

平成 30 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。

平成 30 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 22 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 I (□1) at this library since fifteen years ago.

- ① am working ② worked ③ been working ④ have worked

解答番号□1

問2 There (□2) a book store across from the station before.

- ① is ② used to be ③ would be ④ have been

解答番号□2

問3 He took a camera with him (□3) he saw something interesting.

- ① in case ② so as ③ in fear ④ as that

解答番号□3

問4 “Hello, this is Sasaki speaking. Could you (□4) Mr. Jones on the phone?”

- ① give ② get ③ link ④ take

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)に入る最も適切なものを、それぞれの選択肢①～④のうちから一つ選べ。

問1 (a) I stopped by the store on the way back so as not to have to go out again later.

(b) I stopped by the store on the way back (□5) I wouldn't have to go out again later.

- ① in which ② so that ③ for except ④ in that

解答番号□5

問2 (a) Lisa is five years younger than Mary.

(b) Lisa is younger than Mary (□6) five years.

- ① at ② to ③ for ④ by

解答番号□6

問3 (a) She said to me, "When did you meet Jake?"

(b) She () when I had met Jake.

- ① told me ② said me ③ asked me ④ wondered me

解答番号

問4 (a) Mind your own business.

(b) It is () of your business.

- ① none ② no ③ some ④ all

解答番号

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() ~ ()に入れるものの番号のみをマークせよ。

問1 私たちは香港経由で日本に帰った。

解答番号 ,

We returned () () () () () ().

- ① way ② Japan ③ Hong Kong
④ to ⑤ of ⑥ by

問2 彼が何をするつもりだとあなたは思いますか。

解答番号 ,

() () () () () () going to do?

- ① he ② you ③ do
④ think ⑤ is ⑥ what

問3 ひどい風邪を引いたので休みを取った。

解答番号 ,

I () () () () () () a bad cold.

- ① day ② took a ③ off
④ had ⑤ I ⑥ as

問4 私は叔父から長い間連絡がありません。

解答番号 ,

I () () () () () () long time.

- ① for ② heard ③ my uncle
④ haven't ⑤ a ⑥ from

【 数 学 問 題 】

解答番号は□1から□42まであります。

＜答えに関する注意事項＞

1. 解答番号□1～□42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）。

第1問 次の文章中の□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。

ただし、重複して使用してもよい。

解答番号□1～□9

- (1) $(1+\sqrt{6})^2$ の整数部分は □1□2 である。
- (2) 方程式 $|2x+1|=x+5$ の解は、 $x=-\square3$ および、 $x=\square4$ である。
- (3) 関数 $y=x^2+2x+2$ ($0\leq x\leq 1$) の値域は、 $\square5\leq y\leq\square6$ である。
- (4) $\frac{4}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}}=\square7+\sqrt{\square8}-\sqrt{\square9}$ 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 次の文章中の[10]～[22]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。

ただし、重複して使用してもよい。

解答番号[10]～[22]

三角形ABCが、 $AB=5$ 、 $BC=7$ 、 $CA=8$ を満たしている。線分ACを1:3に内分する点をPとする。

(1) $\angle BAC = [10][11]^\circ$ である。

(2) 三角形ABCの面積は $[12][13]\sqrt{[14]}$ 、内接円の半径は $\sqrt{[15]}$ である。

(3) $AP = [16]$ である。三角形ABPに余弦定理を用いて、 $BP = \sqrt{[17][18]}$ である。

(4) $\sin \angle APB = s$ とすると、三角形ABPの外接円の半径は $\frac{[19]}{[20]s}$ である。

(5) 三角形ABP、三角形CBPの外接円の半径をそれぞれ R_1 、 R_2 とすれば、

$R_1 : R_2 = [21] : [22]$ である。

[10]～[22]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 次の文章中の[23]～[30]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。

ただし、重複して使用してもよい。

解答番号[23]～[30]

$f(x) = 2x^2 - ax + 2x - a^2 + a$ とし、 $y = f(x)$ の表すグラフを C とする。ただし、 a は定数とする。

(1) C が $(1, -4)$ を通るとき、 $a = \pm [23]\sqrt{[24]}$ である。

(2) 放物線 C の軸の方程式が $x = 1$ であるとき、 $a = [25]$ である。

(3) $a = 4$ とする。 C が x 軸から切り取る線分の長さは $[26]$ である。

(4) $x = 2$ が不等式 $f(x) > 0$ を満たすような a の値の範囲は、 $-[27] < a < [28]$ である。

(5) $a = 0$ とする。 $b \leq x \leq 0$ における $f(x)$ の最大値と最小値の差が 2 となるような定数 b の

値は、 $b = -\frac{[29]}{[30]}$ である。

[23]～[30]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 次の文章中の[31]～[42]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。

ただし、重複して使用してもよい。

解答番号[31]～[42]

次のデータは、あるチームの6人の年齢である。

38, 21, 24, 29, 35, 45 (単位は歳)

- (1) この6人の年齢の平均は [31][32]歳である。
- (2) この6人の年齢の分散は [33][34] である。
- (3) このチームに一人加わって7人になったとする。加わった人の年齢がわからないとき、この7人の年齢の中央値は [35]通りの値をとり得る。ただし、加わった人の年齢は自然数とする。
- (4) この6人について、10年前の年齢の平均は [36][37]歳、分散は [38][39] である。
- (5) この6人の年齢を2倍した値からなるデータの分散は [40][41][42] である。

[31]～[42]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 **29** まであります。

第 1 問 次の文章を読み、下の設問に答えよ。

ヒトの⁽¹⁾血液は心臓のポンプ作用によって全身を循環している。**あ** から送り出された血液は **い** へと流れていき、そこで⁽²⁾ガス交換が行われる。**い** から心臓に戻った血液は **う** に入った後、**え** へと移り、全身に送り出される。**え** からのびる血管は非常に太く、心臓を出てすぐいくつかの血管に分岐する。それらのうち、頭部へとつながる血管を **ア**、胴体部から下半身へとつながる血管を **イ** という。**イ** はさらに枝分かれして⁽³⁾肝臓や⁽⁴⁾腎臓、⁽⁵⁾消化管などの様々な器官・臓器につながっている。そこでは血管が細かく枝分かれして **ウ** となり、それらが再び集まって **エ** となる。**エ** を流れて全身から戻ってきた血液は最終的に心臓の **お** へと入る。このように、心臓→動脈→**ウ**→**エ**→心臓へと血液が循環する血管系は、**オ** 系とよばれる。また、心臓と **い** の間の血液循環を **カ**、心臓と全身の間の血液循環を **キ** という。

問 1 文中の空欄 **あ** ～ **お** に入る語句として適切なものを、次の選択肢①～⑧のうちからそれぞれ一つ選べ。ただし、同じ選択肢を重複して使用してはならない。

あ	= 解答番号	1
い	= 解答番号	2
う	= 解答番号	3
え	= 解答番号	4
お	= 解答番号	5

- | | | | |
|--------|--------|-------|-------|
| ① 右心室 | ② 右心房 | ③ 左心室 | ④ 左心房 |
| ⑤ 洞房結節 | ⑥ 房室結節 | ⑦ 肺 | ⑧ えら |

問 2 文中の空欄 **ア** ～ **キ** 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。ただし、同じ選択肢を重複して使用してはならない。

ア	= 解答番号	6
イ	= 解答番号	7
ウ	= 解答番号	8
エ	= 解答番号	9
オ	= 解答番号	10
カ	= 解答番号	11
キ	= 解答番号	12

- | | | | | |
|--------|--------|--------|-------|-------|
| ① 静脈 | ② 毛細血管 | ③ けい動脈 | ④ 大動脈 | ⑤ 肝門脈 |
| ⑥ 開放血管 | ⑦ 閉鎖血管 | ⑧ 体循環 | ⑨ 肺循環 | |

問3 下線部(1)について、血液中に含まれる細胞として適切なものを、次の選択肢①～⑧のうちから三つ選べ。なお、解答の順序は問わない。

解答番号 13～15

- ① アルブミン ② グロブリン ③ 赤血球 ④ マクロファージ
⑤ カタラーゼ ⑥ 好中球 ⑦ ヘパリン ⑧ ニューロン

問4 下線部(2)について、ガス交換に関する次の[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) 空気中の二酸化炭素が酸素に変換されて血液中に取り込まれる。
(B) ヘモグロビンに結合している酸素がすべて空気中に放出される。
(C) ガス交換によって血液中の二酸化炭素濃度が増加する。

- 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5 下線部(3)について、肝臓のはたらきに関する次の[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) 化学反応によって熱を生産する。
(B) グリコーゲンからグルコースを合成して貯蔵する。
(C) 細胞活動に必要なアンモニアを合成する。

- 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 下線部(4)について、腎臓では尿がつくられる。このとき、血液中のほとんどの物質はろ過されて原尿となり、再吸収されずに排出される物質を含む液体が尿である。次の語群の物質のうち、血液、原尿、尿に含まれる物質はそれぞれいくつあるか。適切なものを、下の選択肢①～⑤のうちからそれぞれ一つ選べ。ただし、同じ選択肢を重複して使用してもよい。

血液＝解答番号 18

原尿＝解答番号 19

尿＝解答番号 20

【語群】 グルコース、尿素、血小板、ナトリウムイオン、タンパク質

- ① 1つ ② 2つ ③ 3つ ④ 4つ ⑤ 5つ

問7 下線部(5)について、消化管に関する記述として適切なものを、次の選択肢①～⑧のうちから三つ選べ。なお、解答の順序は問わない。

解答番号 21 ~ 23

- ① だ液中には消化酵素であるマルターゼが含まれる。
- ② 胃液中には消化酵素であるペプシンが含まれる。
- ③ 十二指腸にはすい臓から胆汁が分泌される。
- ④ 十二指腸、大腸、小腸の中で最も長いのは小腸である。
- ⑤ 交感神経のはたらきにより消化管の活動が活発になる。
- ⑥ だ液、胃液、すい液のpHはすべて異なる。
- ⑦ 消化管と腎臓は腎管でつながっている。
- ⑧ 消化管とすい臓は胆管でつながっている。

第2問 遺伝情報に関して、下の設問に答えよ。

問1 遺伝子の本体に関する次の[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 **24**

[文]

- (A) メンデルはキイロショウジョウバエを用いた実験により遺伝に関わる因子を考察した。
 (B) 遺伝子は染色体に存在する。
 (C) 遺伝子の本体であるDNA分子は20種類の塩基を含む。

- 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 DNA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 **25**

[文]

- (A) DNAの構成単位をヌクレオチドという。
 (B) DNAは二重らせん構造をもち、相補的な塩基の間で結合をつくる。
 (C) DNAに含まれる塩基の32%がアデニンであるとき、チミンは18%含まれる。

- 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 遺伝情報の分配に関する次の[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 **26**

[文]

- (A) 体細胞分裂によって生じる細胞は、元の細胞と同じ量のDNAをもつ。
 (B) 体細胞分裂の前期にDNAが複製される。
 (C) 減数分裂によって生じる細胞は、元の細胞の4分の1の量の染色体をもつ。

- 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4 細胞周期に関する次の[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 **27**

[文]

- (A) 分裂期をM期という。
 (B) G₂期は間期に含まれる。
 (C) 細胞周期の各時期のうちでDNA合成期が最も長い。

- 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 遺伝情報の発現に関する次の[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 **28**

[文]

- (A) DNAの遺伝情報をRNAに写し取ることを複製という。
 (B) RNAの遺伝情報に基づいてタンパク質を合成することを翻訳という。
 (C) RNAの遺伝情報では、塩基3つの配列が1つのアミノ酸を指定する。

- 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 ゲノムに関する次の[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 **29**

[文]

- (A) ヒトのゲノムの塩基配列の解読はまだ完了していない。
 (B) ヒトのゲノムの大部分が遺伝子としてはたらく部分であると考えられている。
 (C) ある生物と同じゲノムをもつ生物をクローンといい、ヒトの親子は互いにクローンの関係である。

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