

2026年度 入試問題

英語・数学・生物・情報・国語

試験科目	ページ	科目選択
英語 (100点)	4 ～ 13	英語・数学・生物・情報・国語の5科目から 2科目選択し、解答してください。 解答する科目の順番は問いません。 解答時間(120分)の配分は自由です。
数学 (100点)	14 ～ 21	
生物 (100点)	22 ～ 43	
情報 (100点)	44 ～ 65	
国語 (100点)	66 ～ 90	

注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見ないでください。
- 2 問題は4～90ページです。ただし、国語は90ページが最初で66ページが最後ですので気を付けてください。
- 3 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
- 4 解答用紙を3枚配ります。そのうち1枚は数学解答用です。1科目につき解答用紙1枚を使用し、解答してください。3枚のうち1枚は使用しません。
- 5 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄がありますので、監督者の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしてください。

① 受験番号欄

受験番号の数字(7ケタ)を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてください。

② 氏名欄

氏名及びフリガナを記入してください。

〈注意事項 次ページに続く〉

6 解答用紙には次の記入欄がありますので、科目選択について、試験開始後から試験終了までの間にそれぞれ正しく記入してください。

① 科目名(解答用紙 1 のみ)

英語、生物、情報、国語のいずれかを選択する場合は、選択する科目名を記入してください。

② チェック欄

使用しない解答用紙(1 枚)には×印を記入してください。

7 必要事項欄及びマーク欄に正しく記入・マークされていない場合は、採点できないことがありますので注意してください。

8 解答は、解答用紙の解答欄にマークしてください。例えば、

20

 と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の(例)のように解答番号20の解答欄の③にマークしてください。

(例)

解 答 番 号	解 答 欄									
20	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

9 問題冊子の余白等は適宜利用して構いませんが、どのページも切り離さないでください。

数学解答上の注意

全般的な注意事項は、1・2ページを見て確認してください。以下の注意事項及び解答上の注意は、数学を選択する受験生のみ必ず読んでください。

問題の文中の **ア**，**イウ** などの には、特に指示のないかぎり、数値または符号(－，±)が入ります。これらを次の方法で解答用紙の指定欄に解答してください。

- (1) **ア**，**イ**，**ウ**，……の一つ一つは、それぞれ0から9までの数字，又は，－，±のいずれか一つに対応していますので，それらを**ア**，**イ**，**ウ**，……で示された解答欄にマークしてください。

〔例〕 **アイ** に28と答えたいとき

ア	－	±	0	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
イ	－	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	●	⑨

- (2) 分数形で解答が求められているときは、既約分数で答えてください。符号は分子につけ、分母につけないでください。

〔例〕 $\frac{\text{ウエ}}{\text{オ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいとき

ウ	●	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
エ	－	±	0	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
オ	－	±	0	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨

英 語

(解答番号 1 ~ 37)

第 1 問 次の英文を読んで、後の問い(問 1 ~ 11)に答えなさい。

(* 印の語 (句) については、注釈を参照すること。)

In Japanese schools, it is customary to bow at the beginning and end of classes. Students rise from their seats facing the teacher, and as one designated student calls *Rei!*, all lower their heads.

The word *rei* can mean to “bow,” as well as “etiquette” more widely, a reflection of this single action’s central importance to good manners in Japan. Originally directed at people of higher rank, the symbolic submission of the vulnerable head ⁽¹⁾indicated that the bower had no hostile intent*. Bowing is said to have come from China to Japan more than a millennium ago, becoming a formal part of *samurai* etiquette in medieval times (2) showing respect.

Deeper bows convey deeper respect, and there are different names for commonly used types. When one is standing, the simplest *eshaku* requires the body to incline around 15 degrees. The standard *keirei* used in ordinary greetings is 45 degrees, while the *saikeirei* used in Buddhist or Shinto shows of reverence is a bow almost at a right angle.

Traditional etiquette is truly rational, with all actions based on the body’s natural movements. Breathing is key to bowing, as expressed in the phrase *reisansoku*, meaning literally “bow, three breaths.” When people bow, they should inhale, ⁽³⁾exhale, and then inhale again. As the length of breaths does not greatly vary between individuals, it is easier to coordinate the timing of those bowing. Inhaling also increases abdominal* pressure, allowing them to unconsciously maintain good posture. After lifting the head, one should look at one’s counterpart and exhale while conveying respect. This is called *zanshin* or “remaining spirit,” in which one continues to remain alert after completing an action, and it is part of the martial arts* traditions that emphasize the harmony of mind, technique,

and body.

Many Japanese people do not have a firm understanding of these traditions. Instead, superficial advice like “lower your head and count silently to three” has become common.

Employees at hotels and high-class restaurants often bow (4) deferentially with their hands together in front of their stomachs. One may imagine that this has long been a high form of politeness, but according to one theory it is a relatively modern practice deriving from the technique at the forerunner* to today’s Mitsukoshi Department Store.

As bowing is used (5) for showing respect but also when apologizing or expressing gratitude, this can lead to misunderstandings outside Japan. While politicians or corporate representatives regularly seek to convey contrition* through their deep bows at press conferences following a scandal, in sports like baseball or soccer, these are a display of respect and gratitude to spectators and opponents.

(6) At times, this is misinterpreted in overseas media sources or social media as apologizing for defeat, but bowing typically expresses thanks for support. At the 2019 Rugby World Cup, held in Japan, a number of teams followed the host’s example by bowing to spectators, (7) the result of their matches.

Meanwhile, the international greeting that is the handshake is still not properly established among Japanese people. Many do not know that it is usual to shake the hand (8) simply hold it, even though its martial roots—with each party showing that they do not have a concealed weapon—is similar to that for bowing in Japan. There are also (9) ① while ② bow ③ hands ④ who ⑤ shaking ⑥ those], but this gives the impression of wanting to avoid eye contact.

Whether for bowing or shaking hands, knowing the underlying rationale is the path to consideration for others. Anywhere in the world, manners exist to encourage harmonious relationships.

(<https://www.nippon.com/en/guide-to-japan/gu020001/how-to-bow-an-essential-form-of-respect-in-japan.html> 2023/11/9)

注釈： intent 「意図」

forerunner 「原型」

abdominal 「腹部の」

contrition 「自責の念」

martial arts 「武道」

問1 本文中の下線部(1) “indicate” とほぼ同じ意味を表すものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 1

- ① support ② show ③ accept ④ invent

問2 本文中の空所(2)に入れるのに最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 2

- ① except for ② apart from ③ as a means of ④ for lack of

問3 本文中の下線部(3) “exhale” とほぼ同じ意味を表すものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 3

- ① get out of breath ② hold their breath
③ breathe in ④ breathe out

問4 本文中の下線部(4) “deferentially” とほぼ同じ意味を表すものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 4

- ① completely ② respectfully ③ carefully ④ jokingly

問5 本文中の空所(5)に入れるのに最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 5

- ① just in case ② as good as ③ at best ④ not only

問6 本文中の下線部(6) “At times” とほぼ同じ意味を表すものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 6

- ① Sometimes ② Suddenly ③ Frequently ④ Comparatively

問7 本文中の空所(7)に入れるのに最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 7

- ① for fear of ② instead of ③ because of ④ regardless of

問8 本文中の空所(8)に入れるのに最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選びなさい。 8

- ① compared to ② much more ③ rather than ④ more than

問9 本文中の下線部(9)が「握手をしながらお辞儀をする人」という意味の英文になるように [] 内の①～⑥の語を並べ換えたときに、3番目と5番目にくるものをそれぞれ一つずつ選びなさい。

3 番目 9

5 番目 10

- | | | |
|---------|-----------|---------|
| ① while | ② bow | ③ hands |
| ④ who | ⑤ shaking | ⑥ those |

問10 本文の内容に合うよう、次の(1)・(2)の空所に入れるのに最も適当なものを、それぞれ下の①～④の中から一つずつ選びなさい。

(1) “Remaining spirit” is part of the martial arts traditions, which focus attention on (). 11

- ① looking at your counterpart
- ② the harmony of mind, technique, and body
- ③ bowing, breathing in and breathing out
- ④ the inclination of your body around 15 degrees

(2) Whether it is bowing or shaking hands, their basic principle leads to consideration for others and (). 12

- ① the desire to want to have eye contact
- ② the impression of wanting to avoid eye contact
- ③ the cooperation with others in research projects
- ④ the encouragement of harmonious relationships

問11 次の(1)～(4)の各文が、本文の内容に合っていれば①を、合っていなければ②を選びなさい。

(1) It is said that bowing came from China to Japan about five hundred years ago and became a formal part of *samurai* etiquette. 13

(2) As far as “remaining spirit” is concerned, a lot of Japanese people have a firm understanding of its martial arts tradition. 14

(3) In sports such as baseball or soccer, Japanese players show respect and gratitude to spectators and opponents, giving deep bows. 15

(4) The handshake is the international greeting, but it is still not properly established among Japanese people. 16

第2問 次の英文の空所 17 ～ 22 に入れるのに最も適当なものを、下の

①～⑥の中から一つずつ選びなさい。ただし、同じものを繰り返し用いないものとする。なお、空所の番号は、解答欄の解答番号と一致させてある。

(＊印の語(句)については、注釈を参照すること。)

OpenAI, the company that owns ChatGPT, is worried that people may become emotionally dependent on artificial intelligence voices. The company released a new “advanced voice mode” to users last week. The chatbot comes equipped with an array of lifelike voices that are almost indistinguishable* from human voices. They can have an authentic* conversation in real time, 17 at the right time, interject with “umms,” “aahs” and “hmms,” and they can 18 to being interrupted. An OpenAI report states that the newly-released, human-sounding voices may 19 people to rely on AI for companionship, and even for romance and love. It cautioned: “Users might 20 social relationships with the AI, reducing their need for human interaction.”

The OpenAI report warns that future chatbots could fundamentally change societies. They will reshape how we 21 with family, friends and colleagues. They may even usurp* communication among humans. The report points to benefits of the new tool. These include bringing comfort and friendship to lonely people, and giving confidence to people who 22 self-confidence. The report says people may gain enough confidence to start dating in the real world.

(<https://breakingnewsenglish.com/2408/240812-emotional-attachment-to-ai.html>)

注釈： indistinguishable 「区別できない」
usurp 「～を強奪する」

authentic 「本物の」

① interact

② laugh

③ adjust

④ form

⑤ lead

⑥ lack

第3問 次の(1)～(5)の会話の空所 23 ～ 27 に入れるのに最も適当なものを、それぞれ下の①～④の中から一つずつ選びなさい。

(1)

A: 23

B: It's really tasty! I especially enjoy *ramen*.

A: Nice! I like *ramen* too.

- ① Do you eat Japanese food very often?
- ② How do you like Japanese food?
- ③ What's your favorite Japanese dish?
- ④ Have you tried sushi before?

(2)

A: What was the name of the movie we watched in class last month?

B: The movie was ... No, I can't remember, but 24

A: Let me see... Now I remember. *Across the Universe*.

- ① it's on the tip of my tongue.
- ② it's at the back of my head.
- ③ I will help you to remember.
- ④ I will give you a hint.

(3)

A: I just returned home from the concert.

B: Did you have a fun evening?

A: 25 The band played my favorite song.

B: That sounds fantastic!

- ① Nope, it wasn't exciting.
- ② Yeah, I was tired out.
- ③ Nope, I was so thirsty.
- ④ Yeah, it was amazing.

(4)

A: Have you noticed how much Beth's grandmother talks about her?

B: Yeah, she really loves Beth.

A: Definitely. 26

B: It's sweet to see how close they are.

- ① Her grandmother hardly talks about her.
- ② Her grandmother talks a lot, so Beth doesn't like it.
- ③ Beth is the apple of her grandmother's eye.
- ④ Beth is the only girl that gets her grandmother annoyed.

(5)

A: I'm not sure if I should take that job offer yet.

B: It's a big decision. What are your thoughts now?

A: 27

B: Sounds like a good plan. No rush, just make sure it's right for you.

- ① I don't like to waste much time thinking of it.
- ② I turned down such an amazing job offer.
- ③ I accepted the job offer on the spot.
- ④ Let me think about it and decide in the morning.

第4問 次の(1)~(10)について、空所 28 ~ 37 に入れるのに最も適当なものを、それぞれ下の①~④の中から一つずつ選びなさい。

(1) The parents named the baby girl Nancy 28 her grandmother.

- ① before ② after ③ of ④ over

(2) You've been working so hard lately! You should 29 this weekend.

- ① run around at full speed ② look exhausted
③ take a lot of exercise ④ take it easy

(3) When you return to your country, please give my 30 to your family.

- ① regards ② attention ③ care ④ consideration

(4) After much hard work, Maggie's dream has finally come 31.

- ① real ② reality ③ true ④ truth

(5) Everyone has the 32 to express their ideas without fear of punishment.

- ① quantity ② right ③ competition ④ help

(6) In 2024, Kate 33 from university with honors at the age of 23.

- ① left ② derived ③ entered ④ graduated

(7) The song was 34 to everyone and brought back childhood memories.

- ① familiar ② qualified ③ fond ④ fascinated

(8) When I was a kid, I 35 go fishing in the river with my grandfather.

- ① would often ② used for ③ would rather ④ would be

(9) She left early 36 miss the last train that night.

- ① not to as so ② so not as to ③ not so as to ④ so as not to

(10) 37 it was raining heavily, Mike and Ken decided to continue the hike.

- ① Because ② Though ③ As long as ④ As if

数 学

第 1 問 次の問いについて，空所 **ア** ～ **シ** に当てはまる数字，または符号を答えなさい．

(1) $a = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ のとき，

$$a^2 - a = \boxed{\text{ア}}, \quad 4a^3 - 3a^2 - a = \boxed{\text{イ}} + \boxed{\text{ウ}} \sqrt{\boxed{\text{エ}}}$$

である．

(2) x についての不等式 $x + 5 \leq \frac{7 - x}{3} \leq 2x + 14$ の解は，

$$\boxed{\text{オカ}} \leq x \leq \boxed{\text{キク}} \text{ である．}$$

(3) $A = \{1, 2, 3, 4\}$ とする． A の部分集合のうち，1 と 2 をどちらも要素にもつ部分集合は全部で **ケ** 個あり，1 を要素にもつ部分集合は全部で **コ** 個ある．また， A の部分集合は全部で **サシ** 個ある．ただし，空集合は A の部分集合である．

(下書き用紙)

第2問 次の問いについて、空所 ア ～ シ に当てはまる数字，または
符号を答えなさい。

k を定数とする ($k > 0$) . x の 2 次関数 $y = k^2 x^2 + 4k^2 x + 4k^2 - 9 \cdots \cdots$ ① がある .

(1) 関数①のグラフの頂点の座標は、(アイ , ウエ) である .

(2) 関数①のグラフが点 $(2, 7)$ を通るとき、 k の値は オ である . $k =$ オ の
とき、関数①のグラフと x 軸との 2 つの交点のうち、 x 座標が小さいほうの点
の x 座標は カキ である .

(3) x の 2 次方程式 $k^2 x^2 + 4k^2 x + 4k^2 - 9 = 0$ の異なる 2 つの実数解を α, β とする

($\alpha < \beta$) . $\alpha\beta = 0$ となるとき、 k の値は $\frac{\text{ク}}{\text{ケ}}$ である . また、 $-4 < \alpha$ かつ

$-1 < \beta$ となるような k の値の範囲は、 $\frac{\text{コ}}{\text{サ}} < k < \text{シ}$ である .

(下書き用紙)

第3問 次の問いについて，空所 ア ～ タ に当てはまる数字，または
 符号を答えなさい．

$\triangle ABC$ があり， $AB = 2\sqrt{2}$ ， $CA = 6$ ， $\angle BAC = 45^\circ$ である．辺 BC の中点を D ，
 辺 CA の中点を E ，線分 AD と線分 BE との交点を F とする．

(1) $\triangle ABC$ の面積は ア， $\triangle ABF$ の面積は イ，四角形 $DCEF$ の面積は
ウ である．

(2) $BC = \text{ エ } \sqrt{\text{ オ }}$ ， $\sin \angle ABC = \frac{\text{ カ } \sqrt{\text{ キク }}}{\text{ ケコ }}$ ，

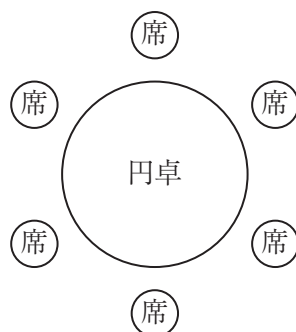
$\cos \angle ABC = -\frac{\sqrt{\text{ サシ }}}{\text{ スセ }}$ ， $AD = \sqrt{\text{ ソタ }}$ である．

(下書き用紙)

第4問 次の問いについて、空所 ア ～ シ に当てはまる数字，または符号を答えなさい。

(1) 右の図のような円卓を囲んだ6個の席がある。

A, B, C, D, E, Fの6人が，1個の席に1人ずつ座る．ただし，回転して並びが同じになる座り方は同じものとみなす．



(i) A, B, Cの3人がいずれも互いに隣り合わない座り方は全部で アイ 通りある．

(ii) A, B, Cの3人が連続する座り方は全部で ウエ 通りある．

(2) 箱の中に1, 2, 3, 4の数字が1つずつ書かれた4個の赤玉と，5, 6の数字が1つずつ書かれた2個の白玉が入っている．この箱の中から，1個の玉を取り出し，取り出した玉に書かれた数とその色を記録して，箱の中に戻すことを3回繰り返す．取り出した玉の色によって，次のように得点を定める．

- ・同じ色の玉を3回取り出したとき，記録した3つの数の和を得点とする．
- ・同じ色の玉をちょうど2回取り出したとき，同じ色の玉を連続して取り出していれば，同じ色の玉を2回連続して取り出したときに記録した2つの数の和を得点とし，同じ色の玉を連続して取り出していなければ，得点は0点とする．

(i) 得点が0点となる確率は $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$ である．

(ii) 得点が12点となる確率は $\frac{\text{キ}}{\text{クケ}}$ である．

(iii) 得点が8点となる確率は $\frac{\text{コ}}{\text{サシ}}$ である．

(下書き用紙)

生 物

(解答番号 ～)

第 1 問 代謝に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問 1～9)に答えなさい。

A アルコール発酵と乳酸発酵について調べるため、次のような手順で実験を行った。

手順 1. 10% グルコース水溶液(質量%)を煮沸してから室温に冷却したものを、100mL ずつ 2 つのビーカーに取り分けた。

手順 2. 片方のビーカーには乾燥 5 g を加え、もう一方のビーカーには乾燥 5 g を加え、それぞれ数分間放置した。

手順 3. 図 1 の実験器具である を 2 つ用意し、それぞれ P, Q とした。
手順 2 で を加えたビーカーの液を、P に注ぎ込み、開口部に をした。このとき、P の に空気が入らないように注意した。また、手順 2 で を加えたビーカーの液を、Q に注ぎ込み、開口部に をした。このとき、Q の に空気が入らないように注意した。

手順 4. P, Q とも 35～40℃に温めた。

なお、図 1 中の は、文章中の と同じものを示している。

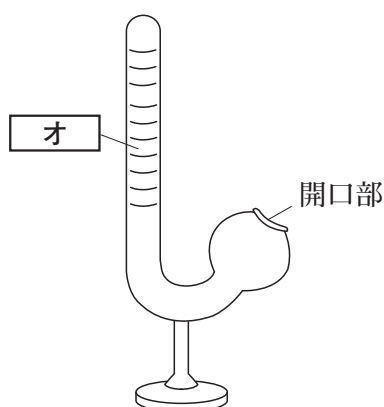


図 1

【結果】

P では気体が発生し，Q では発生しなかった。そこで，P の開口部から10%
力（質量%）2 mL を注ぎ込み，開口部を親指の腹でふさぎながら緩やかに
 かくはんしたところ，発生した気体が溶けてなくなり，親指の腹が吸引された。
 また，Q の液を取り出し，pH を計測したところ，6.0を下回る値になっていた。

問 1 文章中の **ア**・**イ** に入る生物名の組合せとして最も適当なものを，次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 **1**

	ア	イ
①	乳酸菌	シアノバクテリア
②	乳酸菌	酵母
③	シアノバクテリア	乳酸菌
④	シアノバクテリア	酵母
⑤	酵母	乳酸菌
⑥	酵母	シアノバクテリア

問2 文章中および図1中の **ウ** ～ **オ** に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑩のうちから一つ選びなさい。 **2**

	ウ	エ	オ
①	ツンベルク管	切れ込みの入っていないゴム栓	主室
②	ツンベルク管	切れ込みの入っていないゴム栓	副室
③	ツンベルク管	切れ込みの入っていないゴム栓	盲管部
④	ツンベルク管	綿栓	主室
⑤	ツンベルク管	綿栓	副室
⑥	キューネ発酵管	切れ込みの入っていないゴム栓	主室
⑦	キューネ発酵管	切れ込みの入っていないゴム栓	副室
⑧	キューネ発酵管	切れ込みの入っていないゴム栓	盲管部
⑨	キューネ発酵管	綿栓	副室
⑩	キューネ発酵管	綿栓	盲管部

問3 文章中の **カ** に入る語として最も適当なものを、次の①～⑦のうちから一つ選びなさい。 **3**

- | | |
|----------------|----------------|
| ① コハク酸ナトリウム水溶液 | ② メチレンブルー水溶液 |
| ③ 水酸化ナトリウム水溶液 | ④ フェノールフタレイン溶液 |
| ⑤ 塩化ナトリウム水溶液 | ⑥ 酢酸水溶液 |
| ⑦ BTB 溶液 | |

問4 P、Qで起こっている発酵の化学反応式の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。なお、それぞれの化学反応式にエネルギーは書かれていない。また、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ は $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ と同じ物質である。

4

	P	Q
①	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O}$	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$
②	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O}$	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$
③	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O}$
④	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$
⑤	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O}$
⑥	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$

問5 P, Qで起こっている発酵についての記述として最も適当なものを, 次の

①～④のうちから一つ選びなさい。 5

- ① Pの発酵と同じ反応は, 動物の筋肉などの組織でもみられ, 解糖とよばれる。
- ② Pの発酵では, 1分子のグルコースあたり差し引き2分子のATPが合成される。
- ③ Qの発酵では, 1分子のグルコースあたり差し引き4分子のATPが合成される。
- ④ Pの発酵ではグルコースがまずピルビン酸に分解されるが, Qの発酵ではグルコースがピルビン酸に分解されることはない。

B 呼吸に関与する酵素のはたらきについて調べるため、次のような手順で実験を行った。

手順 1. 10% グルコース水溶液(質量%)を煮沸してから室温に冷却したものに、乾燥酵母を加え、そのうち10mL 程度を、図 2 の実験装置である **キ** の **ク** に注ぎ込んだ。

手順 2. **キ** の **ケ** に 8% **コ** 水溶液 5 mL と、指示薬として **サ** を数滴入れ、**ク** と **ケ** をつないだ。

手順 3. アスピレーターをつないで、十分に脱気した後、**ケ** を回して密閉した。

手順 4. **ケ** の液を **ク** に流し込み、よくかくはんし、液の色の変化を観察した。

手順 5. **ケ** を外して管内に空気を入れ、しばらく静置した後、液の色の変化を観察した。

なお、図 2 中の **ク**・**ケ** は、文章中の **ク**・**ケ** と同じものを示している。

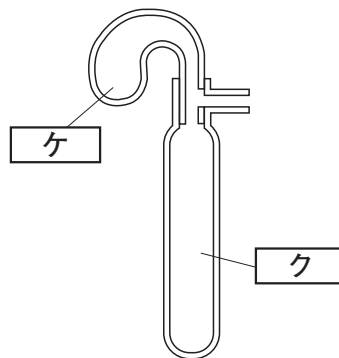


図 2

【結果】

手順 4 を行うと液の色は **シ** 色に変化した。一方、手順 5 を行うと液の色は **ス** 色に変化した。

問6 文章中および図2中の **キ** ～ **ケ** に入る語の組合せとして最も適当なものを，次の①～⑩のうちから一つ選びなさい。 **6**

	キ	ク	ケ
①	ツンベルク管	主室	盲管部
②	ツンベルク管	主室	副室
③	ツンベルク管	盲管部	主室
④	ツンベルク管	盲管部	副室
⑤	ツンベルク管	副室	主室
⑥	キューネ発酵管	主室	盲管部
⑦	キューネ発酵管	主室	副室
⑧	キューネ発酵管	盲管部	主室
⑨	キューネ発酵管	副室	主室
⑩	キューネ発酵管	副室	盲管部

問7 文章中の **コ** ・ **サ** に入る語の組合せとして最も適当なものを，次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 **7**

	コ	サ
①	コハク酸ナトリウム	フェノールフタレイン溶液
②	コハク酸ナトリウム	メチレンブルー水溶液
③	コハク酸ナトリウム	BTB 溶液
④	水酸化ナトリウム	フェノールフタレイン溶液
⑤	水酸化ナトリウム	メチレンブルー水溶液
⑥	水酸化ナトリウム	BTB 溶液

問8 文章中の **シ**・**ス** に入る語の組合せとして最も適当なものを，次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 **8**

	シ	ス
①	青	赤
②	青	無
③	赤	青
④	赤	無
⑤	無	青
⑥	無	赤

問9 手順4 と手順5 で起こっている反応についての記述として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **9**

- ① 手順4 では指示薬の **サ** が水素を受け取って還元された。
- ② 手順4 では指示薬の **サ** が水素を失って酸化された。
- ③ 手順5 では指示薬の **サ** が水素を受け取って還元された。
- ④ 手順5 では酸化も還元も起こっていない。

第2問 発生および生物の進化に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～6)に答えなさい。

A カエルの卵は受精後、卵割をくり返し、**ア** 胚となる。**ア** 胚は、さらに卵割をくり返して **イ** 胚となり、原口から原口の上側の細胞群が胚の内部にもぐり込む。**イ** 胚期の後期には、(a) 外胚葉、中胚葉、内胚葉という3つの胚葉が区別できるようになる。

ア 胚期に、動物極周辺の領域(Xとする)と植物極周辺の領域(Yとする)に切り分け、それぞれ単独で培養すると、Xは **ウ** 胚葉性の組織に、Yは **エ** 胚葉性の組織になる。一方、XとYを接着させて培養すると、**ウ** 胚葉性と **エ** 胚葉性の組織に加えて、単独の培養では生じなかった **オ** 胚葉性の組織も生じる。

問1 文章中の **ア**・**イ** に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選びなさい。 **10**

	ア	イ
①	胞	原腸
②	胞	尾芽
③	胞	神経
④	原腸	胞
⑤	原腸	尾芽
⑥	原腸	神経
⑦	尾芽	胞
⑧	尾芽	原腸
⑨	尾芽	神経

問2 文章中の **ウ** ～ **オ** に入る語の組合せとして最も適当なものを、
次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 **11**

	ウ	エ	オ
①	内	中	外
②	内	外	中
③	中	内	外
④	中	外	内
⑤	外	内	中
⑥	外	中	内

問3 下線部(a)に関して、次の(1)～(3)に答えなさい。

- (1) 脊椎動物における外胚葉、中胚葉、内胚葉に由来する組織や器官の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。

12

	外胚葉	中胚葉	内胚葉
①	腎臓	肺の上皮	脳
②	腎臓	脳	肺の上皮
③	肺の上皮	腎臓	脳
④	肺の上皮	脳	腎臓
⑤	脳	肺の上皮	腎臓
⑥	脳	腎臓	肺の上皮

(2) カエルなどの脊椎動物には、外胚葉、中胚葉、内胚葉の3つの胚葉の区別があるが、動物には、外胚葉と内胚葉の2つの胚葉が分化する二胚葉動物もいる。二胚葉動物に分類される動物として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 13

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ① 軟体動物 | ② 海綿動物 | ③ 棘皮動物 |
| ④ 環形動物 | ⑤ 刺胞動物 | ⑥ 節足動物 |

(3) 外胚葉、中胚葉、内胚葉の3つの胚葉の区別がある動物は、旧口動物と新口動物に分けられる。新口動物に分類される動物として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 14

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ① 軟体動物 | ② 海綿動物 | ③ 棘皮動物 |
| ④ 環形動物 | ⑤ 刺胞動物 | ⑥ 節足動物 |

B 生物の発生において、複雑な構造は、誘導の連鎖によって形成されることがある。たとえば、イモリの眼の形成では、神経管の前端から生じた脳の左右に **カ** が生じる。**カ** の前端はやがてくぼんで **キ** となり、接する表皮から **ク** を誘導しつつ、自らは **ケ** となる。さらに、**ク** は接する表皮から **コ** を誘導する。

問4 文章中の **カ** ・ **キ** に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 **15**

	カ	キ
①	眼胞	眼杯
②	眼胞	神経板
③	眼杯	眼胞
④	神経板	眼胞
⑤	神経板	神経溝
⑥	神経溝	神経板

問5 文章中の **ク** ～ **コ** に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑩のうちから一つ選びなさい。 **16**

	ク	ケ	コ
①	網膜	角膜	水晶体
②	網膜	角膜	視神経
③	網膜	水晶体	角膜
④	網膜	水晶体	視神経
⑤	角膜	網膜	水晶体
⑥	角膜	網膜	視神経
⑦	角膜	水晶体	網膜
⑧	角膜	水晶体	視神経
⑨	水晶体	網膜	角膜
⑩	水晶体	網膜	視神経

問6 複雑な構造が形成される過程について、次の記述(サ～ス)のうち、正しいものはどれか。それを過不足なく含むものを、下の①～⑦のうちから一つ選びなさい。 **17**

サ 誘導作用をもつ胚の領域をオーガナイザーという。

シ ニワトリの後肢では、発生が進むにつれてアポトーシスにより指が形成される。

ス ショウジョウバエの発生では、分節遺伝子が、ペアルール遺伝子→ギャップ遺伝子→セグメントポラリティ遺伝子(セグメントポラリティー遺伝子)の順に発現する。

- ① サ ② シ ③ ス ④ サ, シ
 ⑤ サ, ス ⑥ シ, ス ⑦ サ, シ, ス

第3問 ヒトの体内環境の維持に関する次の文章を読み、後の問い(問1～4)に答えなさい。

図1は、ヒトにおけるヒト免疫不全ウイルス(ア)の感染から治療することなくイを発症したときの、ウ数と血清中のアのRNAコピー数の変化を示している。なお、アはRNAを遺伝物質とするウイルスであるため、アのRNAコピー数はア量を表すことになる。

まず、ヒトにアが感染すると、ウイルスは急速に増殖し、ウが破壊され、風邪や^(a)インフルエンザに似た症状が続く。しかし、そのうち症状がおさまリ、外見上は健康なヒトと変わらず自覚症状のない^(b)無症候期に移行する。その後、免疫の機能が低下し、^(c)日和見感染症にかかりやすくなる。

なお、図1中のア・ウは、文章中のア・ウと同じものを示している。

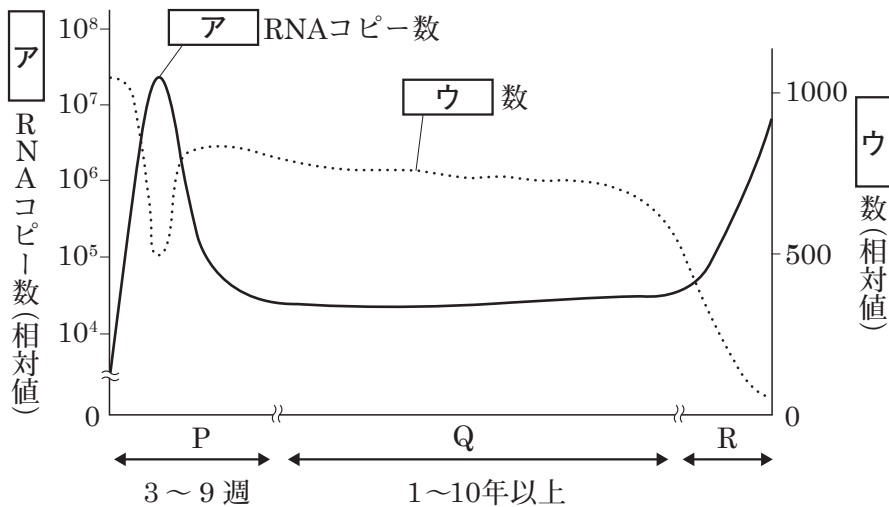


図1

問1 文章中および図1中の **ア** ～ **ウ** に入る語として最も適切なものを、次の①～⑩のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。

ア **18** **イ** **19** **ウ** **20**

- | | | |
|----------|-----------|------------|
| ① エイズ | ② HIV | ③ COVID-19 |
| ④ MHC | ⑤ 好中球 | ⑥ 樹状細胞 |
| ⑦ キラーT細胞 | ⑧ ヘルパーT細胞 | ⑨ NK細胞 |
| ⑩ アレルゲン | | |

問2 下線部(a)に関して、次の(1)・(2)に答えなさい。

(1) インフルエンザはウイルスにより発症する疾病である。ウイルスやウイルス感染細胞についての記述として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **21**

- ① ウイルスは極めて小さいため、物理的防御はほとんど効果がない。
- ② ウイルスには、適応免疫(獲得免疫)ははたらくが、自然免疫ははたらかない。
- ③ ウイルス感染細胞は、NK細胞に攻撃される。
- ④ ウイルス感染細胞は、キラーT細胞の攻撃を受けない。

- (2) インフルエンザワクチンについて、次の記述(工～力)のうち、正しいものはどれか。それを過不足なく含むものを、下の①～⑦のうちから一つ選びなさい。 22

工 ワクチンを用いた治療行為を、血清療法という。

オ インフルエンザワクチンは、インフルエンザウイルスを動物に複数回接種し、二次応答を起こさせて多量の抗体を得てつくったものである。

力 インフルエンザワクチンを用いた予防では、ワクチンをヒトに接種し、このとき一次応答を起こさせる。

- | | | | |
|--------|--------|-----------|--------|
| ① 工 | ② オ | ③ 力 | ④ 工, オ |
| ⑤ 工, 力 | ⑥ オ, 力 | ⑦ 工, オ, 力 | |

問3 下線部(b)に関して、次の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 図1中のP～R、およびその前後の期間のうち、無症候期を示す期間として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。 23

- | | | |
|-----------|-----------|-----|
| ① Pより前の期間 | ② P | ③ Q |
| ④ R | ⑤ Rより後の期間 | |

(2) 図 1 に基づき、無症候期についての記述として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。 24

- ① 無症候期には、ア はいったん増加した後に、減少する。
- ② 無症候期には、ア はいったん減少した後に増加し、その後再び減少する。
- ③ 無症候期には、ウ はわずかに増加傾向にある。
- ④ 無症候期には、ウ は減少した後、急激に増加する。
- ⑤ 無症候期には、ウ はわずかに減少傾向にある。

問 4 下線部(c)に関して、日和見感染症についての記述として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 25

- ① 日和見感染症は、健康なヒトであっても外界からの異物に対して免疫反応が過敏になる疾病である。
- ② 日和見感染症は、健康なヒトであっても罹患することのある疾病で、数年～数十年に 1 ～数度、パンデミックを引き起こすこともある。
- ③ 日和見感染症の原因となる病原体は数が少なく、健康なヒトにとっては接する機会が少ないため、ほぼ罹患することがない。
- ④ 日和見感染症の原因となる病原体はどこにでも存在するが、健康なヒトにとっては問題がない存在で、健康なヒトはその病原体による疾病を発症することがほぼない。

第4問 動物の反応と行動に関する次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～5)に答えなさい。

A ヒトの耳は、音波だけでなく、(a)からだの回転や傾きも受容する。図1は、ヒトの耳の内部構造を模式的に示したものである。

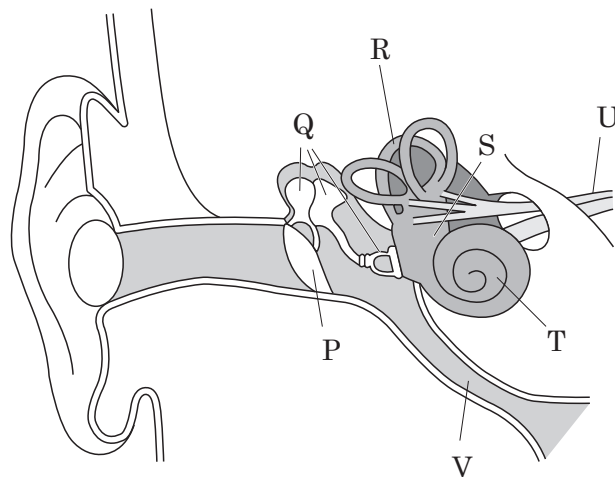


図1

問1 下線部(a)に関して、図1のR～Tにおいて、からだの回転を受容する部位とその名称、からだの傾きを受容する部位とその名称の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑨のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。

なお、エウスタキオ管はユースタキ管や耳管ともいう。

回転

26

 傾き

27

- | | | |
|----------|---------|--------------|
| ① R, 半規管 | ② R, 前庭 | ③ R, エウスタキオ管 |
| ④ S, 半規管 | ⑤ S, 前庭 | ⑥ S, エウスタキオ管 |
| ⑦ T, 半規管 | ⑧ T, 前庭 | ⑨ T, エウスタキオ管 |

問2 図1のP～Vにおいて、音波が最初に電気信号に置き換えられる部位として最も適当なものを、次の①～⑦のうちから一つ選びなさい。

28

① P

② Q

③ R

④ S

⑤ T

⑥ U

⑦ V

B 図2は、ヒトの耳のうずまき管のうち、一部の断面を模式的に示したものである。図2のXは **ア**，Yは **イ** といい、XとYをあわせて **ウ** という。基底膜の振動により **イ** の感覚毛が屈曲すると、**イ** に反応が生じ、音の情報が_(b)聴神経を介して大脳に伝わり、聴覚が生じる。

うずまき管をのばすと、_(c)うずまき管の入り口に近い側(基部)の基底膜は幅が狭く、うずまき管の奥(先端部)に向かうにつれて基底膜の幅は広がっている。

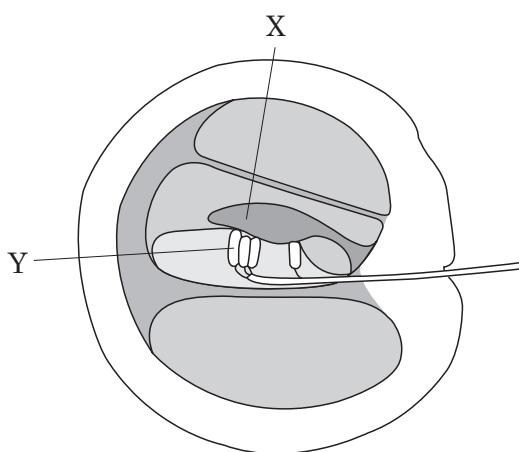


図2

問3 文章中の **ア** ～ **ウ** に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑨のうちから一つ選びなさい。 **29**

	ア	イ	ウ
①	脈絡膜	聴細胞	ゴルジ体
②	脈絡膜	聴細胞	コルチ器
③	脈絡膜	鼓膜	Z 膜
④	おおい膜	聴細胞	ゴルジ体
⑤	おおい膜	聴細胞	コルチ器
⑥	おおい膜	鼓膜	Z 膜
⑦	強膜	聴細胞	ゴルジ体
⑧	強膜	聴細胞	コルチ器
⑨	強膜	鼓膜	Z 膜

問4 下線部(b)に関して、聴神経はニューロンから構成されている。ニューロンについて、次の(1)・(2)に答えなさい。

(1) ニューロンとほかのニューロンや効果器との接続部を何というか。最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選びなさい。 **30**

- | | | |
|----------|-------|--------|
| ① ランビエ絞輪 | ② 軸索 | ③ シナプス |
| ④ 髄鞘 | ⑤ 明帯 | ⑥ 暗帯 |
| ⑦ 白質 | ⑧ 灰白質 | |

- (2) (1)の接続部には、接続したニューロンを興奮させるものと抑制させるものの2種類があり、それぞれ、EPSPとIPSPが発生する。IPSPが発生するときに使われる神経伝達物質と、接続したニューロンの細胞内に流入するイオンの組合せとして最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。

31

	神経伝達物質	イオン
①	ロドプシン	Na^+
②	ロドプシン	Cl^-
③	ロドプシン	Ca^{2+}
④	γ -アミノ酪酸	Na^+
⑤	γ -アミノ酪酸	Cl^-
⑥	γ -アミノ酪酸	Ca^{2+}

- 問5 下線部(c)に関して、この基底膜の構造によって、どのように音が識別されているか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

32

- ① 大きい音は先端部で、小さい音は基部で識別されている。
- ② 小さい音は先端部で、大きい音は基部で識別されている。
- ③ 低い音は先端部で、高い音は基部で識別されている。
- ④ 高い音は先端部で、低い音は基部で識別されている。

情 報

(解答番号 1 ～ 35)

第 1 問 次の文章(A・B)を読み、後の問い(問 1 ～ 7)に答えなさい。

A 次の会話文は、太郎さんと花子さんが一緒にラーメン店に行く相談をしている様子です。

太郎：この前、テレビ番組でラーメン店の特集が放映されていたんだ。ちょうど学校の近くのお店もおすすめとして紹介されていたから今度一緒に行こうよ。

花子：私もその番組見たよ。でも、そこで紹介されていたラーメン店って、口コミサイトだとあまり評価が高くないんだよね。

太郎：同じお店なのに全く異なる情報もあるんだね。

花子：今は、新聞や雑誌、テレビ番組、インターネットなどさまざまなメディアがあるし、いろんな情報が溢^{あふ}れているね。

太郎：中には誤った情報や内容に偏りのある情報もあるから、情報に惑わされないためにも、(a) メディアを通じて情報を的確に読み解き、利用する能力が必要だね。

花子：テレビ番組や口コミサイト以外にそのラーメン店の情報を確かめる方法はないかな。

太郎：(あ) 隣のクラスの友人が、実際に食べたことがあるらしいから感想を聞いてみよう。

花子：(い) 他の口コミサイトの評価も見てもよさそうかな。

太郎：(う) 街の観光ガイドブックにも、そのラーメン店の紹介ページがあるから読んでみるよ。

問1 下線部(a)で述べられている能力を何といいますか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 1

- | | |
|-------------|-------------|
| ① マスメディア | ② マルチメディア |
| ③ メディアリテラシー | ④ メディアプレイヤー |

問2 情報の信ぴょう性を確かめる方法としてふさわしくないものはどれですか。次の①～④のうちから一つ選びなさい。 2

- ① 情報源を確かめる。
- ② 客観的な事実なのか、誰かの推測なのか確かめる。
- ③ 専門機関に連絡し確かめる。
- ④ 1つの情報源からのみ情報を得るようにする。

問3 自分が実際の現場で見聞きした、他の人の判断が加わっていない情報を一次情報といいます。対して、他の人が調べた結果の情報は二次情報といいます。会話文中の下線部(あ)～(う)のうち、二次情報に該当するものはどれか。それを過不足なく含むものを、次の①～⑦のうちから一つ選びなさい。

3

- | | | | |
|--------|--------|-----------|--------|
| ① あ | ② い | ③ う | ④ あ, い |
| ⑤ あ, う | ⑥ い, う | ⑦ あ, い, う | |

問4 太郎さんと花子さんが実際にラーメン店へラーメンを食べに行ったところ、ラーメンの量の多さに感動し、他の人にもこのラーメンを知ってもらいたいと考えました。このラーメンの情報を発信するときのメディアとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 4

- | | | | |
|------|------|------|------|
| ① 音声 | ② 写真 | ③ 文字 | ④ 図表 |
|------|------|------|------|

B インターネットやコンピュータを利用する際には、コンピュータへの不正アクセスや、それに伴うデータの改ざん・破壊、さらにはネット詐欺などさまざまな被害に遭う危険性が存在しています。このような危険性に対する対策を講じて、安全にインターネットやコンピュータを利用するために、情報セキュリティが必要不可欠です。情報セキュリティとは(a)情報の機密性・完全性・可用性を確保することを指します。例えば、ネットワークの出入口に(b)ファイアウォールを設置することによって、外部からの不正アクセスの防止や、内部から外部へのアクセス制限を行うことができます。

問5 下線部(a)について、情報セキュリティのための技術として「デジタル署名」があります。「デジタル署名」の技術が確保するものとして当てはまるものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 5

- ① 機密性 ② 完全性 ③ 可用性 ④ 伝播性

問6 下線部(b)について、ファイアウォールのパケットフィルタリング機能を利用して実現できるものとして当てはまらないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 6

- ① ネットワークの内部へのパケットの通過を許可したい送信元の IP アドレスのみ設定することができる。
- ② ネットワークの内部へのパケットの通過を拒否したい送信元の IP アドレスを個別に設定することができる。
- ③ ネットワークの内部へのパケットの通過を拒否したい送信元のポート番号を個別に設定することができる。
- ④ 送信されてきたパケットに改ざんがあった場合は、改ざんを修正して通過を阻止することができる。

問7 不正アクセスを防止するための技術に認証技術があります。次の【認証方法】あ～うのうち、生体認証に当てはまるものはどれか。それを過不足なく含むものを、後の①～⑦のうちから一つ選びなさい。 7

【認証方法】

あ 指紋による認証

い 生年月日による認証

う こうさい虹彩による認証

- | | | | |
|--------|--------|-----------|--------|
| ① あ | ② い | ③ う | ④ あ, い |
| ⑤ あ, う | ⑥ い, う | ⑦ あ, い, う | |

第2問 次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～8)に答えなさい。

A インターネットを通じてメッセージをやり取りするシステムに電子メールがあります。電子メールでメッセージをやり取りするときは、メールソフトでメッセージの送信先をメールアドレスによって指定する必要があります。

メールアドレスの例

(c)
taro0623@abcschool.ed.jp
(a) (b)

上のメールアドレスの例では、(a)が **ア**，(b)が **イ**，(c)が **ウ**を表しています。また、電子メールはメッセージのやり取りだけでなく、画像や音声などのデータも添付して送信することができます。

問1 文章中の空欄 **ア** ～ **ウ** に当てはまるものの組合せとして、最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **8**

- | | | |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| ① ア ：ドメイン名 | イ ：ユーザ名 | ウ ：組織名 |
| ② ア ：ドメイン名 | イ ：組織名 | ウ ：ユーザ名 |
| ③ ア ：ユーザ名 | イ ：組織名 | ウ ：ドメイン名 |
| ④ ア ：ユーザ名 | イ ：ドメイン名 | ウ ：組織名 |

問2 電子メールを送るときの注意点として**当てはまらないもの**を、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **9**

- ① 件名は短く、相手に用件がわかるように記載する。
- ② 本文には相手の名前を記載する。
- ③ 本文は改行せずに、一文で記載する。
- ④ 本文の末尾には自分の名前や連絡先を記載する。

問3 次のあ～えは、電子メールを送信者が送ってから受信者に届くまでの送受信時の手順の要素です。電子メールの送受信時の手順の順番として最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選びなさい。 10

- あ 電子メールを送信メールサーバに送信する。
- い 電子メールを受信メールサーバに送信する。
- う 受信メールサーバに届いたメールを要求する。
- え 宛先の IP アドレスを DNS サーバに問い合わせる。

- | | |
|-----------|-----------|
| ① あ→い→う→え | ② あ→え→い→う |
| ③ い→う→あ→え | ④ い→う→え→あ |

問4 電子メールで添付ファイルを送るときに、容量の大きいファイルを添付することは、メールサーバに負荷がかかったり、相手のメールボックスの空きを減らしてしまうため好ましくありません。大容量のファイルを相手に送るときの方法としてふさわしくないものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 11

- ① 分割できる場合は、複数のファイルに分割して電子メールに添付する。
- ② ファイルを圧縮して添付する。
- ③ インターネット上のファイル転送サービスを利用する。
- ④ クラウドストレージにアップロードして共有する。

B 相手にになにかを伝えるときに、文章を作成することがあります。相手に伝えたいことをわかりやすく伝えるためには、(a)文章のレイアウトや構成を工夫することが大切です。また、文章による記述であっても論文と感想文では文章作成の趣旨が異なります。論文は、**ア**をもとに分析・考察を行い、結論を記述したものです。対して、感想文は、**イ**を記述したものです。論文であれば、論理が正しければ、読み手は**ウ**結論に到達します。論理的な文章構成には、結論を先に述べてから根拠を述べる頭括式と根拠を先に述べてから結論を述べる尾括式があります。短時間で情報を伝えたい報告書を作成する場合は**エ**が有効です。また、じっくり最後まで読んでもらいたいコラムを作成する場合は**オ**が有効です。

問5 文章中の下線部(a)について、レイアウトの工夫に文章の行頭に空白を挿入して、文字列の開始位置をずらす方法があります。この方法を表す語句を、次の①～④のうちから一つ選びなさい。**12**

- | | |
|--------|---------|
| ① スペース | ② インデント |
| ③ ヘッダー | ④ ルーラー |

問6 空欄**ア**・**イ**に入れるのに最もふさわしいものを、次の①～④のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。ただし、一度選んだ選択肢は二度使用できません。**ア**—**13**，**イ**—**14**

- | | |
|----------|----------|
| ① 書き手の主観 | ② 読み手の要望 |
| ③ 客観的な根拠 | ④ 世間の一般論 |

問7 文章中の空欄 **ウ** に入れるのに最もふさわしいものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **15**

- ① 書き手の主張する結論と同じ
- ② 読み手の価値観によってさまざまな
- ③ 今まで考えもしなかった新しい
- ④ 社会通念上正しいとされる

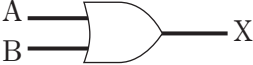
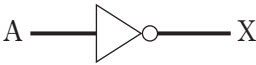
問8 空欄 **工** ・ **オ** に入れるのに最もふさわしい組合せを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **16**

- ① **工**：頭括式 **オ**：頭括式
- ② **工**：頭括式 **オ**：尾括式
- ③ **工**：尾括式 **オ**：頭括式
- ④ **工**：尾括式 **オ**：尾括式

第3問 次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～13)に答えなさい。

A 基本的な論理回路には、論理積回路(AND回路)、論理和回路(OR回路)、否定回路(NOT回路)があります。論理回路の入力と出力の関係を示す表を真理値表と呼び、これらの図記号と真理値表は次の表1で示されます。

表1 図記号と真理値表

回路名	論理積回路	論理和回路	否定回路																																												
図記号																																															
真理値表	<table><tr><th colspan="2">入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	入力		出力	A	B	X	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table><tr><th colspan="2">入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	入力		出力	A	B	X	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table><tr><th>入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	入力	出力	A	X	0	1	1	0
入力		出力																																													
A	B	X																																													
0	0	0																																													
0	1	0																																													
1	0	0																																													
1	1	1																																													
入力		出力																																													
A	B	X																																													
0	0	0																																													
0	1	1																																													
1	0	1																																													
1	1	1																																													
入力	出力																																														
A	X																																														
0	1																																														
1	0																																														

また、論理回路はベン図を用いて表すこともできます。図1は論理和回路を、ベン図を用いて表したものです。ここでは、左側の円内は、入力Aの値が1、円外はAの値が0であることに対応します。また、右側の円内は、入力Bの値が1、円外はBの値が0であることに対応します。また、灰色の領域は出力Xの値が1、白色の領域は0であることに対応します。

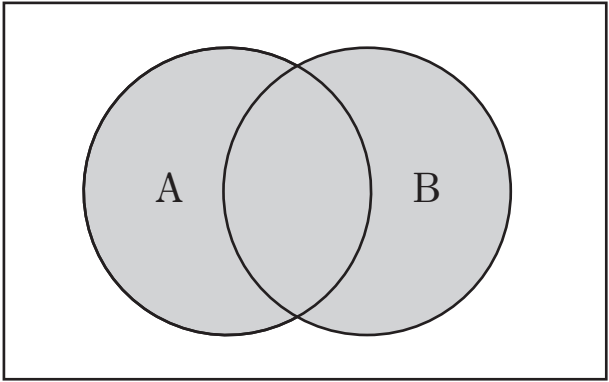
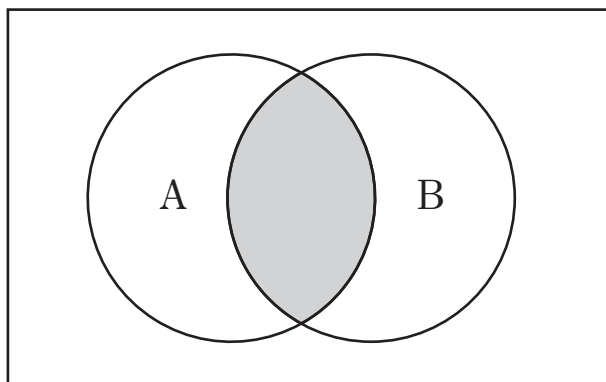


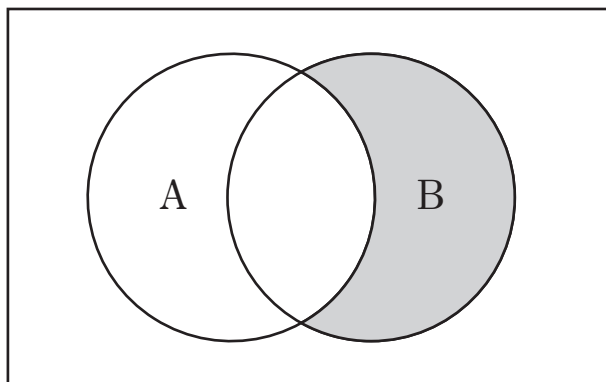
図1 論理和回路のベン図

問1 次のベン図が表す論理回路として適当なものを、後の①～④のうちから一つ選びなさい。 17



- ① 論理積回路
- ② 否定回路
- ③ 論理和回路の出力を否定回路の入力とする連続した回路
- ④ 論理積回路の出力を否定回路の入力とする連続した回路

問2 次のベン図が表す論理回路の結果として適当な真理値表を、後の①～④のうちから一つ選びなさい。 18



- ①
②
③
④
- | 入力 | | 出力 |
|----|---|----|
| A | B | X |
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 |

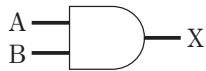
入力		出力
A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

入力		出力
A	B	X
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

入力		出力
A	B	X
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

問3 問2の論理回路を実現させる回路図を，次の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 19

①



②



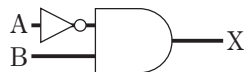
③



④



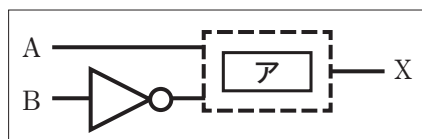
⑤



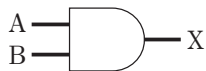
⑥



問4 問2の論理回路を実現させる回路図として次の図中の空欄 ア に当てはまる図記号を，後の①～⑥のうちから一つ選びなさい。 20



①



②



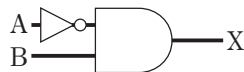
③



④



⑤



⑥



B 2乗すると a になる数を a の平方根といいます。例えば2の正の平方根は $\sqrt{2}$ と表されます。 $\sqrt{2}$ を小数で表すと1.41…となり、小数点以下は無限に続きます。Pさんはいくつかの方法で $\sqrt{2}$ の近似値を求めようと考えています。まず、Pさんは $\sqrt{2}$ を小数第五位までの値に直す計算を、コンピュータを用いて行おうと考えました。Pさんの考えた計算方法は、 $\sqrt{2}$ が1以上であることはわかっているので、1から0.1ずつ足し、その数の2乗が2を超えたら足す直前の数に戻り、次に0.01ずつ足す、ということを、足す数を0.1倍しながら0.00001ずつ足し終わるまで繰り返すものです。

計算方法(途中まで)

- ① $1.1 \times 1.1 = 1.21 < 2$ より $1.1 + 0.1 = 1.2$
- ② $1.2 \times 1.2 = 1.44 < 2$ より $1.2 + 0.1 = 1.3$
- ③ $1.3 \times 1.3 = 1.69 < 2$ より $1.3 + 0.1 = 1.4$
- ④ $1.4 \times 1.4 = 1.96 < 2$ より $1.4 + 0.1 = 1.5$
- ⑤ $1.5 \times 1.5 = 2.25 > 2$ より $1.4 + 0.01 = 1.41$
- ⑥ $1.41 \times 1.41 = 1.9881 < 2$ より $1.41 + 0.01 = 1.42$
- ⋮

この計算方法をプログラムとして記述したものが、図 2 です。ただし、「*」は乗法を表し、「**」はべき乗を表します。

```
(1)  root2 = 1
(2)  i を 1 から 5 まで 1 ずつ増やしながら繰り返す：
(3)  |  j = 0.1  i
(4)  |  (root2)*(root2)  2 の間繰り返す：
(5)  |  L root2 = 
(6)  L root2 = root2 - j
(7)  表示する (root2)
```

図 2 Pさんのプログラム

問5 図 2 中の空欄 に入れるのに最もふさわしいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

- ① + ② - ③ * ④ **

問6 図 2 中の空欄 に入れるのに最もふさわしいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。ただし、「==」は両辺の値が等しいかどうかを表し、「!=」は等しくないかどうかを表します。

- ① < ② > ③ == ④ !=

問7 図 2 中の空欄 に入れるのに最もふさわしいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。

- ① root2 + i ② root2 * i
③ root2 + j ④ root2 * j

次にPさんは、図2のプログラムの処理回数をもっと少なくしたいと考え、 $\sqrt{2}$ の値が1と2の間にあることはわかっていることを利用して、二分法を用いて $\sqrt{2}$ を誤差0.00001未満の小数に近似するプログラムを考えました。二分法とは解を含む区間の中間点を求める操作を繰り返すことで方程式を解くアルゴリズムのことで、二分法を用いた $\sqrt{2}$ の近似方法は以下の通りです。

二分法を用いた近似方法(途中まで)

- ① $(1+2) \div 2 = 1.5$ $1.5 \times 1.5 = 2.25 > 2$ より $\sqrt{2}$ は
1と1.5の間にあることがわかる。
- ② $(1+1.5) \div 2 = 1.25$ $1.25 \times 1.25 = 1.5625 < 2$ より $\sqrt{2}$ は
1.25と1.5の間にあることがわかる。
- ③ $(1.25+1.5) \div 2 = 1.375$ $1.375 \times 1.375 = 1.890625 < 2$ より $\sqrt{2}$ は
1.375と1.5の間にあることがわかる。
- ⋮

この近似方法をプログラムとして記述したものが、図3です。

```

(1)  i = 1
(2)  j = 2
(3)  (j - i) > ε の間繰り返す:
(4)  |   m = オ
(5)  |   もし m*m カ 2 ならば:
(6)  |       L   j = m
(7)  |   そうでなければ:
(8)  |       L   L   i = m
(9)  表示する(i)

```

図3 二分法によるPさんのプログラム

問8 図3中の空欄 **エ** に入れるのに最もふさわしいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **24**

① 0.00001

② 1

③ 1.41

④ 2

問9 図3中の空欄 **オ** に入れるのに最もふさわしいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 **25**

① $i/2$

② $j/2$

③ $(i+j)/2$

④ $(i-j)/2$

問10 図3中の空欄 **カ** に入れるのに最もふさわしいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。ただし、「==」は両辺の値が等しいかどうかを表し、「!=」は等しくないかどうかを表します。 **26**

① $<$

② $>$

③ $==$

④ $!=$

さらにPさんは、モンテカルロ法によって $\sqrt{2}$ の近似値を求めようと考えました。モンテカルロ法とは、確率的モデルに対してコンピュータを用いて乱数を適用することによってシミュレーションを行う方法です。試しにPさんは、1の半分をモンテカルロ法によって推定することにしました。コンピュータ上に1辺の長さが1の正方形ABCDを用意し、辺AD、辺BCの中点をそれぞれM、Nとします(図4)。このとき、正方形ABCDの面積は1です。

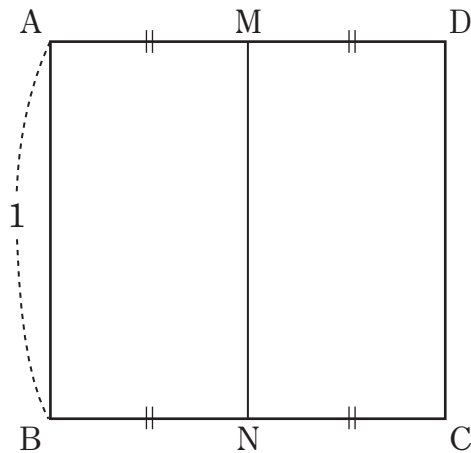


図 4

次に、正方形ABCD上に乱数を用いてランダムに10個の点を打ちます(図5)。

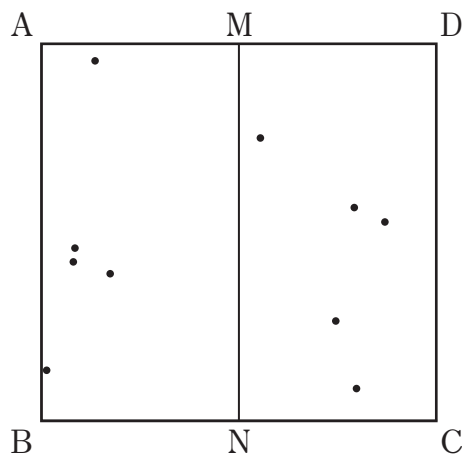


図 5

図5から正方形ABCD上にある点の個数と長方形ABNM上にある点の個数の比から1の半分が **キ** であることが推定できます。

同様の方法で、1辺の長さが1の正方形の対角線の長さが $\sqrt{2}$ であることを利用して $\sqrt{2}$ の値を推定します。コンピュータ上に1辺の長さが1の正方形ABCDを用意し、正方形ABCD上に対角線の長さが1である正方形EBFGを作図します。このとき、正方形EBFGの1辺の長さは **ク** となります(図6)。

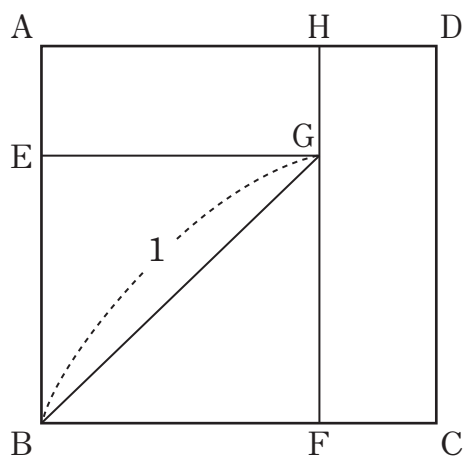


図 6

次に、正方形ABCD上に乱数を用いてランダムに100個の点を打ちます(図7)。

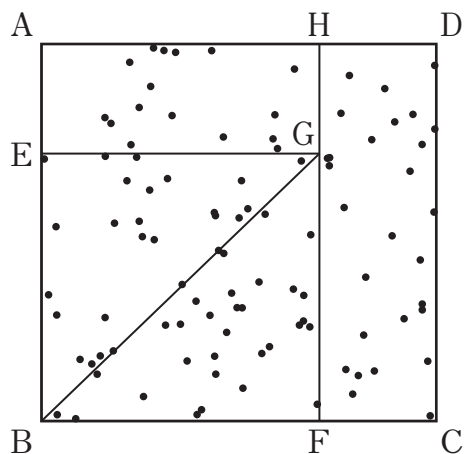


図 7

図 7 から、正方形 ABCD と ケ の面積の比が $2:\sqrt{2}$ であることから、正方形 ABCD 上にある点の個数と ケ 上にある点の個数の比を求めれば、 $\sqrt{2}$ の値が推定できます。

問11 文章中の空欄 キ に入れるのに最もふさわしいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 27

① $\frac{4}{10}$

② $\frac{5}{10}$

③ $\frac{6}{10}$

④ $\frac{7}{10}$

問12 文章中の空欄 ク に入れるのに最もふさわしいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 28

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{\sqrt{2}}{2}$

③ $\sqrt{2}$

④ $2\sqrt{2}$

問13 文章中の空欄 ケ に入れるのに最もふさわしいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 29

① 正方形 ECFG

② 長方形 AEGH

③ 長方形 ABFH

④ 長方形 HFCD

第4問 次の文章(A・B)を読み、後の問い(問1～6)に答えなさい。

A データには、数値で表される数値データだけでなく、アンケート調査における自由記述の回答やSNSの投稿文章、口コミサイトのレビューなど、文字情報で表されるテキストデータも存在します。テキストマイニングによってテキストデータを分析することで、文章の全体像を把握したり、特徴をくみ取ることができます。

問1 テキストデータの分析に関する記述として、正しいものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 30

- ① 数値データのように計算などの処理ができないため、単語や文節に区切る作業は手動で行わなければならない。
- ② 文章において、誤字脱字も分析に含むべきテキストデータなので、テキストマイニングを行うときに修正するべきではない。
- ③ テキストマイニングによる分析で、どのような単語どうしが同じ文脈で出現するのかといった頻度を分析することも可能である。
- ④ テキストデータの分析では、文章の意味を理解するために必ず全文を人間が読んでからテキストデータの分類を行う必要がある。

問2 テキストマイニングを用いる場面として**適当でない**ものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 31

- ① 迷惑メールの識別を行う。
- ② コールセンターに寄せられた顧客の音声をテキストに変換し解析する。
- ③ 経済新聞の記事から市場動向を分析する。
- ④ はがきを郵便番号によって自動で仕分ける。

問3 表1は太宰治「走れメロス」の単語ごとの出現頻度をテキストマイニングによって抽出し、名詞・動詞・形容詞のそれぞれについて、多い順に10個の単語を表にまとめた結果です。【分析】あ～うのうち、表1から読み取れることを過不足なく含むものを、後の①～⑦のうちから一つ選びなさい。

32

表1 太宰治「走れメロス」の単語ごとの出現頻度

名詞	出現頻度	動詞	出現頻度	形容詞	出現頻度
メロス	76	走る	24	無い	24
王	18	くれる	21	いい	11
セリヌンティウス	15	殺す	17	佳い	7
おまえ	15	言う	13	よい	7
友	15	行く	13	大きい	4
君	13	出来る	12	高い	4
妹	12	殴る	11	早い	4
いま	12	信じる	11	深い	3
声	9	死ぬ	10	若い	3
陽	8	来る	10	悪い	3

【分析】

- あ 「メロス」の出現頻度に「走る」の出現頻度は比例している。
 い 名詞・動詞・形容詞の中で「メロス」の出現頻度が最も多い。
 う すべての単語の中で「深い」・「若い」・「悪い」の出現頻度が最も少ない

- ① あ ② い ③ う ④ あ, い
 ⑤ あ, う ⑥ い, う ⑦ あ, い, う

B 下の図1は2021年から2024年までのある高校生男子やり投げ大会に参加した100名の記録を箱ひげ図にしたものです。ただし、図中の×は平均値を表し、第1四分位数または第3四分位数から四分位範囲の1.5倍以上離れた値を外れ値として・で表しています。

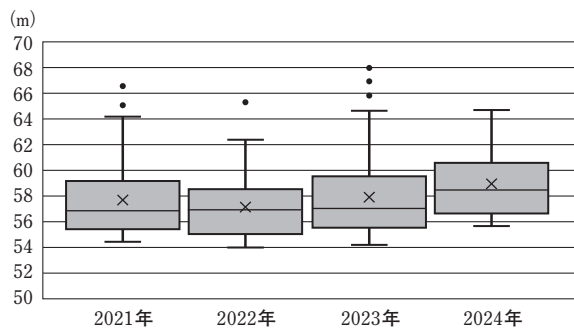


図1 高校生男子やり投げ大会100名の記録

問4 図1から読み取れることとして適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 33

- ① 4年間の中で、中央値と平均値の両方とも2024年が最も大きい。
- ② 4年間の中で、最小値が最も大きいのは2023年である。
- ③ 4年間の中で、四分位範囲が最も大きいのは2022年である。
- ④ 4年間の中で、範囲が最も大きいのは2021年である。

問5 あ～うのうち、図1の箱ひげ図から読み取れることを過不足なく含むものを、後の①～⑦のうちから一つ選びなさい。 34

あ 上位25名の範囲

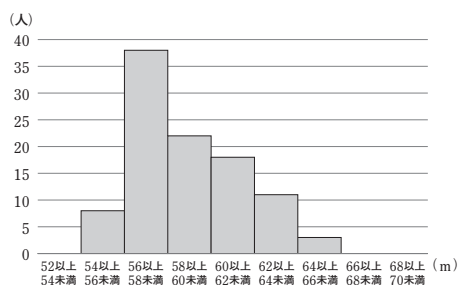
い 上位25名の平均

う 上位25名の最大値

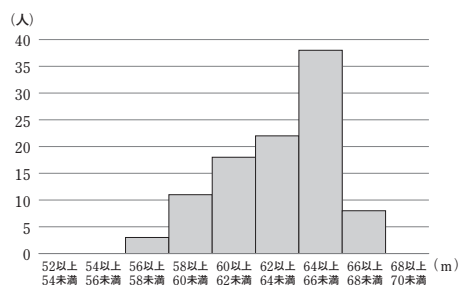
- ① あ ② い ③ う ④ あ、い
⑤ あ、う ⑥ い、う ⑦ あ、い、う

問6 図1の2024年の箱ひげ図に対応するヒストグラムとして適当なものを、次の①～④のうちから一つ選びなさい。 35

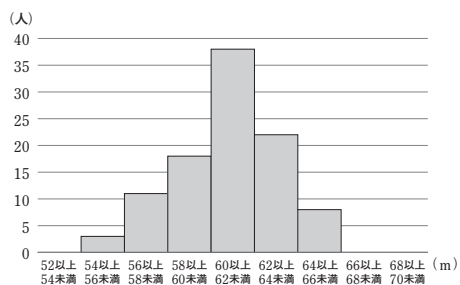
①



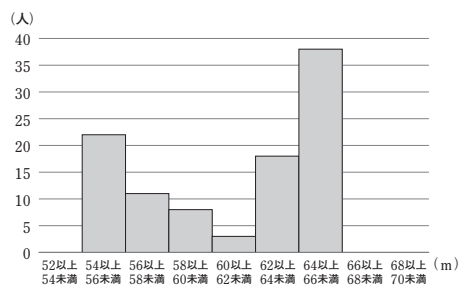
②



③



④



(下書き用紙)

問2 次のA～Cの空欄（ ）を補うのに最も適当なものを、後の①～⑤のうちから、それぞれ一つずつ選びなさい。

解答番号は 28 30。

A 三顧の（ ）

28

B 柳に（ ）

29

C 一念（ ）をも通す

30

- ① 嘆
- ② 恥
- ③ 風
- ④ 札
- ⑤ 岩

問3 次のA～Dの空欄（ ）を補うのに最も適当なものを、後の①～⑤のうちから、それぞれ一つずつ選びなさい。 解答番号

は 31 34。

A （ ）身につかず

31

B 命あつての（ ）

32

C （ ）に火をともし

33

D 鰯いわしの頭も（ ）から

34

- ① 先
- ② 爪
- ③ 信心
- ④ 物種
- ⑤ 悪銭

第3問

次の問い(問1～3)に答えなさい。

問1

次のA～Cの語の意味として最も適当なものを、各群の①～⑤のうちから、それぞれ一つずつ選びなさい。解答番号は

25

～

27

。

A 蓋然性

25

① 付随して起こること

② 確実性の度合い

③ 素早く動く能力

④ 本質を見抜く能力

⑤ 純粹であること

B 一家言

26

① 独特の主張

② 正しい意見

③ 著名な人物の発言

④ 思いつきの意見

⑤ 中身のない主張

C 生兵法

27

① 新しい工夫

② 非現実的な計画

③ にわかな行動

④ つまらない練習

⑤ 未熟な知識・技能

問7

本文の内容に合致するものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。 解答番号は

24。

- ① 地球上の生命を担っている生命体は、一定期間を経ると遺伝的な関係のない生命体に交代しながら、三十億年生命としての一貫性を保っている。
- ② 生物種は、個体や細胞と同様に自然に定まった寿命があるが、細胞や個体が実体を確認しやすいのと異なつて、種は実体を把握しにくい。
- ③ 地球上の生命を担っている細胞や個体には寿命があるが、新しい基盤に乗り換わることなく生き続けようとするのが生き物の本性である。
- ④ 白亜紀末の大隕石の衝突とそれにともなう自然現象の影響で、数十万年のうちに地球全体の種の九十から九十五パーセントが絶滅に追いやられた。
- ⑤ 動植物の種の寿命は当然個体よりも長いが、その長さは百万年ほどの時間で、地球の生命体の歴史から見ると一瞬のようなものである。

問6

傍線部C「生物種の絶滅を大きく取り上げ、危機意識を鼓吹しようとするのはなぜか」とあるが、これに対する筆者の答えとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

23。

- ① 現在の生物種の絶滅は、人間の活動の影響によるものであるため、突発的な事故のようだった過去の大絶滅と違って、先の見通しをつけやすく、意識することで対策を立てられるから。
- ② 現在の生物種の絶滅は、人間に原因がある事故死に相当するもので、過去の突発的な自然現象ではない絶滅と比較しても、環境の変動と絶滅の速度があまりにも大きいから。
- ③ 現在の生物種の絶滅は、人間の活動がきっかけで突発的に始まったもので、徐々に全体が侵食されている展開から推測すると、この先の数十万年にわたって地球環境を変動させる恐れがあるから。
- ④ 現在の生物種の絶滅は、過去の大絶滅と同様に事故死に相当するうえに過去を大きく上回る速さで進んでいる状況にもかかわらず、見ただけでは人為的影響であることを理解することができないから。
- ⑤ 現在の生物種の絶滅は、人間の活動や開発が原因であることと長期間にわたる地球環境の変動をともなって加速していることが、過去の大絶滅とは異なっていて対策ができないから。

問5

傍線部B「生物の進化は、そのまま多様化の歴史である」とあるが、これについて筆者はどのように考えているか。その説明として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

22。

- ① 生物の進化における多様化は、新しい種が誕生して種の数が増えたことだけではなく、地球環境の変動で絶滅した種の数やその種から生まれたはずの新しい種の数まで考慮する必要がある。
- ② 生物の進化における多様化は、種が絶滅に追いやられ新しい種に置き換わる過程や生命の基盤の変化のことで、個体の数やその死の数を計算することではない。
- ③ 生物の進化における多様化は、人間が認知できる種の数だけではなく、現状認知できていないものや認知されなまま自然現象や事故死で絶滅したものも含まれる。
- ④ 生物の進化における多様化は、ひとつの型が膨大な種にまで増えたことを単純に見るのではなく、地球の環境変動によって膨大な種が絶滅したことで失われた多様性にも目を向けるべきだ。
- ⑤ 生物の進化における多様化は、新しい種が生まれて全体の数が増えることだけではなく、種の絶滅で新しい種と交代し、生命の基盤が変わることも含まれる。

問4 空欄

X

に入れるのに最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。 解答番号は 21。

- ① 種の寿命が長いことなどないではないか
- ② 種の絶滅に大慌てすることなどないではないか
- ③ 種の絶滅を判断することは不可能ではないか
- ④ 種の寿命を推測することはできないではないか
- ⑤ 種の絶滅を防ぐことなど不可能ではないか

問3

傍線部A「頻繁に新しいものに置き換わっている」とあるが、これについて本文で述べられている具体的内容に合致するものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

20。

- ① 生命の個体は、ヒトに代表されるように、次世代を生産し、そのあとに続く数世代を育ててから己の生命を絶って交代していくのが原則となっている。
- ② 人の個体をつくる個々の細胞は、個体よりも先に寿命を終えて新しい細胞に代わることで、核にある遺伝子も寿命を終え、その個体に固有の性質も頻繁に変えていく。
- ③ 生物の種は、原則として別の種に交代する前に、その寿命を終えるようにできしており、寿命を終えた細胞に残された遺伝情報から新しい種を分化、形成していく。
- ④ 生物の種では、生き物のからだを構成する個々の細胞が種の示すべき性質すべてを担っており、種が別の種に世代交代するときに個々の細胞も寿命を終えるため、遺伝子突然変異が起きる。
- ⑤ 多細胞生物では、個々の細胞は、細胞分裂で短期間のうちに新しく生まれ変わりながら、種が示すべき性質を担い、遺伝子によって個体の性質を寿命が終わるまで引き継いでいる。

(注2) ガードン博士——イギリスの発生生物学者。一九七五年に、カエルの皮膚細胞を使い、クローン動物を生み出すことに成功した。

(注3) 生物多様性国家戦略(第三節)——「生物多様性国家戦略」は、生物多様性の保全と持続可能な利用を進めるための、日本政府における基本的な指針。ここでは、平成二十四年九月二十八日に閣議決定されたものを指している。(第二章の)第三節では、生物多様性の危機の構造として、四つの危機を挙げている。

問1 空欄

a

く

d

ただし、同じものを繰り返し用いてはいけません。解答番号は a—**15**、b—**16**、c—**17**、d—**18**。

- ① もっと ② また ③ そこで ④ まさに ⑤ 決して

問2

次の

の中の一文を本文に戻すとき、「ア」「イ」「ウ」「エ」「オ」のどこに戻すとよいか。最も適当なものを、後の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は **19**。

種の消滅は生物進化の過程における必然の運命なのである。

- ① 「ア」 ② 「イ」 ③ 「ウ」 ④ 「エ」 ⑤ 「オ」

らされ、地球上に生存していた種のうち、酷い例では九十パーセントもの種が絶滅したとさえ推定される。このようなきびしい現実には遭遇しながら、今では、認知されているのは二百万種に及ばないとはいえ、実際には数百万種か数千万種、多く見積もる人たちは億を超えると推定するだけの数に、地球上の生物種は多様化している。

だから、生物の世界では、種が絶滅するのは c 特殊なことではない。それにもかかわらず、C 生物種の絶滅を大きく取り上げ、危機意識を鼓吹しようとするのはなぜか。その理由は、今わたしたちが直面している種の絶滅は、事故死のことを考えてもなお、自然現象とはいえないものだからである。

小学生でも、高学年になれば、自然の反対語が人為・人工であると理解する。それを前提に、現在わたしたちが問題にしている種の絶滅を考えると、それは、生物多様性国家戦略(第三節)^(注3)が第一の危機に数え上げているように、人間の活動や開発によってもたらされる現象である。

d、人為的な影響の結果であり、自然現象と逆のものである。しかも、その現象は、過去の大絶滅とは決定的な違いを見せている。九十パーセントに及ぶ種を絶滅に追いやったと推定される大絶滅の際も、きっかけとなったらしい大隕石の衝突があつてから、地球環境に変動がもたらされ、種の絶滅にいたるまでの間には、数十万年の時間がかかったと推定される。

それに対して、現在の人の活動の変化は目の回るほどの速さで展開しており、わたしたちが危惧している種の絶滅は、過去五十年の間にさえ、目に見えるような変動を描き出している。何十年か後までに絶滅にいたる確率の計算をするだけで、膨大な数の種が危険度の高いランクに評価されてしまう。その意味では、現在わたしたちが直面している生物種の絶滅の危機は、これまでに地球上で演じられてきた生物の進化の歴史では経験してこなかったほど急速に進んでいる現象なのである。

(岩槻邦男『桜がなくなる日 生物の絶滅と多様性を考える』による。)

(注1) クローン羊のドリー——一九九六年にイギリスの研究所でイアン・ウィルムット博士らの研究チームが誕生させたクローン羊。成長した羊の体細胞を使い、細胞を提供した親と同一の遺伝情報を持つ。

自生種も、いつかはその生命を閉じ、新しい種と置き換わる。【エ】

本書で問題としたい種の絶滅は、人為の影響によるものである。

生き物の在り方に注目してみると、地球上に三十数億年前にすがたを現した生命を一貫して生かし続けながら、その生命を担荷している生命体は、一定の期間を経ると交代している。個体の生命を見ても明らかである。

生き物は、次世代のこども（自分の担っている生命を引き継いで担荷する生命体）を生産すると己の生命を絶つのを原則とする。こどもどころか、孫や曾孫^{ひまこ}まで元気で生活するようになってもお生き続けるのはヒトの老人くらいである。【オ】

個体だけでなく、細胞も永久には生き続けないし、同じように、種も一定の期間生きると新しい種に置き換わる。有性生殖を進化させた動植物などでは一般に、種の寿命は千万年単位の長さで計算されることもある。もつとも、遺伝子突然変異を集積して新しい種が形成されるのに百万年単位の時間がかかるという計算もあるので、とてつもない長い時間にかかる話である。長い時間というのは、人の一生と比べてのことであるが、三十数億年の生命の歴史と比べてみれば、それもあつというほどの短時間というべきかもしれない。

自然界でも滅んだり新生したりしているのが種の実体だから、

X

という人がある。種が絶滅して滅んでいる反面、外来種が生物相を多様化している話もあるし、時間をかけて、というものの種の新生も期待できるではないかという。

種は、細胞や個体のように、簡単に視認できるものではない。それでも、種にだってそれぞれに寿命が定まっている。生物は地球上で三十数億年の進化の歴史を刻み、最初たったひとつの型だったものが、膨大な数の種に多様化してきた。

B

生物の進化は、そのまま多様化の歴史であるともいえる。

しかし、これは単純に数が増えただけの变化ではなかった。生き物の特性として、個体に死が訪れるように、種もまた相応の年限生き続けると自然死（絶滅）に追いやられ、新しい型に生き場所をゆずる。

それ自体の寿命が来ての、自然現象としての絶滅だけでなく、事故死に相当する種の絶滅もあった。前にも述べたが、過去に、五度にわたる生物の大絶滅があったとされる。これは大隕石の衝突のような事故がきっかけとなって、地球環境に大変動がもた

生き物は、多細胞体であっても、からだを構成する個々の細胞それぞれが、種が示すべき性質すべてを担っているという事実について、クローン羊のドリーが誕生した際にも、十分に語り尽くされた。生殖細胞でなくとも、一個の体細胞が、羊の個体をつくり出す遺伝的な制御をする情報をひととおり備えているのである。【ア】

そのことは、理論的には知られていたが、脊椎動物のカエルが実験的につくり出された(最初に成功したガードン博士はすでに一九八八年に国際生物学賞を受賞していたが、二〇一二年になってノーベル賞でも顕彰された)ように、b 人に近い、哺乳類のヒツジでも人工的に導き出せることが実証され、生物学の専門家でなくとも容易に理解できるようになったのだった。

人のように、六十兆個もの細胞を集めてひとつの個体をつくっている多細胞生物でも、個々の細胞の核には、自分であることを示す遺伝子を一組もっているのです。一個の細胞から全体を復元することが(少なくとも理論的には)可能である。ただし、そのような能力をもつ細胞であるが、生まれてから新陳代謝が激しくて、個々の細胞の寿命は(神経細胞のような特殊な細胞を除いて)、個体の寿命に比してはるかに短いことが知られている。

何の某^{なにがし}と呼ばれるある個体の性質は、細胞がたった一個あれば、そこに完全無欠に收藏されているが、頻繁に細胞分裂を行っていて、もとの細胞のままのすがたにとどまる期間は限られている。もちろん、分裂の結果つくり出される二個の娘細胞には、母細胞と同じだけの、何の某であることを示す情報が正確に伝達され、收藏される。【イ】

個体の寿命については、ここであらためて語る必要はないだろう。人の寿命の限界は平均的には九十年くらいといわれる。それぞれの生き物の種によって、自然の状態ではどれくらいで寿命が来るか、治療のような診療行為も含めて、人為的な操作を加えると、寿命がどれくらい延長できるか、これは今では社会的に重要な関心事である。【ウ】

この生き物の論理のうちで、自然界に生きている野生の種にも、永久に存続するものではなくて、何千万年という単位でかもしれないが、新しい型に置き換わっている。もちろん、原則として、なくなってしまうのではなくて、寿命が来る前に新しい種を分化、形成している。

種にも寿命があり、その寿命が尽きる前に、いのちを引き継ぐはずの新しい種に遺伝情報を移譲しているのである。すなわち、

第2問 次の文章を読んで、後の問い(問1～7)に答えなさい。

生物の種の生命は永久に続くものではない。種にも寿命がある。だから、種の寿命が尽きるのは自然の理^{ことわり}でもある。種の絶滅は、自然現象でもあるのだ。

a、進化の過程における種の移り変わりだけでなく、生命には外からの影響を受けた事故死ともいうべきものもある。過去の進化の歴史のうちには、種の大絶滅が五回も記録されている。

五回の大絶滅とは、オルドビス紀末(四億四千四百万年前)、デボン紀末(三億七千四百万年前)、ペルム紀末(P-T境界、二億五千万年前)、三疊紀末(一億九千九百六十万年前)、白亜紀末(K-T境界、六千五百五十万年前)に生じたもので、それぞれ地質年代の区切りにもなっている。

絶滅の原因はいろいろあるらしく、最後の白亜紀末は、^{だいいんせき}大隕石の衝突とそれにとまう自然現象に触発されたものと推定され、恐竜が絶滅したのに加え、すべての種のうちの七十パーセントが絶滅したと推定されている。ペルム紀末の絶滅は、その頃生きていた海の生物の九十六パーセントが絶滅し、三葉虫は決定的な影響を受け、地球上の全種の九十から九十五パーセントが絶滅したといわれている。

ここでのいう絶滅とは、種の寿命が尽きて別種と交代する自然現象とは別の、突発的な事故だったといえる。

個体や細胞と同じように、種にも自然の寿命があるが、これこそが生き物の生き物らしい本性で、三十数億年生き続ける地球上の生命は、担っている基盤である個体や細胞などを一定の期間が過ぎると脱ぎ捨てながら、新しい基盤に乗り換えて限りなく生き続ける。

生き物はすべて地球上に生命が発生した三十数億年前から、連綿と生き続けている生命をもっている。しかし、その生命を担っている物質的基盤である原子も、分子も、細胞も、個体も、そのままのかたちで永続するものではなくて、^A頻繁に新しいものに置き換わっている。

問7

本文の内容に合致するものとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。 解答番号は

14。

① ドイツの観念論のもとで行われる思索は実体も本質もない空虚な状態になるのに対し、フランス哲学はつねに見える現実を論拠にした。

② 〈生の正しい方向性^{サンス}〉は、フランス人の実生活の具体的経験について、フランス人自身が思考をこらすことによって表出されるものである。

③ フランスでは電力不足から電気節約が生活の中心にあったために、中世から続く実質性を重んじる傾向が失われていない。

④ 筆者が初めて訪れた当時のフランスの街並は、優美さに満ちていたため、繊細さの失われた現代建築は隠されているように感じられた。

⑤ フランスにおいて、景観は優雅だが実体は武骨であるという面は、一見した段階ではわかりづらく、そこに慣れることで感じられる。

問6

傍線部C「アランその人の思索の質が、この実質的なフランスの〈理〉と分かちがたく結びついている」とあるが、アランの思索のどのようなところがフランスの〈理〉と結びついていると筆者は考えているか。その説明として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。解答番号は

13。

- ① フランス哲学の伝統的な方法をもとに、具体的表象を一般化することで思索を開始し、根底に生活経験を置いて進めているところ。
- ② 日常生活における具体的経験を意識的に思索の根底に置きながら本質を抽出し、最終的に実生活へと還元するところ。
- ③ 観念的な哲学に基づいて思索を進めるなかで、無自覚に生活経験に影響され、抽象化された現象を具体的表象に転換しているところ。
- ④ フランスの具体的・実践的な哲学を積極的に受け継いで、現象を一般化・抽象化する観念論を批判する姿勢が見られるところ。
- ⑤ 観念的な思想に影響を受けても、思考や過程には具体的事実や体験を組み込むことも試み、判断の根拠に堅実性があるところ。

問5 空欄

X

Y

に入れる言葉の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選

さい。解答番号は 12。

- | | | |
|---|---------------------|----------------------------|
| ① | XⅡ人間は指示に気づかない動物だ | YⅡ苦勞の多い回路を作れば人はあえてそこへ挑むものだ |
| ② | XⅡ人間は基本的に指示にならうものだ | YⅡわかりやすい回路であれば人は積極的に向かうはずだ |
| ③ | XⅡ人間は命令に反抗する生き物だ | YⅡ勞力を要しない回路を作れば人はそちらを選ぶものだ |
| ④ | XⅡ人間は容易に規則をやぶる存在だ | YⅡ適当な回路さえ作れば人はそこを流れるものだ |
| ⑤ | XⅡ人間は規則に逆らうことのないものだ | YⅡ面倒くさい回路であれば人は自然に避けるはずだ |

問4

傍線部B「この実質性、実用性がきわめて個性的であつて」とあるが、筆者はフランスの実質性、実用性のどのようなことが「きわめて個性的」だと述べているか。その説明として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選びなさい。

解答番号は 11。

- ① 生活感覚のなかに合理性の観点から物事を判断する基準が自然に形成されており、その基準に従って非生産的と思われる行為は徹底して切り捨てたり、他者に指示する必要のないような仕掛けを作っておいたりすること。
- ② 優美な外観の下に実質性を隠す文化が生活感覚に自然に影響していて、日常を合理的、効率的なものにすることに力をかけているが、表向きは複雑でわかりづらい仕掛けをすみずみに施していること。
- ③ 生活感覚のなかに社会に必要なかどうかを合理的に判断する思考があり、社会的に有益ではないことは体裁を気にせず回避し、その手段を誰もが暗黙のうちに理解していること。
- ④ 実際に直面する生活状況を基準にして行為や物事に合理性があるかを判断するため、日常や人生のなかで行う選択がその人やそのときどきの状況によって大きく変化すること。
- ⑤ 実質的で優美であることを重んじる文化から潜在的に浪費や余計な命令への嫌悪感があり、そうした合理的な精神性を発揮するために、かえってむだだと感じられる行為や手段を実践していること。

問2

空欄

a

く

d

に入れるのに最も適当なものを、次の①く⑤のうちから、それぞれ一つずつ選びなさい。
ただし、同じものを繰り返し用いてはいけません。解答番号は a― 6、b― 7、c― 8、d― 9。

① たとえば

② そのうえ

③ そのため

④ しかし

⑤ つまり

問3

傍線部A「実用的で堅固なものでも、優雅な外観を忘れることがない」とあるが、フランスにおいて優雅な外観が維持される理由を筆者はどのように考えているか。その説明として最も適当なものを、次の①く⑤のうちから一つ選びなさい。

解答番号は

10

。

① 生活に都市や建築の美しさが体感として根付いているので、フランス人にとって習慣や歴史を引き継ぐ意味で、外観の優雅さは頑丈さと同様に実質的であるから。

② フランス人は、実質性を重視しながらも繊細な生活感覚を持ち合わせるため、実用的で堅固なものを作る際には表面を自然に美しく見せようとするため、結果的に優雅な外観に仕上がるから。

③ 都市や建築の美しさによって快適さや人生の豊かさを実感できており、フランス人にとって優雅な外観は、彼らの重視する実用性と同様に合理的で現実的なものであるから。

④ 実体としての都市や建築を重視して堅固で実用的に作ろうとすると、すべてを計算した上で細かく作業していくことになるため、結果的に外観が優雅で美しいものになるから。

⑤ 都市や建築の美しさは人びとを活気づけ、生を実感させる特別なものなので、徹底した現実を生きるフランス人は、日常のなかに優雅な外観があることを切望するから。

問1 次の(ア)～(オ)の傍線部の漢字と同じ漢字を含むものを、各群の①～⑤のうちからそれぞれ一つずつ選びなさい。 解答

番号は(ア)―1、(イ)―2、(ウ)―3、(エ)―4、(オ)―5。

(ア) ミリョウ

- ① ゼンリョウ制の学校。
② 任期は明日でシユウリョウする。
③ 流行の品をリョウサンする。
④ 部活動と勉強をリョウリツする。
⑤ ダイトウリョウが演説する。

(イ) コウブン

- ① コブンに関する資料。
② 政党内でフンソウが起きる。
③ ガラスがフンサイされる。
④ フンパツして高級品を買う。
⑤ ギブンに駆られる。

(ウ) ダンロ

- ① ダンキが北に流れ込む。
② 首相のダンワが入る。
③ ダンジョウで演説を行う。
④ チームのケツダン式。
⑤ ダンリョク性のあるボール。

(エ) カダイ

- ① 演劇でカソウする。
② 機械をカドウさせる。
③ キュウカを申請する。
④ ボツカ的な光景を眺める。
⑤ カチョウ金を納付する。

(オ) ドウサツ

- ① ドウドウとした態度。
② 事実からドウシュツされる結論。
③ ドウワの中の登場人物。
④ 地下に大きなクウドウがある。
⑤ 公園にドウゾウを建てる。

(注9) ヘーゲル——ドイツの哲学者。一七七〇〜一八三一年。

(注10) デカルト——フランスの哲学者・数学者。一五九六〜一六五〇年。

(注11) パスカル——フランスの数学者・物理学者・思想家。一六二三〜一六六二年。

(注12) 『情念論』——デカルトの最後の著作。人間の情念(感情)を生理学的、心理学的に考察している。

(注13) スピノザ——オランダの哲学者。一六三二〜一六七七年。

(注14) ストイシズム——ストア主義。ギリシャ哲学の一派。禁欲主義的生活を理想とする。

d

フランスの哲学はデカルト^(注10)、パスカル以来、この種の観念論には向かわなかった。百科全書派^{アンシクロペディスト}も実証主義の人びと

もつねに具体的な現実^(注11)に論拠をおき、その具体的表象をけつして消失しない限りにおいて事象を抽象化・一般化したのである。アランがしばしば言及するデカルトの『情念論』^(注12)などがその典型的例だろう。

とくにアランの哲学的思索は、こうしたフランス哲学の伝統をさらに具体的・実践的な形で受け継いだものと考えられる。たしかに『幸福論』に影を落としているスピノザ^(注13)的な至福の観念も見落としてはならないし、さらに、精神のなかに世界を把握しそれを超出しようというストイシズム^(注14)的姿勢を見ることが出来る。しかしどのような場合にも(たとえば「文学論」でも「芸術論」でも)アランは思考をはじめに当たって、契機となる具体物を、見えない形の抽象物へ変形するということはない。むしろそうした具体物を思考の素材としてあえて思索のプロセスに取りこもうとさえしている。しかもその思索を進めてゆく判断の基準は、抽象的な真理基準ではなく、前に見たフランス人の手堅い、実際のな、実践的工夫のある生活経験のなかから^{にじ}滲み出した^(注15)〈理〉——つまり〈生の正しい方向性^{サンス}〉なのである。

(辻邦生『海峡の霧』による。)

(注1) アラン——フランスの哲学者。一八六八〜一九五一年。

(注2) ヴァーミリオン——硫化水銀を成分にした顔料の色。

(注3) パースペクティヴに——遠近法的に。見通しよく。

(注4) ルーヴル宮——フランス・パリにある旧王宮。

(注5) 眩惑——目をくらまされ、まどわされること。

(注6) 嫋々——しなやかで美しい様子。

(注7) ドイツ観念論——十八世紀後半から十九世紀初めに発展したドイツ哲学の総称。自然に対して精神が優位にあるとする立場をとる。

(注8) カント——ドイツの哲学者。一七二四〜一八〇四年。

またエレベーターの例で見られるように「何々すべし」という命令をフランス人は嫌う。そのかわりに、そうとしかできないような仕掛けを作っておく。そうすれば「何々すべし」と命令しなくても、自然とそうなつてゆく。これもフランス式合理性と見ている。

フランス人の浪費節約の観念は、〈もつたない〉という気持よりも、不必要な消費は〈合理的でない〉という考えから生まれている。ということは、そこに〈理〉という基準が存在するということだ。〈理〉とは、フランス人の生活感覚のなかにおのずと形づくられた〈生の正しい方向性〉^{サンス}といったものである。

エレベーターの場合、「下りる人はエレベーターを使うべからず」と書いても、当然使う人は出てくるわけだ。それをドアの把っ手を外すという仕掛けで、それを禁じるというところがフランス式〈理〉^{レシ}なのだ。ここには X という古い認識もあるし、 Y という人間 ^(付)ドウサツもある。

私が眩惑された優美な都市や建物などもフランス人のもつこの〈理〉^{レシ}——〈生の正しい方向性〉^{サンス}を表わしたものだと考えてもいい。美しいものは人びとに快い気持を与えるし、快い気持は生を活気ある楽しいものにしてくれる。生活が便利で頑丈で効率的であるのと同じく、快適で美しいことが、フランス的生の実質だということに、私は次第に眼を開かれていった。たぶんパリに住むようになって一年ぐらいたった頃だろう。

アランの思索に触れるための前置きとしては、やや長過ぎる生活例を見てきたが、実は C アランその人の思索の質が、この実質的なフランスの〈理〉^{レシ}と分かちがたく結びついていることを私は言いたかったのである。

一般に哲学といい哲学的思索という場合、どうしてもドイツ観念論風の形而上学的な難解な抽象性を考えてしまう。^(注7) カントにせよヘーゲルにせよ、観念的な思索の根底には、実生活における具体的経験が横たわっているのだが、これらの哲学者は、そこから現象の外面を切りすて、事の本質のみを抽出して、それを手がかりに現象の真相を明らかにしようとした。c ^(注8) そこに展開される思索は観念という積木を組み立てた建物に見える。そこから具体的現実に戻ってくることはほとんど不可能に感じられる。

で描いてあるとは思えない。しかしこの表われと実体の相違が、フランス生活に慣れるに従って、見えてくるような気がした。

b

フランスではいかに外観が優美であっても、実質はつねに頑丈で、実際の、生活に即している。逆に、^A 実用的で堅固なもので、優雅な外観を忘れることがない。外観と実質とどちらをとるかという場合には、当然ながら実質をとるが、その場合でも、やはりフランス的な繊細な好みはどこかに感じられる。現代の高速道路とか^が街燈とか^き橋梁とかエアポートなどにもそれを感じる。

ただフランス生活に馴^なれてくると、^B この実質性、実用性がきわめて個性的であって、それこそフランス式という以外には言いようのないものであることが自然と呑^のみこめてきた。たとえばどの建物にも階段に^ミ一点滅器^ニがついていて、電気をつけると、一分たつと自動的に消えてしまう。エレベーターのない建物で、八階あたりに住もうものなら、階段の途中で、真っ暗になってしまう。そこでもう一度、闇のなかに赤く光っているミニユトリのボタンを押すことになる。

旧型のエレベーターなども、上りの人だけが乗って、下りの人は階段を歩いてゆくようになっていた。これも別にそう指示が出ているわけではなく、エレベーターのドア(旧型はすべて手動式だった)の把^とっ手が内側にしか付いていない。一階だけに外側のが付いている。したがって一階からは乗りこめるが、途中階の人は乗ることはできないというわけだ。

これに類した例はいくらでも挙げられるが、かつて電力の不足していたフランスでは、電気料が高く、電気節約が生活のなめになつていたことをこれらの事実^は示している。おそらく現在フランスが原子力発電にや^つつきとなつてい^るのは、この生活状況の反動なのだろう。

だが、フランス人の生活感覚のなかには、この電気節約法に端的に現われているような独特の実際的な合理性が眼^めにつく。たとえばミニユトリの例のように、あきらかに浪費とわかつているものは、ケチと思われようが何しようが、それを避ける。たとえば大学などでも研究に適性のない学生や、誤った研究^(H) カダイに取り組もうとする学生には、「時間を浪費するから」という理由で、別の道に進むように指導する。同じ水道でも、飲み水と清掃などに使う用水とは区別され、水道の蛇口に「^ノ飲み水^ンにあらず」という標識が出ている。上質な水を浪費することは断じて避けようという考え方なのだ。

第1問

次の文章を読んで、後の問い(問1～7)に答えなさい。

(注1) アランの思索の特質に触れる前に、すこし遠まわりになるが、フランス人の生活の実質性について考えてみたい。

私がフランスに初めて着いたとき、一番印象的だったのは、マルセイユの大通りの巨大なプラタナスの並木の下に店を^{ひろ}拡げたカフェの鮮やかな色彩だった。ヴアーミリオンの覆いの下に、古風な大理石のテーブル・トップを囲んで赤い椅子が並び、人びとは新聞を^{しゃべ}拡げたりお喋りしたりして、初秋の朝の爽やかな光を浴びていた。日本ではまだカフェ・テラスというものがなかったし、こんな鮮やかな色彩を店で使うこともなかった。それに典雅な^(注3)パースペクティヴに並ぶ建物の淡い灰緑色の石の色といい、古典的なプラタナスの並木といい、私が想像していた^(注4)「優美なフランス」をそのまま結晶させたように見えた。

マルセイユからパリまでの特急列車の窓から見た風景や村々の遠景もこの^(注4)「優美なフランス」という印象をいささかも裏切らなかった。パリに着いたのはすでに夜になっていたが、照明された^(注4)ルーヴル宮や凱旋門の美しさは、幻想のなかのガラスの建物のように純粹で^{ほの}仄かであり、私は言葉もなくその妖しい美に^(注5)「ミ^(ア)リヨウ」された。

こうした当初の典雅なフランスの映像の奥から、徐々に、本来のフランスらしいフランスが姿を^{あら}現わしはじめたのは、いつ頃だったろう。それは^(注5)むしろ当初の眩惑のなかにもすでに潜んでいたものだったが、^(注6)「コウ^(イ)フン」が次第におさまるにつれて、それが^そそれとして私の意識のなかに、はつきりと浮かび上がってきたのである。

それは一口にいうと、フランスの女性的な優雅なヴェールの下に、意外と骨格のがっしりした男性的な実質があるという驚きだった。

a

 ヴェルサイユ宮殿は幾何学的な庭園に囲まれた優美な建築美を誇るが、実際にそばで見ると、中庭に敷きつめられた石は一つが一尺四方もあり、がっしりと武骨だし、鉄柵の門も防禦^{ぼうぎょ}を目的とした頑丈な作りで、およそ^(注6)「^(ウ)ダ^(ウ)ン^(ウ)ロ」などは美などとは縁のないものだった。鏡の間のシャンデリアも豪華だが、けっして繊細といった感じではないし、^(注7)「^(ウ)ダ^(ウ)ン^(ウ)ロ」などは人ひとり立つて入れるほどの巨大さである。それはちょうど端正な油絵を間近で見ると、^{タツチ}筆触がラフで荒々しいのに似ている。絵から離れると、絵具の奔放な塗りが、たとえば滑らかなビロードの衣裳^{いしやう}のきめの細かさを表わ^{あら}わして、とてもそんな粗塗

国

語

(
解答
番号

1

5

34
)

