ? - ( ) ( ) a teacher.
- (3) Are your notebooks on the desk now ? - No, ( ) ( ) .
- (4) What is on the desk ? - ( ) ( ) some books.

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

3 次の各組の英文がほぼ同じ内容になるように、( ) に適する語を書きなさい。

- (1) You play tennis very well.  
You ( ) a very good tennis ( ) .
- (2) How many students do you have in your class ?  
How many students ( ) ( ) in your class ?

3	(1)		
	(2)		

4 次の日本語に合う英文になるように、( ) に適する語を書きなさい。

- (1) あなたの教室はどこにありますか。 ( ) ( ) your classroom ?
- (2) それは良い質問です(ね)。 ( ) ( ) a good question.
- (3) あなたはオーストラリア出身ですか。 ( ) you ( ) Australia ?

4	(1)		
	(2)		
	(3)		

5 次の日本語に合う英文になるように、( ) 内の語を並べかえなさい。

- (1) あなたの学校の近くに大きな公園がありますか。  
(your / near / is / a / park / school / there / big / ?)
- (2) あの女の方は、私たちのお母さんではありません。  
(not / mother / woman / is / our / that / .)
- (3) オーストラリアでのあなたの生活はどうか。  
(life / is / in / how / Australia / your / ?)

5	(1)	
	(2)	
	(3)	

**Basic** 解答

1. be 動詞 (現在)

1 次の英文が正しい文になるように、( ) に適する語を書きなさい。

- (1) That ( ) a computer.
- (2) Keiko and I ( ) high school students.
- (3) ( ) that woman Mrs. Read or Mrs. Brown ?
- (4) ( ) there an egg in the box now ?
- (5) These girls ( ) from Japan.

1	(1)	is
	(2)	are
	(3)	Is
	(4)	Is
	(5)	are

2 次の英文の ( ) に適する語を書き、問答文を完成させなさい。

- (1) Is that girl from Australia ? - Yes, ( ) ( ) .
- (2) What's that woman ? - ( ) ( ) a teacher.
- (3) Are your notebooks on the desk now ? - No, ( ) ( ) .
- (4) What is on the desk ? - ( ) ( ) some books.

2	(1)	she	is
	(2)	She	is
	(3)	they	aren't
	(4)	There	are

3 次の各組の英文がほぼ同じ内容になるように、( ) に適する語を書きなさい。

- (1) You play tennis very well.  
You ( ) a very good tennis ( ) .
- (2) How many students do you have in your class ?  
How many students ( ) ( ) in your class ?

3	(1)	are	player
	(2)	are	there

4 次の日本語に合う英文になるように、( ) に適する語を書きなさい。

- (1) あなたの教室はどこにありますか。 ( ) ( ) your classroom ?
- (2) それは良い質問です(ね)。 ( ) ( ) a good question.
- (3) あなたはオーストラリア出身ですか。 ( ) you ( ) Australia ?

4	(1)	Where	is
	(2)	It [That]	is
	(3)	Are	from

5 次の日本語に合う英文になるように、( ) 内の語を並べかえなさい。

- (1) あなたの学校の近くに大きな公園がありますか。  
(your/near/is/a/park/school/there/big/?)
- (2) あの女の方は、私たちのお母さんではありません。  
(not/mother/woman/is/our/that/.)
- (3) オーストラリアでのあなたの生活はどうか。  
(life/is/in/how/Australia/your/?)

5	(1)	Is there a big park near your school ?
	(2)	That woman is not our mother.
	(3)	How is your life in Australia ?

【解説】

- 1 (2) 主語が Keiko and I, 2人なので be 動詞は are。  
(3) 主語は that woman。  
(4) There is [are] ~. の疑問文は Is [Are] there ~ ? 主語は an apple で単数。  
(5) 主語が These girls, 複数なので be 動副は are。
- 2 (1) Is ~ ? の疑問文には, is を使って答える。  
(2) what は職業を聞くときに使うことがある。  
(3) your notebooks を受ける代名詞は they。
- 3 (1) 「テニスが上手」 → 「良いテニスプレーヤー」  
(2) How many students → 数をたずねるときは複数形で聞くので, be 動詞は are。
- 4 (1) 「どこ」 = where  
(3) 「～出身」 = be from ~
- 5 (1) 単数のものの「ありますか？」は Is there ~ ? , 「～の近くに」 = near ~  
(2) 「あの～」 = that ~ , 「私たちの～」 = our ~  
(3) 「～はどうか？」 = How ~ ?

**Advance** 1. be 動詞 (現在)

1 次の対話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

Nancy : Hi, Takeo! Have you finished your homework yet?

Takeo : No, I haven't. I can't do anything. ①(It is too difficult for me.)

Nancy : Don't worry. I'll help you. Is there anything you don't understand?

Takeo : Yes. There ②( ) many things I don't understand. May I \*borrow your notebook?

Nancy : Sure. ③( )

5

Takeo : Thank you very much.

Nancy : ④( )

(注) borrow=借りる

(1) ①の英文の内容を日本語で書きなさい。

(2) ②にふさわしい動詞を書きなさい。

(3) ③には、人に物を渡すときの「はいどうぞ。」という言葉が入ります。次の文の( )に適する語を書きなさい。

( ) it ( ) .

(4) ④にもっともふさわしい文を、次から選び記号で答えなさい。

ア You are all right. イ It's welcome. ウ You are welcome. エ It's nice to meet you.

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

2 次の日本語を英文にしなさい。

(1) 私の時計で1時20分です。

(2) 郵便局(=post office)のとなりの家が、私の家です。

(3) 雨が降り始めてどのくらいたちますか。

(4) それらは誰の本ですか。それらは彼のものです。

(5) ここから駅までどのくらい離れていますか。

(6) ニューヨークには大きな建物がたくさんあります。

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

3 次の(1)~(5)の \_\_\_\_\_ の意味が、他の4つと異なるものを選び、記号で答えなさい。

- (1) They lived in the Middle East, and there Iraq is today. (Middle East=中東, Iraq=イラク)
- (2) It is possible to check the goods. (possible=可能な, goods=商品)
- (3) He showed me what there is in the box.
- (4) The person has the idea to check that everything is there.
- (5) They make pictures of the objects that are inside. (object=物, inside=内部)

3	
---	--

**Advance** 解答 1. be 動詞 (現在)

1 次の対話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

Nancy : Hi, Takeo! Have you finished your homework yet?

Takeo : No, I haven't. I can't do anything. ①(It is too difficult for me.)

Nancy : Don't worry. I'll help you. Is there anything you don't understand?

Takeo : Yes. There ②( ) many things I don't understand. May I \*borrow your notebook?

Nancy : Sure. ③( )

Takeo : Thank you very much.

Nancy : ④( )

(注) borrow=借りる

(1) ①の英文の内容を日本語で書きなさい。

(2) ②にふさわしい動詞を書きなさい。

(3) ③には、人に物を渡すときの「はいどうぞ。」という言葉が入ります。次の文の ( ) に適する語を書きなさい。

( ) it ( ) .

(4) ④にもっともふさわしい文を、次から選び記号で答えなさい。

ア You are all right. イ It's welcome. ウ You are welcome. エ It's nice to meet you.

1	(1)	それ(宿題)は私には難しすぎます。	
	(2)	are	
	(3)	Here	is
	(4)	ウ	

2 次の日本語を英文にしなさい。

(1) 私の時計で1時20分です。

(2) 郵便局(=post office)のとなりの家が、私の家です。

(3) 雨が降り始めてどのくらいたちますか。

(4) それらは誰の本ですか。それらは彼のものです。

(5) ここから駅までどのくらい離れていますか。

(6) ニューヨークには大きな建物がたくさんあります。

2	(1)	It is one twenty by my watch.
	(2)	The house next to the post office is mine.
	(3)	How long is it since it began to rain?
	(4)	Whose books are those [they]? They are his.
	(5)	How far is it from here to the station?
	(6)	There are many big buildings in New York.

3 次の(1)~(5)の \_\_\_\_\_ の意味が、他の4つと異なるものを選び、記号で答えなさい。

- (1) They lived in the Middle East, and there Iraq is today. (Middle East=中東, Iraq=イラク)  
 (2) It is possible to check the goods. (possible=可能な, goods=商品)  
 (3) He showed me what there is in the box.  
 (4) The person has the idea to check that everything is there.  
 (5) They make pictures of the objects that are inside. (object=物, inside=内部)

3	(2)
---	-----

## 【解説】

1 (1) too difficult = 「難しすぎる」

(2) 主語は many things.

(3) 人にものを渡すときの言い方。Here you are. や Here it is. など。

(4) Thank you. 「ありがとう」に対して「どういたしまして you are welcome.

2 (1) 「私の時計で」 = by my watch

(3) 「どのくらいたちますか」 = How long is it ~ ?

(4) 「だれの本」 = whose book(s)

(5) 「どのくらい離れている」 = How far is it ~ ?

(6) 「ある」「ない」は There is [are] ~ . で表す。

3 (1)(3)(4)(5)は場所を表す副詞とともに be 動詞が使われているので、存在を表している。

## 〔全訳〕

ナンシー : こんにちは、タケオ君。もう宿題をしてしまいましたか。

タケオ : いいえ、まだです。何もできてないんだ。宿題は僕には難しすぎるんです。

ナンシー : 心配ないよ。私が手伝ってあげるから。理解できないことはありますか。

タケオ : うん。理解できないことがたくさんあります。君のノートを借りてもよろしいですか。

ナンシー : ええ、いいですよ。はいどうぞ。

タケオ : 本当にありがとう。

ナンシー : どういたしまして。

# Basic

## 1. 正の数・負の数

1 次の問いに答えなさい。

(1)  $-1.5$  より大きく  $2$  より小さい整数をすべてあげよ。

(2)  $[x]$  は  $x$  を超えない最大の整数を表すものとする。このとき、

$\left[-\frac{11}{3}\right]$  が表す数を求めよ。

(3) ある整数  $A$  に  $1$  を加えると、その数の絶対値は  $3$  になるという。このとき、 $A$  の値をすべて求めよ。

1	(1)	
	(2)	
	(3)	

2 次の計算をしなさい。

(1)  $3 - (5 - 8)$

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

(3)  $8 \div 2 - 7$

(4)  $5 - 2 \times 3$

(5)  $\frac{4}{5} \div \frac{8}{9} - \frac{7}{10}$

(6)  $\frac{8}{5} - \frac{14}{13} \div \frac{7}{65}$

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

3 次の計算をなさい。

(1)  $-6^2 \div (-3)^2$

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

(3)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{1}{14}\right) + \frac{1}{2}$

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

(5)  $5 \times \frac{1}{4} - (-3)^2 \div 6$

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

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

4 次の問いに答えなさい。

(1) 3つの数  $x, y, z$  について、 $xz < 0, xyz > 0, y + z > 0$  のとき、 $x, y, z$  の符号をそれぞれ +, - で答えよ。

(2)  $0 < a < b$  のとき、 $a + b, a - b, ab, \frac{b}{a}$  のうち、式の値が最も小さいものはどれか。

(3)  $a > 0, b < 0, a + b < 0$  のとき、 $a, b, -a, -b$  を小さい方から順に書け。

4	(1)	$x$	
		$y$	
		$z$	
	(2)		
	(3)		

**Basic** 解答

1. 正の数・負の数

1 次の問いに答えなさい。

- (1)  $-1.5$  より大きく  $2$  より小さい整数をすべてあげよ。
- (2)  $[x]$  は  $x$  を超えない最大の整数を表すものとする。このとき、  
 $\left[-\frac{11}{3}\right]$  が表す数を求めよ。

1	(1)	$-1, 0, 1$
	(2)	$-4$
	(3)	$A = 2, -4$

- (3) ある整数  $A$  に  $1$  を加えると、その数の絶対値は  $3$  になるという。このとき、 $A$  の値をすべて求めよ。

2 次の計算をしなさい。

- (1)  $3 - (5 - 8)$
- (2)  $\frac{1}{3} - \frac{3}{4}$
- (3)  $8 \div 2 - 7$
- (4)  $5 - 2 \times 3$
- (5)  $\frac{4}{5} \div \frac{8}{9} - \frac{7}{10}$
- (6)  $\frac{8}{5} - \frac{14}{13} \div \frac{7}{65}$

2	(1)	$6$
	(2)	$-\frac{5}{12}$
	(3)	$-3$
	(4)	$-1$
	(5)	$\frac{1}{5}$
	(6)	$-\frac{42}{5}$

3 次の計算をなさい。

(1)  $-6^2 \div (-3)^2$

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

(3)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{1}{14}\right) + \frac{1}{2}$

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

(5)  $5 \times \frac{1}{4} - (-3)^2 \div 6$

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

3	(1)	-4
	(2)	-3
	(3)	-3
	(4)	-27
	(5)	$-\frac{1}{4}$
	(6)	3

4 次の問いに答えなさい。

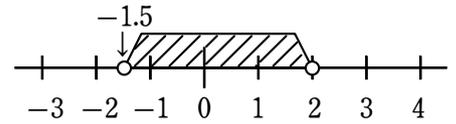
(1) 3つの数  $x, y, z$  について、 $xz < 0, xyz > 0, y + z > 0$  のとき、 $x, y, z$  の符号をそれぞれ +, - で答えよ。

(2)  $0 < a < b$  のとき、 $a + b, a - b, ab, \frac{b}{a}$  のうち、式の値が最も小さいものはどれか。

(3)  $a > 0, b < 0, a + b < 0$  のとき、 $a, b, -a, -b$  を小さい方から順に書け。

4	(1)	$x$	-
		$y$	-
		$z$	+
	(2)	$a - b$	
	(3)	$b, -a, a, -b$	

1 (1) 数直線で考える。(右図) ”2より小さい” より、2は含まれないことに注意する。



(2)  $-\frac{11}{3} = -3.66\dots$  を超えない最大の整数のことだから、 $-4$ である。

(3)  $A + 1 = \pm 3$  より、 $A + 1 = 3$  のとき、 $A = 2$   $A + 1 = -3$  のとき、 $A = -4$

2 (1)  $3 - (5 - 8) = 3 - (-3) = 6$

(2)  $\frac{1}{3} - \frac{3}{4} = \frac{4}{12} - \frac{9}{12} = -\frac{5}{12}$

(3)  $8 \div 2 - 7 = 4 - 7 = -3$

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

(5)  $\frac{4}{5} \div \frac{8}{9} - \frac{7}{10} = \frac{4}{5} \times \frac{9}{8} - \frac{7}{10} = \frac{9}{10} - \frac{7}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

(6)  $\frac{8}{5} - \frac{14}{13} \div \frac{7}{65} = \frac{8}{5} - \frac{14}{13} \times \frac{65}{7} = \frac{8}{5} - 10 = \frac{8}{5} - \frac{50}{5} = -\frac{42}{5}$

3 (1)  $-6^2 \div (-3)^2 = -36 \div 9 = -4$

(2)  $-3^2 + 6 \times (-1)^2 = -9 + 6 \times 1 = -9 + 6 = -3$

(3)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(-\frac{1}{14}\right) + \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \times (-14) + \frac{1}{2} = -\frac{7}{2} + \frac{1}{2} = -\frac{6}{2} = -3$

(4)  $3 \times (-5^2) - 8 \times (-6) = 3 \times (-25) - 8 \times (-6) = -75 + 48 = -27$

(5)  $5 \times \frac{1}{4} - (-3)^2 \div 6 = 5 \times \frac{1}{4} - 9 \div 6 = \frac{5}{4} - \frac{3}{2} = \frac{5}{4} - \frac{6}{4} = -\frac{1}{4}$

(6)  $2 + (-2) \div \left(-\frac{9}{4}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)^2 = 2 + (-2) \times \left(-\frac{4}{9}\right) + \frac{1}{9} = 2 + \frac{8}{9} + \frac{1}{9} = \frac{18}{9} + \frac{8}{9} + \frac{1}{9} = \frac{27}{9} = 3$

4 (1)  $xy < 0$ ,  $xyz > 0$  より、 $y < 0$  これと、 $y + z > 0$  より、 $z > 0$

また、 $z > 0$ ,  $xz < 0$  より、 $x < 0$

(2)  $0 < a < b$  なので、 $a + b > 0$ ,  $a - b < 0$ ,  $ab > 0$ ,  $\frac{b}{a} > 0$  となり、 $a - b$  のみ負の数となるので  $a - b$  が最も小さい数である。

(3)  $b$  の絶対値の方が、 $a$  の絶対値より大きい。正の数どうしと負の数どうしで大小を考える。

負の数になるのは  $-a$  と  $b$  で、 $b < -a$  であり、正の数になるのは  $a$  と  $-b$  で、 $a < -b$  である。

# Advance

## 1. 正の数・負の数

① 次の計算をなさい。

(1)  $-\left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{4}{3} \times \left(\frac{7}{3} - \frac{1}{4}\right)$

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

(3)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(-\frac{3}{4}\right)^2 + \frac{2^2}{3} \div \left(-\frac{8}{5}\right)$

(4)  $-0.7^2 - (-0.1)^2 + \frac{2}{3} \div \frac{4}{3}$

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

①	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	

② 次の計算をなさい。

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

(2)  $\left(-\frac{1}{8}\right)^2 \div (-0.25)^3 + (1.25)^2 \div (0.5)^4$

(3)  $\left(1\frac{2}{3} - 2\frac{1}{5}\right) \times \frac{15}{4} - \frac{1}{2} \div 3\frac{1}{5}$

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

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

②	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	

3 右の表の  $a \sim e$  に数をあてはめて、縦、横、斜めのそれぞれの3つの数の和がどれも等しくなるようにする。このとき、 $c$  と  $e$  の値を求めなさい。

$a$	$b$	$c$
4	2	$d$
-1	$e$	1

3	$c$	
	$e$	

4 次の問いに答えなさい。

(1)  $a$  が正の数、 $b$  が負の数のとき、つねに正しいものはどれか。

次のア～エの中から1つ選べ。

ア  $a + b$  の計算結果は正の数      イ  $a - b$  の計算結果は正の数

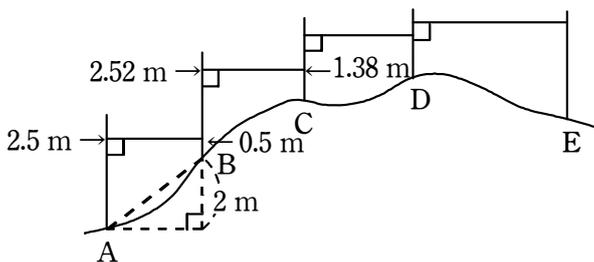
ウ  $a \times b$  の計算結果は正の数      エ  $a \div b$  の計算結果は正の数

4	(1)	
	(2)	

(2)  $a, b$  はともに1より小さい正の数で、 $b$  の方が  $a$  より大きいものとする。このとき、次の数を大きい順に並べ、記号で答えよ。

ア  $a^2$       イ  $b^2$       ウ  $ab$       エ  $\frac{1}{a}$       オ  $\frac{1}{b}$

5 5 地点 A ~ E の標高を調べるために、おもりをぶら下げた糸と平行に、目盛りがついた棒を各地点に立てた。地点 A と地点 B の間の区間 AB で、糸を2本の棒と垂直になるように結びつけたところ、糸の結び目の地面からの高さが、地点 A では 2.5 m、地点 B では 0.5 m であった。このことから、地点 B の標高は地点 A の標高よりも 2m 高いことが分かる。同様の方法で各区間を順に調べたところ、糸の結び目の地面からの高さは下の表のようであった。



区 間	区間 AB		区間 BC		区間 CD		区間 DE	
糸の結び目の地面からの高さ (m)	A	2.5	B	2.52	C	2.15	D	$x$
	B	0.5	C	1.38	D	1.76	E	2.54

地点 C の標高が 30 m であるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 地点 A の標高を求めよ。

5	(1)	
	(2)	

(2) 地点 C の標高が地点 E の標高よりも 0.28 m 高いとき、表の  $x$  の値を求めよ。

**Advance** 解答 1. 正の数・負の数

1 次の計算をしなさい。

(1)  $-\left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{4}{3} \times \left(\frac{7}{3} - \frac{1}{4}\right)$

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

(3)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(-\frac{3}{4}\right)^2 + \frac{2^2}{3} \div \left(-\frac{8}{5}\right)$

(4)  $-0.7^2 - (-0.1)^2 + \frac{2}{3} \div \frac{4}{3}$

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

1	(1)	$\frac{7}{3}$
	(2)	$\frac{100}{3}$
	(3)	-1
	(4)	0
	(5)	$-\frac{11}{2}$

2 次の計算をしなさい。

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

(2)  $\left(-\frac{1}{8}\right)^2 \div (-0.25)^3 + (1.25)^2 \div (0.5)^4$

(3)  $\left(1\frac{2}{3} - 2\frac{1}{5}\right) \times \frac{15}{4} - \frac{1}{2} \div 3\frac{1}{5}$

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

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

2	(1)	$\frac{8}{9}$
	(2)	24
	(3)	$-\frac{69}{32}$
	(4)	$\frac{2}{7}$
	(5)	$\frac{49}{59}$

3 右の表の  $a \sim e$  に数をあてはめて、縦、横、斜めのそれぞれの3つの数の和がどれも等しくなるようにする。このとき、 $c$  と  $e$  の値を求めなさい。

$a$	$b$	$c$
4	2	$d$
-1	$e$	1

3	$c$	5
	$e$	6

4 次の問いに答えなさい。

(1)  $a$  が正の数、 $b$  が負の数のとき、つねに正しいものはどれか。

次のア～エの中から1つ選べ。

ア  $a + b$  の計算結果は正の数      イ  $a - b$  の計算結果は正の数

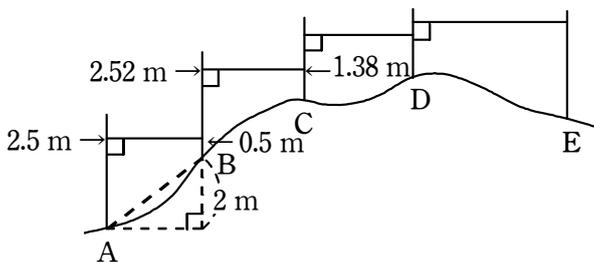
ウ  $a \times b$  の計算結果は正の数      エ  $a \div b$  の計算結果は正の数

4	(1)	イ
	(2)	エ, オ, イ, ウ, ア

(2)  $a, b$  はともに1より小さい正の数で、 $b$  の方が  $a$  より大きいものとする。このとき、次の数を大きい順に並べ、記号で答えよ。

ア  $a^2$       イ  $b^2$       ウ  $ab$       エ  $\frac{1}{a}$       オ  $\frac{1}{b}$

5 5 地点 A ~ E の標高を調べるために、おもりをぶら下げた糸と平行に、目盛りがついた棒を各地点に立てた。地点 A と地点 B の間の区間 AB で、糸を2本の棒と垂直になるように結びつけたところ、糸の結び目の地面からの高さが、地点 A では 2.5 m、地点 B では 0.5 m であった。このことから、地点 B の標高は地点 A の標高よりも 2m 高いことが分かる。同様の方法で各区間を順に調べたところ、糸の結び目の地面からの高さは下の表のようであった。



区 間	区間 AB		区間 BC		区間 CD		区間 DE	
糸の結び目の地面からの高さ (m)	A	2.5	B	2.52	C	2.15	D	$x$
	B	0.5	C	1.38	D	1.76	E	2.54

地点 C の標高が 30 m であるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 地点 A の標高を求めよ。

5	(1)	26.86 m
	(2)	1.87

(2) 地点 C の標高が地点 E の標高よりも 0.28 m 高いとき、表の  $x$  の値を求めよ。

$$\boxed{1} \text{ (1) } -\left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{4}{3} \times \left(\frac{7}{3} - \frac{1}{4}\right) = -\frac{4}{9} + \frac{28}{9} - \frac{1}{3} = -\frac{4}{9} + \frac{28}{9} - \frac{3}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$$

$$\text{(2) } 3 \times (-2)^2 \div \left\{(-1)^3 \times \left(-\frac{3}{5}\right)^2\right\} = 3 \times (-4) \div \left(-1 \times \frac{9}{25}\right) = -12 \div \left(-\frac{9}{25}\right) = 12 \times \frac{25}{9} = \frac{100}{3}$$

$$\text{(3) } \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(-\frac{3}{4}\right)^2 + \frac{2^2}{3} \div \left(-\frac{8}{5}\right) = -\frac{8}{27} \times \frac{9}{16} + \frac{4}{3} \times \left(-\frac{5}{8}\right) = -\frac{1}{6} - \frac{5}{6} = -\frac{6}{6} = -1$$

$$\text{(4) } -0.7^2 - (-0.1)^2 + \frac{2}{3} \div \frac{4}{3} = -\frac{49}{100} - \frac{1}{100} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = -\frac{50}{100} + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 0$$

$$\text{(5) } (-3)^3 - 7 \times (-3) + (-2)^3 \div (-4^2) = -27 + 21 + (-8) \times \left(-\frac{1}{16}\right) = -6 + \frac{1}{2} = -\frac{12}{2} + \frac{1}{2} = -\frac{11}{2}$$

$$\boxed{2} \text{ (1) } (3-5)^2 \times \left(-\frac{1}{4}\right) + 6 \times \frac{1}{3} - \left(-\frac{1}{3}\right)^2 = (-2)^2 \times \left(-\frac{1}{4}\right) + 2 - \frac{1}{9} = -1 + 2 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$$

$$\text{(2) } \left(-\frac{1}{8}\right)^2 \div (-0.25)^3 + (1.25)^2 \div (0.5)^4 = \frac{1}{64} \div \left(-\frac{1}{64}\right) + \frac{25}{16} \div \frac{1}{16} = -1 + 25 = 24$$

$$\text{(3) } \left(1\frac{2}{3} - 2\frac{1}{5}\right) \times \frac{15}{4} - \frac{1}{2} \div 3\frac{1}{5} = \left(\frac{5}{3} - \frac{11}{5}\right) \times \frac{15}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{16} = -\frac{8}{15} \times \frac{15}{4} - \frac{5}{32} = -2 - \frac{5}{32} = -\frac{69}{32}$$

$$\text{(4) } (-2) \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \div \left\{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \frac{1}{5} \times \left(-\frac{5}{4}\right)^2\right\} = (-2) \times \frac{1}{16} \div \left(-\frac{1}{8} - \frac{1}{5} \times \frac{25}{16}\right) = -\frac{1}{8} \div \left(-\frac{2}{16} - \frac{5}{16}\right) \\ = -\frac{1}{8} \div \left(-\frac{7}{16}\right) = \frac{2}{7}$$

$$\text{(5) } \left\{-\left(-\frac{2}{3}\right)^3 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 1\right\} \div \left\{\left(-\frac{2}{3}\right)^3 - \left(-\frac{3}{2}\right)^2 + 2\right\} = \left(\frac{8}{27} + \frac{1}{4} - 1\right) \div \left(-\frac{8}{27} - \frac{9}{4} + 2\right) \\ = \frac{32+27-108}{108} \div \frac{-32-243+216}{108} = -\frac{49}{108} \div \left(-\frac{59}{108}\right) = \frac{49}{59}$$

$$\boxed{3} \quad 4+2+d=c+1+d \text{ より, } c+1=6 \text{ よって, } c=5$$

次に,  $-1+2+c=-1+e+1$  に  $c=5$  を代入して,  $e=6$

$$\boxed{4} \text{ (1) } a > 0, b < 0 \text{ より, } a \times b \text{ と } a \div b \text{ はともに負の数になる。} a + b \text{ は正の数になるのか負の数になるのか決定できない。} a - b \text{ は必ず正の数になる。}$$

(2)  $0 < a < b < 1$  の条件を満たすものとして,  $a=0.2, b=0.5$  として考えるのもよい。

$$\boxed{5} \text{ (1) 地点 B と地点 C との標高の差は, } 2.52 - 1.38 = 1.14 \text{ (m) である。}$$

よって, 地点 C の標高が 30 m のとき, 地点 A の標高は,  $30 - (1.14 + 2) = 26.86$  (m)

(2) 地点 D の標高は地点 C の標高よりも  $2.15 - 1.76 = 0.39$  (m) 高いので, 地点 E の標高は地点 D の標高よりも  $0.39 + 0.28 = 0.67$  (m) 高いことになる。よって,  $2.54 - x = 0.67 \Rightarrow x = 1.87$