

2023年度入学試験
学校法人高木学園
専門学校柳川リハビリテーション学院

一般入学試験 [Ⅰ期]

試験科目【国語総合（現代文のみ）・コミュニケーション英語I（リスニングを除く）・数学I・生物基礎】

以上4科目のうち1科目を選択

※国語（全文）・英語（長文読解問題）に関しては、著作権の事情等により掲載しておりません。

2023年度入学試験

国語総合・コミュニケーション英語I・数学I・生物基礎

受験についての諸注意

1. 監督者の指示があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 問題冊子のページ数は24ページです。
3. 監督者の指示があったら、解答用紙に志望学科名、氏名、選択科目名、受験番号を記入し、選択科目名、受験番号は該当するマーク欄にマークして下さい。
4. 解答は解答用紙の解答欄にマークして下さい。

【記入例】

解答番号 **3** に対して選択肢⑤
を解答する場合は、右に示すよう
に解答番号3の解答欄の **(5)**
にマークして下さい。

解答番号	解 答 欄
1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
3	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
4	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
5	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
6	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

5. 解答欄には **(1) ~ (10)** までありますが、問題によってはすべての番号が解答の対象になるとは限りません。
6. マークする際には、枠からはみ出したり、枠の中に白い部分を残したり、文字や番号、枠などに○や×をつけたりしてはいけません。
7. 訂正する場合は消しゴムでていねいに消し、消しきずはきれいに取り除いて下さい。
8. 解答用紙を折り曲げたり、破ったりしてはいけません。

【 英 語 問 題 】

解答番号は **1** から **25** まであります。

第1問 次の各問の (**1**) ~ (**4**)に入れるのに最も適切なものを、それぞれの選択肢①～④のうちから一つ選べ。

問1 They came back (**1**) from the dangerous mountain.

- ① live ② alive ③ life ④ lifelike

解答番号 **1**

問2 I'm looking forward (**2**) you around my town.

- ① show ② to shown ③ showing ④ to showing

解答番号 **2**

問3 If an earthquake (**3**) tomorrow, the historic buildings would have to be rebuilt.

- | | |
|-----------------|----------------|
| ① were to occur | ② has occurred |
| ③ will occur | ④ had occurred |

解答番号 **3**

問4 We tried to persuade him to consult a doctor, but he (**4**).

- ① not ② was not ③ would not ④ need not

解答番号 **4**

第2問 次の各問について、ほぼ同じ意味になるように(a)を(b)に書き換えた場合、(**5**) ~ (**8**)に入れるのに最も適切なものを、それぞれの選択肢①～④のうちから一つ選べ。

問1 (a) The company provides its employees with medical support.

(b) The company provides medial support (**5**) its employees.

- ① on ② for ③ at ④ in

解答番号 **5**

問2 (a) We said to them, "Speak clearly."

(b) We (**6**) clearly.

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| ① suggested that you speak | ② told them that you should speak |
| ③ told them to speak | ④ asked them whether they spoke |

解答番号 **6**

問3 (a) John suspected that she had stolen his watch.

(b) John suspected her of (7) his watch.

- ① stolen ② to steal ③ stole ④ having stolen

解答番号 7

問4 (a) The writer published her new book last month.

(b) The writer (8) her new book last month.

- ① brought out ② drew on ③ broke away ④ stood for

解答番号 8

第3問 次の和文の意味を表すように、各問の選択肢を並べ替えよ（文頭にくるべき語も小文字で示してある）。ただし、解答は(9)～(16)に入れるものの番号のみをマークせよ。

問1 ほとんどすべての子どもはそのウイルスに感染する。

解答番号 9, 10

(9)()(10)()()() the virus.

- ① all ② are ③ children
④ infected ⑤ with ⑥ almost

問2 彼には上司に逆らわないだけの分別がある。

解答番号 11, 12

He (11)()()(12)()() to his boss.

- ① no ② to ③ than
④ better ⑤ knows ⑥ say

問3 その仕事のために自分の人生を犠牲にする覚悟がある人はいなかった。

解答番号 13, 14

(13)()()(14)()() his or her life for the job.

- ① to ② was ③ sacrifice
④ there ⑤ no one ⑥ prepared

問4 彼女は来たいから来たわけではなかった。

解答番号 15, 16

She (15)()(16)()()().

- ① didn't ② she ③ come
④ to ⑤ because ⑥ wanted

【 数 学 問 題 】

解答番号は **[1]** から **[47]** まであります。

< 答えに関する注意事項 >

1. 解答番号 **[1] ~ [47]** には、0, 1, 2, 3, ……, 9 の数字のうち、いずれか1つが入る(1桁の整数“1”は **[1]**, 2桁の整数“12”は **[1][2]**, 3桁の整数“123”は **[1][2][3]** のように並べて表す)。
2. 分数は既約分数(それ以上約分できない分数)で答えるものとする。
3. 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えるものとする(例えば、 $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけない)。
4. 同じ選択肢を重複して使用してもよい。

第1問 次の文中の **[1] ~ [9]** に適する数字を、下の選択肢①～⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号 **[1] ~ [9]**

(1) $3x^2 - 7x - 6 = (x - \boxed{1})(\boxed{2}x + \boxed{3})$ である。

(2) 2点(3, 0), (0, 2)を通る直線の方程式は、 $y = -\frac{\boxed{4}}{\boxed{5}}x + \boxed{6}$ である。

(3) 空集合の部分集合の個数は **[7]** 個である。

(4) 直線 $\sqrt{3}x - \sqrt{3}y = 1$ と x 軸の正の向きがなす鋭角は **[8][9]**° である。

[**[1] ~ [9]** の選択肢]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

⑦ 7

⑧ 8

⑨ 9

⑩ 0

第2問 次の文中の **[10]～[21]** に適する数字を、下の選択肢①～⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号 **[10]～[21]**

円 O に内接する四角形 ABCD があり、 $AB = 2$, $BC = 3$, $CA = 4$ を満たしている。対角線 AC と BD の交点を P とする。

(1) $\cos \angle ABC = -\frac{\boxed{10}}{\boxed{11}}$ である。

(2) $\sin \angle ADC = \frac{\sqrt{\boxed{12} \boxed{13}}}{\boxed{14}}$ である。

(3) $AP : PC = 3 : 4$ とする。

三角形 ABD の面積を S_1 , 三角形 BCD の面積を S_2 とすれば、 $S_1 : S_2 = \boxed{15} : \boxed{16}$ である。

また、 $AD : CD = \boxed{17} : \boxed{18}$ である。

(4) $AD = DC$ とする。 $PC = \frac{\boxed{19} \boxed{20}}{\boxed{21}}$ である。

[**[10]～[21]** の選択肢]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

⑦ 7

⑧ 8

⑨ 9

⑩ 0

第3問 次の文中の **[22]～[36]** に適する数字を、下の選択肢①～⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号 **[22]～[36]**

実数全体で定義された関数を $f(x) = -x^2 + ax + 5$ とし、放物線 $y = f(x)$ のグラフを C とする。ただし、 a は実数の定数である。 $0 \leq x \leq 4$ における $f(x)$ の最大値と最小値の差を $g(a)$ とする。

(1) C の軸の方程式が $x = 4$ であるとする。 $a = \boxed{22}$ であり、 $f(x)$ の最大値は **[23]****[24]** で

ある。

(2) $a = -2$ とする。 $0 \leq x \leq 4$ における $f(x)$ の最大値は **[25]**、最小値は $-\boxed{26}$ **[27]** であ

る。したがって、 $g(-2) = \boxed{28}$ **[29]** である。

(3) $g(6) = \boxed{30}$ 、 $g(9) = \boxed{31}$ **[32]** である。

(4) $a = 20$ とする。 C は、放物線 $y = x^2 - 7$ を原点に関して対称移動したあと、 x 軸方向

に **[33]****[34]**、 y 軸方向に **[35]****[36]** だけ平行移動して得られる放物線に一致する。

[**[22]～[36]** の選択肢]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

⑦ 7

⑧ 8

⑨ 9

⑩ 0

第4問 次の文中の〔37〕～〔47〕に適する数字を、下の選択肢①～⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号〔37〕～〔47〕

団体Tは、4月から8月にイベントを開催している。以下のデータXは、そのイベントの今年度の来場者数をまとめたものである。

月	4月	5月	6月	7月	8月
来場者数(人)	34	40	37	41	48

Tは、会場費として毎月30.5万円を支払うが、来場者からは一人あたり参加費1万円を受け取る。例えば、5月は参加費40万円を受け取り、会場費30.5万円を支払うため、9.5万円の収益を上げることができる。4月から9月の収益(万円)からなるデータをYとする。

(1) Xの平均値は〔37〕〔38〕人である。

(2) Xの範囲は〔39〕〔40〕人、標準偏差は $\sqrt{〔41〕〔42〕}$ 人である。

(3) Yの分散は〔43〕〔44〕万円である。

(4) 次年度は毎月の会場費が2万円だけ値上げされることがわかっている。各月の来場者数

が今年度と変わらないとき、次年度の収益の平均値を今年の収益の平均値と同じにする

には、参加費を〔45〕〔46〕〔47〕円だけ値上げする必要がある。

[〔37〕～〔47〕の選択肢]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

⑦ 7

⑧ 8

⑨ 9

⑩ 0

【 生 物 問 題 】

解答番号は **1** から **20** まであります。

第1問 次の文章を読み、下の設間に答えよ。

ヒトの体内環境は、各器官へ命令を伝える神経である自律神経系と、ホルモンを介して各器官を調節する内分泌系のはたらきとによって維持されている。自律神経系と内分泌系のはたらきは、**a** の視床下部によって意思とは無関係に調節されている。

皮ふや血液の温度の低下を**a** の視床下部が感知すると、交感神経の刺激によって皮ふの血管が収縮し、また立毛筋が収縮して体表面からの放熱が**ア** される。また、交感神経の刺激によって**b** からアドレナリンが分泌されて心臓の拍動が**イ** されるとともに、**c** や骨格筋における物質の分解が**ウ** されて熱が発生する。さらに、視床下部から分泌された放出ホルモンが**d** に作用することで**e** 刺激ホルモンが分泌され、これが**e** に作用してチロキシンが分泌される。チロキシンによっても**c** や骨格筋における物質の分解が**ウ** される。

問1 内分泌系の特徴について述べた文として適切なものを、次の選択肢①～⑥のうちから二つ選べ。

なお、解答の順序は問わない。

解答番号 **1**, **2**

- ① 自律神経系による調節と比べて、反応がおこるまでの時間が短い。
- ② 自律神経系による調節と比べて、反応がおこるまでの時間が長い。
- ③ 自律神経系による調節と比べて、反応の持続時間が短い。
- ④ 自律神経系による調節と比べて、反応の持続時間が長い。
- ⑤ 電気信号によって情報が伝達される。
- ⑥ 1つの器官に作用するホルモンは必ず1種類である。

問2 自律神経系について述べた文として適切なものを、次の選択肢①～⑥のうちから二つ選べ。なお、

解答の順序は問わない。

解答番号 **3**, **4**

- ① 活動状態では、交感神経のはたらきが優位になる。
- ② 緊張状態では、副交感神経のはたらきが優位になる。
- ③ 交感神経は脊髄から出て内蔵諸器官に分布する。
- ④ 副交感神経は小脳や中脳から出て内蔵諸器官に分布する。
- ⑤ 交感神経のはたらきによって瞳孔が縮小する。
- ⑥ 副交感神経のはたらきによって排尿が抑制される。

問3 文中の **a** ~ **e** に入る語句として適切なものを、次の選択肢①~⑨のうちからそれぞれ一つ選べ。なお、同じ選択肢を重複して使用してはならない。

a	= 解答番号 5
b	= 解答番号 6
c	= 解答番号 7
d	= 解答番号 8
e	= 解答番号 9

- | | | | | |
|--------|--------|-------|--------|------|
| ① 脳下垂体 | ② 副腎髄質 | ③ 肝臓 | ④ 間脳 | ⑤ 腎臓 |
| ⑥ 延髄 | ⑦ すい臓 | ⑧ 甲状腺 | ⑨ 副腎皮質 | |

問4 文中の **ア** ~ **ウ** に入る語句として適切なものを、次の選択肢①, ②のうちからそれぞれ一つ選べ。なお、同じ選択肢を重複して使用してもよい。

ア	= 解答番号 10
イ	= 解答番号 11
ウ	= 解答番号 12

- | | |
|------|------|
| ① 促進 | ② 抑制 |
|------|------|

問5 血液中のチロキシン量が増加した場合、フィードバックによって放出ホルモンおよび **e** 刺激ホルモンの分泌はどのように調節されるか。適切なものを、次の選択肢①~⑥のうちから一つ選べ。

解答番号 **13**

放出ホルモン		e 刺激ホルモン
①	促進	促進
②	促進	抑制
③	抑制	促進
④	抑制	抑制
⑤	抑制	調節されない
⑥	調節されない	抑制

問6 本文中に挙げた影響の他に、アドレナリンが分泌されたときに見られる体内の変化として最も適切なものを、次の選択肢①~⑤のうちから一つ選べ。

解答番号 **14**

- ① 体液の浸透圧が上昇する。
- ② 体液の浸透圧が低下する。
- ③ 血糖濃度が上昇する。
- ④ 血糖濃度が低下する。
- ⑤ 消化管の活動が活発になる。

第2問 生態系に関して、下の設間に答えよ。

問1 森林に関する次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 15

[文]

- (A) 林床の照度は林冠と比べて非常に小さい。
- (B) 林冠の途切れた場所をギャップという。
- (C) 極相林では陰性植物が優占種となる。

① (A), (B), (C)	② (A), (B)	③ (B), (C)	④ (A), (C)
⑤ (A)	⑥ (B)	⑦ (C)	⑧ 該当なし

問2 環境形成作用に関する次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 16

[文]

- (A) 遷移の初期では先駆種の進入によって土壤の形成が進む。
- (B) 陽樹林が形成されると森林内の温度変化が大きくなる。
- (C) 陰樹林が形成されると森林内の湿度が低くなる。

① (A), (B), (C)	② (A), (B)	③ (B), (C)	④ (A), (C)
⑤ (A)	⑥ (B)	⑦ (C)	⑧ 該当なし

問3 気候とバイオームに関する次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 17

[文]

- (A) ツンドラは森林のバイオームのひとつである。
- (B) 日本では主に雨緑樹林や照葉樹林が分布する。
- (C) 年平均気温が比較的高く年降水量が非常に少ない地域では砂漠が見られる。

① (A), (B), (C)	② (A), (B)	③ (B), (C)	④ (A), (C)
⑤ (A)	⑥ (B)	⑦ (C)	⑧ 該当なし

問4 海洋生態系における生産者に関する次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときは該当なしの⑧を選べ。

解答番号 18

[文]

- (A) 沿岸部の海洋生態系では、藻類などの生産者が見られる。
- (B) 外洋域の海洋生態系では、主な生産者は植物プランクトンである。
- (C) 深海の海洋生態系では、主な生産者は植物である。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問5 物質循環に関する次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときは該当なしの⑧を選べ。

解答番号 19

[文]

- (A) 炭素や窒素は有機物のかたちで生物間を移動する。
- (B) 炭素は主に無機物のかたちで生物体から環境中に移動する。
- (C) 窒素は主に有機物のかたちで環境中から生物体に移動する。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問6 生態系のバランスと保全に関する次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときは該当なしの⑧を選べ。

解答番号 20

[文]

- (A) 食物網の上位にあり、他の生物の生活に大きな影響を与える種を優占種という。
- (B) 自然浄化において分解者が重要な役割を担う。
- (C) 富栄養化によって赤潮やアオコが発生する。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

2023 年度入学試験

学校法人高木学園

専門学校柳川リハビリテーション学院

一般入学試験 [Ⅱ期]

試験科目【国語総合（現代文のみ）・コミュニケーション英語 I（リスニングを除く）・数学 I・生物基礎】

以上 4 科目のうち 1 科目を選択

※国語（全文）・英語（長文読解問題）に関しては、著作権の事情等により掲載しておりません。

2023 年度入学試験

国語総合・コミュニケーション英語 I ・数学 I ・生物基礎

受験についての諸注意

1. 監督者の指示があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 問題冊子のページ数は 23 ページです。
3. 監督者の指示があったら、解答用紙に志望学科名、氏名、選択科目名、受験番号を記入し、選択科目名、受験番号は該当するマーク欄にマークして下さい。
4. 解答は解答用紙の解答欄にマークして下さい。

【記入例】

解答番号 **3** に対して選択肢⑤

を解答する場合は、右に示すよう
に解答番号 3 の解答欄の **(5)**
にマークして下さい。

解答番号	解 答 欄
1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
3	① ② ③ ④ ● ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
4	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
5	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
6	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

5. 解答欄には **(1) ~ (10)** までありますが、問題によってはすべての番号が解答の対象になるとは限りません。
6. マークする際には、枠からはみ出したり、枠の中に白い部分を残したり、文字や番号、枠などに○や×をつけたりしてはいけません。
7. 訂正する場合は消しゴムでていねいに消し、消しきずはきれいに取り除いて下さい。
8. 解答用紙を折り曲げたり、破ったりしてはいけません。

柳川リハビリテーション学院

【英語問題】

解答番号は **1** から **25** まであります。

第1問 次の各問の (**1**) ~ (**4**)に入れるのに最も適切なものを、それぞれの選択肢①~④のうちから一つ選べ。

問1 A lot of people (**1**) the football match at eight tomorrow morning.

- | | |
|----------------------|--------------------|
| ① have watched | ② will be watching |
| ③ have been watching | ④ were watching |

解答番号 **1**

問2 Let's talk about it (**2**) lunch.

- | | | | |
|--------|---------|---------|---------------|
| ① over | ② while | ③ eaten | ④ with having |
|--------|---------|---------|---------------|

解答番号 **2**

問3 The writer wasn't very popular, so her books (**3**) badly.

- | | | | |
|---------|-------------|--------|------------------|
| ① sells | ② were sold | ③ sold | ④ have been sold |
|---------|-------------|--------|------------------|

解答番号 **3**

問4 Mary (**4**) doing the job.

- | | | | |
|-----------|-----------|------------|--------------|
| ① used to | ② is used | ③ using to | ④ is used to |
|-----------|-----------|------------|--------------|

解答番号 **4**

第2問 次の各問について、ほぼ同じ意味になるように(a)を(b)に書き換えた場合、(**5**) ~ (**8**)に入れるのに最も適切なものを、それぞれの選択肢①~④のうちから一つ選べ。

問1 (a) This question needs to be answered.

(b) This question needs (**5**).

- | | |
|-------------|------------------|
| ① answered | ② to answering |
| ③ answering | ④ being answered |

解答番号 **5**

問2 (a) Without his financial support, I would have gone bankrupt.

(b) (**6**) his financial support, I would have gone bankrupt.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| ① If it had not been | ② There were no |
| ③ Were it not been | ④ If it had not been for |

解答番号 **6**

問3 (a) The accident was his fault. He drove too fast.

(b) He (7) for the accident. He drove too fast.

- | | |
|------------------|---------------------------|
| ① was to blame | ② is to be blamed |
| ③ blamed himself | ④ should have been blamed |

解答番号 7

問4 (a) She said to him, "Did you go to the party?"

(b) She (8) to the party.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ① told him if he goes | ② asked him whether he went |
| ③ told him whether you went | ④ asked him if did you go |

解答番号 8

第3問 次の和文の意味を表すように、各問の選択肢を並べ替えよ。ただし、解答は(9) ~ (16)に入れるものの番号のみをマークせよ。

問1 あいつらこの町から出て行ってくれないかな。

解答番号 9, 10

I (9)()(10)()()().

- | | | |
|---------|--------|---------|
| ① would | ② this | ③ leave |
| ④ town | ⑤ they | ⑥ wish |

問2 ジョンは私をキャプテンにしようと提案するだろう。

解答番号 11, 12

John ()(11)()()(12)().

- | | | |
|--------|-----------|-----------|
| ① that | ② be | ③ will |
| ④ I | ⑤ propose | ⑥ captain |

問3 その古い規則は廃止されている。

解答番号 13, 14

The old ()(13)()(14)()().

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ① been | ② away | ③ has |
| ④ with | ⑤ done | ⑥ rule |

問4 ポールは、そのことについてずっと誰にも話さないと約束した。

解答番号 15, 16

Paul ()(15)()()(16)() it.

- | | | |
|---------|---------|------------|
| ① tell | ② about | ③ promised |
| ④ never | ⑤ to | ⑥ anyone |

【 数 学 問 題 】

解答番号は **1** から **44** まであります。

< 答えに関する注意事項 >

1. 解答番号 **1** ~ **44** には、0, 1, 2, 3, ……, 9 の数字のうち、いずれか1つが入る(1桁の整数“1”は **1**, 2桁の整数“12”は **1** **2**, 3桁の整数“123”は **1** **2** **3** のように並べて表す)。
2. 分数は既約分数(それ以上約分できない分数)で答えるものとする。
3. 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えるものとする(例えば、 $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけない)。
4. 同じ選択肢を重複して使用してもよい。

第1問 次の文中の **1** ~ **12** に適する数字を、下の選択肢①~⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号 **1** ~ **12**

- (1) $A = -2x^2 + x + 4$, $B = 3x^2 - x + 2$ であるとき、 $A - 2B = -\boxed{1}x^2 + \boxed{2}x$ である。
- (2) $18t^3 - 48t^2 + 32t$ を因数分解すると $\boxed{3}t(\boxed{4}t - \boxed{5})^2$ となる。
- (3) 循環小数 $0.\dot{6}\dot{3}$ を分数で表すと $\frac{\boxed{6}}{\boxed{7}\boxed{8}}$ である。
- (4) $-2 < a < 5$, $-7 < b < 4$ のとき、 $a - b$ のとりうる値の範囲は、
 $-\boxed{9} < a - b < \boxed{10}\boxed{11}$ である。
- (5) 方程式 $|x - 6| = 2x$ の解は、 $x = \boxed{12}$ である。

[**1** ~ **12** の選択肢]

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① 1 | ② 2 | ③ 3 | ④ 4 | ⑤ 5 |
| ⑥ 6 | ⑦ 7 | ⑧ 8 | ⑨ 9 | ⑩ 0 |

第2問 次の文中の **[13] ~ [24]** に適する数字を、下の選択肢①~⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号 **[13] ~ [24]**

四角錐 O - ABCD があり、底面の四角形 ABCD は 1 辺の長さが 4 の正方形である。また、
 $OA = OB = OC = OD = 6$ をみたす。

(1) 三角形 OAB の面積は **[13]** $\sqrt{[14]}$ である。

(2) 頂点 O から底面 ABCD に下ろした垂線の長さは **[15]** $\sqrt{[16]}$ である。

(3) $\cos \angle AOC = \frac{[17]}{[18]}$ である。

(4) 四角錐 O - ABCD に外接する球の半径は $\frac{[19]}{[21]} \sqrt{[20]}$ である。

(5) 四角錐 O - ABCD に内接する球の半径は $\frac{[22](2\sqrt{2} - [23])}{\sqrt{[24]}}$ である。

[**[13] ~ [24]** の選択肢]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

⑦ 7

⑧ 8

⑨ 9

⑩ 0

第3問 次の文中の [25] ~ [33] に適する数字を、下の選択肢①~⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号 [25] ~ [33]

2次関数 $y = x^2 + ax - 2$ のグラフを C とし、その頂点を P とする。ただし、 a は定数とする。

(1) P の座標は $\left(-\frac{a}{[25]}, -\frac{a^2}{[26]} - [27] \right)$ である。

(2) P が直線 $y = 2x - 1$ 上にあるとき、 $a = [28]$ である。

以下、 $a = [28]$ とする。

(3) x がすべての実数を変化するとき、 y の最小値は $-[29]$ である。

(4) x が $0 \leq x \leq 3$ の範囲を変化するとき、 y の最大値は [30][31] である。

(5) C が x 軸から切り取る線分の長さは $[32]\sqrt{[33]}$ である。

[[25] ~ [33] の選択肢]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

⑦ 7

⑧ 8

⑨ 9

⑩ 0

第4問 次の文中の **[34]～[44]** に適する数字を、下の選択肢①～⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号 **[34]～[44]**

次の 6 個の正の整数からなるデータ X について考える。ただし、 k は定数とする。

151, 185, 79, k , 138, 123

- (1) $k = 176$ のとき、データ X の平均値は **[34] [35] [36]** である。
- (2) データ X の最頻値が 123 であるとき、 $k =$ **[37] [38] [39]** である。
- (3) データ X の範囲が 106 であるとき、 k の取りうる値は **[40] [41] [42]** 通りある。
- (4) k の値がわからないとき、データ X の中央値として考えられる値は **[43] [44]** 通りある。

[**[34]～[44]** の選択肢]

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① 1 | ② 2 | ③ 3 | ④ 4 | ⑤ 5 |
| ⑥ 6 | ⑦ 7 | ⑧ 8 | ⑨ 9 | ⑩ 0 |

【 生 物 問 題 】

解答番号は **1** から **23** まであります。

第1問 次の文章を読み、下の設間に答えよ。

ヒトの血液中のグルコースは血糖とよばれ、(1)その濃度はほぼ一定に保たれている。血糖量の調節は、(2)自律神経系とホルモンのはたらきによっておこなわれる。食事により糖質を摂取して血糖量が上昇すると、**a** の **b** の **c** から **ア** が分泌される。また、血糖量の上昇は **d** の **e** によって感知され、血糖量の調節中枢からの信号が **イ** を通じて **a** に伝わることで **ア** の分泌を促す。**ア** が血液によって(3)諸器官に運ばれて作用することで、血糖量が低下して通常の濃度に戻る。

激しい運動などでグルコースが消費されると血糖量が低下する。その変化を **e** が感知すると、**ウ** を通じて信号が伝わり、**f** の **g** から **エ** が分泌される。また、**a** の **b** の **h** から **オ** が分泌される。これらのホルモンは主に肝臓などに貯蔵されているグリコーゲンの分解を促進する。こうして生じたグルコースが血液中に放出されることで、血糖量が増加する。

問1 文中の **a** ~ **h** に入る語句として適切なものを、次の選択肢①~⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。なお、同じ選択肢を重複して使用してはならない。

- | | |
|----------|----------|
| a | = 解答番号 1 |
| b | = 解答番号 2 |
| c | = 解答番号 3 |
| d | = 解答番号 4 |
| e | = 解答番号 5 |
| f | = 解答番号 6 |
| g | = 解答番号 7 |
| h | = 解答番号 8 |

- | | | | | |
|--------|--------|--------|-------|------------|
| ① 副腎 | ② 視床下部 | ③ B 細胞 | ④ 腎臓 | ⑤ 皮質 |
| ⑥ A 細胞 | ⑦ 間脳 | ⑧ 體質 | ⑨ すい臓 | ⑩ ランゲルハンス島 |

問2 文中の **ア** ~ **オ** に入る語句として適切なものを、次の選択肢①~⑨のうちからそれぞれ一つ選べ。なお、同じ選択肢を重複して使用してはならない。

- | | |
|----------|-----------|
| ア | = 解答番号 9 |
| イ | = 解答番号 10 |
| ウ | = 解答番号 11 |
| エ | = 解答番号 12 |
| オ | = 解答番号 13 |

- | | | |
|------------|------------|---------|
| ① 鉱質コルチコイド | ② 交感神経 | ③ チロキシン |
| ④ アドレナリン | ⑤ バソプレシン | ⑥ グルカゴン |
| ⑦ インスリン | ⑧ 糖質コルチコイド | ⑨ 副交感神経 |

問3 下線部(1)の濃度 [mg/mL] として適切なものを、次の選択肢①～⑤のうちから一つ選べ。

解答番号 14

① 0.1

② 1

③ 10

④ 90

⑤ 100

問4 下線部(2)について、ホルモンによる調節と比較した場合、自律神経系による調節の特徴として適切なものを、次の選択肢①～④のうちから一つ選べ。

解答番号 15

- ① 体内環境を大きく変化させる。
- ② 素早い調節がおこる。
- ③ 調節の作用が長時間持続する。
- ④ 一つの標的器官のみが信号を受け取る。

問5 下線部(3)について、ア の作用として適切なものを、次の選択肢①～④のうちから二つ選べ。
なお、解答の順序は問わない。

解答番号 16, 17

- ① 全身の細胞によるグルコースの取り込みを促進する。
- ② 全身の細胞によるグルコースの分解を抑制する。
- ③ 肝臓の細胞におけるグリコーゲン合成を促進する。
- ④ 肝臓の細胞におけるグルコースの放出を促進する。

第2問 生態系に関して、下の設間に答えよ。

問1 次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 18

[文]

- (A) 相互につながった被食一捕食の複雑な関係を食物網という。
- (B) 生産者→一次消費者→二次消費者へとつながる関係を腐食連鎖という。
- (C) 生態系内で他の生物の生活に大きな影響を及ぼす生物種を優占種という。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問2 次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 19

[文]

- (A) 非生物的環境から生物へのはたらきかけを環境形成作用という。
- (B) 気温は非生物的環境の一つである。
- (C) 光は非生物的環境の一つである。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問3 次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 20

[文]

- (A) 化石燃料の燃焼により、大気中に二酸化炭素が放出される。
- (B) 分解者が動植物の遺骸を分解すると、二酸化炭素が放出される。
- (C) 大気中の二酸化炭素濃度は季節によって変動する。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問4 次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 21

[文]

- (A) 二酸化炭素やメタンなどは温室効果ガスである。
- (B) 温室効果ガスは太陽から地球に届く熱エネルギーを遮断する作用をもつ。
- (C) 地球温暖化の影響による化学物質の生物濃縮が問題となっている。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問5 次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 22

[文]

- (A) オオクチバスは日本における外来種の一つである。
- (B) 奄美大島などでは、フイリマングースが絶滅の危機に瀕している。
- (C) 法律によって外来生物の飼育や運搬などが規制されている。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問6 次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 23

[文]

- (A) 土壤中の硝化菌は、アンモニウムイオンから硝酸イオンをつくり出す。
- (B) 土壤中の窒素固定細菌は気体状態の窒素からアンモニウムイオンをつくり出す。
- (C) マメ科植物は窒素固定をおこなうことができる。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

2023年度入学試験

学校法人高木学園

専門学校柳川リハビリテーション学院

一般入学試験 [Ⅲ期]

試験科目【国語総合（現代文のみ）・コミュニケーション英語I（リスニングを除く）・数学I・生物基礎】

以上4科目のうち1科目を選択

※国語（全文）・英語（長文読解問題）に関しては、著作権の事情等により掲載しておりません。

2023年度入学試験

国語総合・コミュニケーション英語I・数学I・生物基礎

受験についての諸注意

1. 監督者の指示があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 問題冊子のページ数は25ページです。
3. 監督者の指示があったら、解答用紙に志望学科名、氏名、選択科目名、受験番号を記入し、選択科目名、受験番号は該当するマーク欄にマークして下さい。
4. 解答は解答用紙の解答欄にマークして下さい。

【記入例】

解答番号③に対して選択肢⑤

を解答する場合は、右に示すよう
に解答番号3の解答欄の⑤
にマークして下さい。

解答番号	解 答 欄
1	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
2	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
3	① ② ③ ④ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
4	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
5	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
6	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

5. 解答欄には①～⑩までありますが、問題によってはすべての番号が解答の対象になるとは限りません。
6. マークする際には、枠からはみ出したり、枠の中に白い部分を残したり、文字や番号、枠などに○や×をつけたりしてはいけません。
7. 訂正する場合は消しゴムでていねいに消し、消しきずはきれいに取り除いて下さい。
8. 解答用紙を折り曲げたり、破ったりしてはいけません。

【 英 語 問 題 】

解答番号は **[1]** から **[25]** まであります。

第1問 次の各問の (**[1]**) ~ (**[4]**)に入れるのに最も適切なものを、それぞれの選択肢①～④のうちから一つ選べ。

問1 One of the two genes is dominant over (**[1]**).

- ① other ② others ③ another ④ the other

解答番号 **[1]**

問2 The players were surrounded by a (**[2]**) crowd of supporters.

- ① many ② much ③ large ④ numerous

解答番号 **[2]**

問3 His comment wasn't understood by those (**[3]**) it was directed.

- ① whom ② at whom ③ who ④ at who

解答番号 **[3]**

問4 I left a message but I haven't had any reply (**[4]**).

- ① yet ② still ③ seldom ④ hardly

解答番号 **[4]**

第2問 次の各問について、ほぼ同じ意味になるように(a)を(b)に書き換えた場合、(**[5]**) ~ (**[8]**)に入れるのに最も適切なものを、それぞれの選択肢①～④のうちから一つ選べ。

問1 (a) It was very considerate of her to help me.

(b) It was very (**[5]**) of her to help me.

- ① deliberate ② thoughtful ③ intellectual ④ significant

解答番号 **[5]**

問2 (a) We have to manage with what we have.

(b) We have to (**[6]**) with what we have.

- | | |
|---------------|----------------|
| ① get rid | ② take control |
| ③ do business | ④ make do |

解答番号 **[6]**

問3 (a) I hope you will enjoy a happy life.

(b) (7) you enjoy a happy life!

- ① May ② I wish ③ If ④ I'd like

解答番号 7

問4 (a) Tom is proud of being a doctor.

(b) Tom (8) being a doctor.

- ① has his prides ② prides at
③ prides himself on ④ takes pride for

解答番号 8

第3問 次の和文の意味を表すように、各問の選択肢を並べ替えよ（文頭にくるべき語も小文字で示してある）。ただし、解答は(9)～(16)に入れるものの番号のみをマークせよ。

問1 私たちにとって自分たちの家族ほど大切なものはない。

解答番号 9, 10

(9)(10)(11)(12)(13) our family.

- ① us as ② is ③ important
④ to ⑤ nothing ⑥ as

問2 何が起こっているのか私にはまったくわからない。

解答番号 11, 12

I (14)(15)(16)(17)(18) is happening.

- ① idea ② don't ③ the
④ have ⑤ what ⑥ remotest

問3 彼に会ってみる価値はあるよ。

解答番号 13, 14

(19)(20)(21)(22)(23)(24) meet him.

- ① it ② while ③ is
④ worth ⑤ to ⑥ your

問4 ナンシーは辞職の決意を曲げないだろう。

解答番号 15, 16

Nancy (25)(26)(27)(28)(29)(30).

- ① her ② will ③ stick
④ to ⑤ decision ⑥ to resign

【 数 学 問 題 】

解答番号は **1** から **48** まであります。

< 答えに関する注意事項 >

1. 解答番号 **1** ~ **48** には, 0, 1, 2, 3, ……, 9 の数字のうち, いずれか 1 つが入る(1 桁の整数 “1” は **1**, 2 桁の整数 “12” は **1** **2**, 3 桁の整数 “123” は **1** **2** **3** のように並べて表す)。
2. 分数は既約分数(それ以上約分できない分数)で答えるものとする。
3. 根号を含む形で解答する場合は, 根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えるものとする(例えば, $4\sqrt{2}$ と答えるところを, $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけない)。
4. 同じ選択肢を重複して使用してもよい。

第1問 次の文中の **1** ~ **9** に適する数字を, 下の選択肢①~⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号 **1** ~ **9**

(1) $(1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})(1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}) = \boxed{1}\sqrt{\boxed{2}}$ である。

(2) x の不等式 $|2x + 1| < |x|$ の解は, $-\boxed{3} < x < -\frac{\boxed{4}}{\boxed{5}}$ である。

(3) $20^\circ \leq \theta \leq 80^\circ$ において, $\cos \theta$ の値は, $\theta = \boxed{6}\boxed{7}^\circ$ で最大となる。

(4) 面積が $5\sqrt{3}$ である正三角形の一辺の長さは $\boxed{8}\sqrt{\boxed{9}}$ である。

[**1** ~ **9** の選択肢]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

⑦ 7

⑧ 8

⑨ 9

⑩ 0

第2問 次の文中の **[10] ~ [21]** に適する数字を、下の選択肢①～⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号 **[10] ~ [21]**

$AB = 9$, $AC = 10$, $\tan \angle BAC = 2\sqrt{2}$ である三角形 ABC がある。

(1) $\cos \angle BAC = \frac{\boxed{10}}{\boxed{11}}$ である。

(2) $BC = \boxed{12} \boxed{13}$ である。

(3) 三角形 ABC の面積は $\boxed{14} \boxed{15} \sqrt{\boxed{16}}$ である。

(4) $\sin \angle ABC : \sin \angle ACB = \boxed{17} \boxed{18} : \boxed{19}$ である。

(5) 三角形 ABC の内接円の半径は $\boxed{20} \sqrt{\boxed{21}}$ である。

[**[10] ~ [21]** の選択肢]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

⑦ 7

⑧ 8

⑨ 9

⑩ 0

第3問 次の文中の〔22〕～〔36〕に適する数字を、下の選択肢①～⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号〔22〕～〔36〕

$f(x) = -x^2 + 4x + 3$ とし、 $y = f(x)$ のグラフを C とする。 $0 \leq x \leq a$ における $f(x)$ の最小値を $m(a)$ とする。ただし、 a は正の定数である。

(1) C の頂点の座標は (〔22〕, 〔23〕) である。

(2) $m(3) =$ 〔24〕である。 $m(5) = -$ 〔25〕である。

(3) $|m(a)|$ は、 $a =$ 〔26〕+ $\sqrt{$ 〔27〕} のときに最小となる。

(4) $|m(a)| = 6 - a$ となるような a の値を求めるとき、

$$a =$$
〔28〕, $\frac{$ 〔29〕+ $\sqrt{$ 〔30〕〔31〕}}{ 〔32〕}, $\frac{$ 〔33〕+ $\sqrt{$ 〔34〕〔35〕}}{ 〔36〕} である。

[〔22〕～〔36〕の選択肢]

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

⑥ 6

⑦ 7

⑧ 8

⑨ 9

⑩ 0

第4問 次の文中の [37]～[48] に適する数字を、下の選択肢①～⑩のうちからそれぞれ一つ選べ。

解答番号 [37]～[48]

実数 x に関する条件 p, q, r を次のように定める。ただし、 a は定数とする。

$$p : (2 - \sqrt{5})(x - 5) < 3\sqrt{5} - 7$$

$$q : 2 < x < a$$

$$r : 2x - 12 < x < 3x + 8$$

p, q, r の否定をそれぞれ $\bar{p}, \bar{q}, \bar{r}$ で表す。

(1) p を満たす一桁の整数 x は全部で [37] 個ある。

(2) r を満たす x の値の範囲を求めると、 $-[38] < x < [39][40]$ である。

(3) 「 p かつ r 」が q であるための十分条件となるような a のとる値の範囲は、

[41][42] $\leqq a$ である。

(4) 「 q かつ \bar{r} 」を満たす整数が 2023 個となるような整数 a の値を求めると、

$a = [43][44][45][46]$ である。

(5) 「 \bar{q} かつ r 」または「 q かつ p かつ r 」または「 q かつ \bar{p} かつ r 」を満たす整数 x は全

部で [47][48] 個ある。

[[37]～[48] の選択肢]

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① 1 | ② 2 | ③ 3 | ④ 4 | ⑤ 5 |
| ⑥ 6 | ⑦ 7 | ⑧ 8 | ⑨ 9 | ⑩ 0 |

【 生 物 問 題 】

解答番号は **1** から **22** まであります。

第1問 次の文章を読み、下の設間に答えよ。

ヒトのからだには、体内に侵入した(1)ウイルスや細菌などの異物を排除して体内環境を正常に維持する免疫のしくみが備わっている。生まれもって備わっている免疫のしくみを自然免疫といい、生後に備わるもの獲得免疫という。

自然免疫において中心的な役割を担うのは **a** や **b**, **c** などの食細胞と、**d** のような細胞傷害性の免疫細胞である。**a** は(2)白血球の中で最も数が多い。病原体を認識して活性化した **b** や体液成分は、周囲の(3)毛細血管にはたらきかけて細胞どうしの結合を緩めるとともに、**a** や **d** を感染部位に引き寄せる。こうした免疫反応により感染部位が赤く腫れて熱や痛みをもつことを **ア** という。また、病原体を取り込んだ **c** は感染部位から **イ** に移動して獲得免疫を誘導する。

イ へと移動した **c** は、分解した病原体の一部を細胞表面に突き出して抗原提示をおこなう。抗原の情報を認識した **e** や **f** は活性化して増殖する。**e** は感染部位へと移動して、他の免疫細胞のはたらきを活性化する。また、**f** は病原体に感染した自己の細胞を特異的に認識して攻撃・破壊する。一方、**g** は病原体を直接認識し、同じ抗原の情報を認識して活性化した **e** から刺激を受けて増殖する。(4)増殖した **g** は抗体産生細胞となり、体液中に抗体を分泌する。抗体は病原体に結合して感染力を弱めるとともに、免疫細胞による排除を促進する。(5)活性化したリンパ球の一部は記憶細胞として体内に長期間残り、二次応答にはたらく。

問1 文中の **a** ~ **g** に入る語句として適切なものを、次の選択肢①~⑨のうちからそれぞれ一つ選べ。なお、同じ選択肢を重複して使用してはならない。

- | | |
|----------|-----------------|
| a | = 解答番号 1 |
| b | = 解答番号 2 |
| c | = 解答番号 3 |
| d | = 解答番号 4 |
| e | = 解答番号 5 |
| f | = 解答番号 6 |
| g | = 解答番号 7 |

- | | | |
|---------|-----------|------------|
| ① NK 細胞 | ② キラーT 細胞 | ③ マクロファージ |
| ④ 樹状細胞 | ⑤ 好中球 | ⑥ 赤血球 |
| ⑦ 肝細胞 | ⑧ B 細胞 | ⑨ ヘルパーT 細胞 |

問2 文中の **ア** に入る語句として適切なものを、次の選択肢①~⑤のうちから一つ選べ。

解答番号 **8**

- | | | | | |
|--------|--------|--------|------|-------------|
| ① 免疫寛容 | ② 拒絶反応 | ③ 免疫不全 | ④ 炎症 | ⑤ フィードバック調節 |
|--------|--------|--------|------|-------------|

問3 文中の〔イ〕に入る語句として適切なものを、次の選択肢①～⑥のうちから一つ選べ。

解答番号 9

- | | | |
|--------|------|------|
| ① リンパ節 | ② 肝臓 | ③ 腎臓 |
| ④ 胸腺 | ⑤ 脳 | ⑥ 心臓 |

問4 下線部(1)に関する次の〔文〕(A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑧のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 10

〔文〕

- (A) ウィルスはDNAやRNAなどの遺伝物質をもたない。
- (B) ウィルスは細菌よりも小さい。
- (C) 細菌は細胞壁をもつ。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問5 下線部(2)について、血液 1 mm^3 中に含まれる白血球の数として適切なものを、次の選択肢①～⑤のうちから一つ選べ。

解答番号 11

- ① 500～800
- ② 4000～9000
- ③ 7万～8万
- ④ 15万～40万
- ⑤ 380万～570万

問6 下線部(3)に関する次の〔文〕(A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 12

〔文〕

- (A) 毛細血管の血管壁は一層の内皮細胞のみからなる。
- (B) 毛細血管には逆流を防ぐ弁がない。
- (C) 毛細血管は集合して静脈や門脈となる。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問7 下線部(4)について述べた文として適切なものを、次の選択肢①～⑥のうちから二つ選べ。なお、解答の順序は問わない。

解答番号 ,

- ① 一つの から増殖して生じた抗体産生細胞は、それぞれ構造の異なる抗体を分泌する。
- ② 1種類の抗体産生細胞は多くの種類の抗体を分泌する。
- ③ 1分子の抗体には抗原との結合部位が2カ所ある。
- ④ 1分子の抗体は多くの種類の抗原と結合することができる。
- ⑤ 抗体は免疫グロブリンとよばれるタンパク質でできている。
- ⑥ 抗体はウイルスとは結合できるが、細菌には結合しない。

問8 下線部(5)について述べた文として適切なものを、次の選択肢①～⑥のうちから二つ選べ。なお、解答の順序は問わない。

解答番号 ,

- ① 予防接種は免疫記憶のしくみを利用している。
- ② 血清療法は免疫記憶のしくみを利用している。
- ③ HIVに感染すると記憶細胞が破壊される。
- ④ 二次応答では、1週間ほどで効果が現れる。
- ⑤ ワクチンを接種すると二次応答が起こる。
- ⑥ 二次応答では一次応答と比べて多量の抗体がつくられる。

第2問 生態系に関して、下の設間に答えよ。

問1 食物連鎖と栄養段階に関する次の【文】(A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 17

【文】

- (A) 生産者は無機物から有機物を合成する。
- (B) 栄養段階の高い生物ほど個体数が多くなる。
- (C) 個体数ピラミッドや生態ピラミッドをまとめて生物量ピラミッドという。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問2 エネルギーの流れに関する次の【文】(A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 18

【文】

- (A) 主に光エネルギーのかたちで太陽から生態系にエネルギーが供給される。
- (B) 生態系内では主に化学エネルギーのかたちでエネルギーが移動する。
- (C) 生態系に取り込まれたエネルギーの大部分は熱エネルギーのかたちで失われる。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問3 炭素の循環に関する次の【文】(A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 19

【文】

- (A) 大気中や海洋中の二酸化炭素は光合成によって生物のからだに取り込まれる。
- (B) 海水中の藻類などがおこなう光合成は炭素の循環に関係しない。
- (C) 化石燃料の大量消費は炭素の循環のバランスを崩すおそれがある。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問4 窒素の循環に関する次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 20

[文]

- (A) 植物がおこなう呼吸によって大気中に窒素が放出される。
- (B) 動物がおこなう呼吸によって大気中の窒素が生物のからだに取り込まれる。
- (C) 土壤中の窒素化合物は窒素の循環に関係しない。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問5 水質汚染に関する次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 21

[文]

- (A) 川や海に流れ込んだ有機物などの汚濁物質が微生物によって分解されたり、岩などに吸着するなどして減少することを、自然浄化という。
- (B) 湖や海に流れ込んだ有機物などの汚濁物質が蓄積することを富栄養化という。
- (C) 富栄養化によって動物プランクトンが異常に増殖し、赤潮やアオコが発生する。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

問6 人類が生態系から受ける生態系サービスに関する次の[文](A)～(C)を読み、下の選択肢①～⑦のうちから、記述が正しい文の記号だけがすべて含まれているものを一つ選べ。なお、記述の正しい文が一つもないときには該当なしの⑧を選べ。

解答番号 22

[文]

- (A) 植物による酸素の供給は基盤サービスのひとつである。
- (B) 森林が雨による土壌の流出を軽減するのは調節サービスのひとつである。
- (C) 森林による木材の供給は文化的サービスのひとつである。

- | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|
| ① (A), (B), (C) | ② (A), (B) | ③ (B), (C) | ④ (A), (C) |
| ⑤ (A) | ⑥ (B) | ⑦ (C) | ⑧ 該当なし |

