

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

特待奨学生特別選抜入学試験

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2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 My little daughter talks (□1) she were an adult.

- ① with ② as if ③ because ④ so

解答番号□1

問2 The problem is whether our boss is (□2) or against our proposal.

- ① since ② for ③ onto ④ before

解答番号□2

問3 Finally we gave up (□3) in the sea.

- ① swimming ② to swim ③ swim ④ to swimming

解答番号□3

問4 They had (□4) time to escape and lost their lives.

- ① a few ② few ③ a little ④ little

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 can't stand his attitude any more.

(b) I can't (□5) his attitude any more.

- ① take care of ② make up for ③ put up with ④ get rid of

解答番号□5

問2 (a) He didn't tell me about the trouble then, so I couldn't help him.

(b) If he (□6) me about the trouble then, I could have helped him.

- ① told ② had told ③ tells ④ has told

解答番号□6

YO・B

問3 (a) You can get the magazine delivered for nothing.

(b) You can get the magazine delivered ().

- ① not money ② for no fare ③ with price ④ free of charge

解答番号

問4 (a) Why have you come here?

(b) () you here?

- ① How do ② How came ③ What for ④ What has brought

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。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 向こうで自転車に乗っている男の子を知っていますか。

解答番号 ,

Do you () () () () () () there?

- ① the boy ② over ③ the bicycle
④ know ⑤ riding ⑥ on

問2 彼女が電話をくれたので、彼女を訪問せずに済んだ。

解答番号 ,

Her phone call () () () () () ().

- ① of ② visiting ③ me
④ saved ⑤ her ⑥ the trouble

問3 母親の助けがあったせいで、彼は自分でその作業をする機会を逸してしまった。

解答番号 ,

His mother's help () () () () () () the task himself.

- ① of ② him ③ do
④ to ⑤ robbed ⑥ the opportunity

問4 彼女は祖父母に育てられた。

解答番号 ,

She () () () () () ().

- ① brought ② by ③ was
④ up ⑤ her ⑥ grandparents

【 数 学 問 題 】

解答番号は□1から□40まであります。

＜答えに関する注意事項＞

1. 解答番号□1～□40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～□6に適する数字を、下の選択肢①～⑥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～□6

(1) $(2x^3 - 3x^2 + 5x)(3x^3 + 4x^2 + x)$ を展開した式の x^4 の係数は □1 である。

(2) $\sin x - \cos x = \frac{1}{2}$ のとき、 $\sin x \cos x = \frac{\square 2}{\square 3}$ である。

(3) $ax^2 + bx - 6 < 0$ の解が $-2 < x < 1$ となる定数 a , b の値を求めると、
 $a = \square 4$, $b = \square 5$ である。

(4) 命題『 $x < 4 \Rightarrow x < a$ 』の逆が真となるような自然数 a は全部で □6 個ある。

□1～□6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□7～□16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□7～□16

三角形 ABC が、 $AC=6$ 、 $BC=t$ 、 $\cos \angle ACB = \frac{2}{3}$ を満たす。ただし、 t は、 $t > 4$ を満たす

定数とする。点 A から辺 BC に垂線 AP を下ろし、点 P から辺 AC に垂線 PQ を下ろす。

(1) $t=6$ のとき、 $AB = \square 7 \sqrt{\square 8}$ である。

(2) $PC = \square 9$ 、 $CQ = \frac{\square 10}{\square 11}$ である。

(3) $AB \parallel PQ$ のとき、 $t = \square 12$ である。

(4) $t=8$ とする。三角形 ABC の外接円の半径は $\frac{\square 13 \sqrt{\square 14}}{\square 15}$ である。

(5) $t=16$ とする。三角形 ABC の面積は、三角形 BPQ の面積の $\square 16$ 倍である。

□7～□16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[17]～[28]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[17]～[28]

$f(x) = 2x^2 + 4x + 3$ とし、 $y = f(x)$ の表すグラフを C_1 とする。 C_1 を x 軸に関して対称移動をして、 x 軸の正の方向に3だけ平行移動したグラフを C_2 とする。

(1) C_1 の頂点の座標は $(-[17], [18])$ である。 $f(x)$ の最小値は[19]である。

(2) C_2 の方程式は、 $y = -[20]x^2 + [21]x - [22]$ である。

(3) x の方程式 $f(x) = a$ が異なる二つの実数解をもつような定数 a の値の範囲は、 $a > [23]$ である。

(4) p を定数とする。 $-2 \leq x \leq p$ における $f(x)$ の最大値を M とすると、 $-2 < p < [24]$ のとき、 $M = [25]$ であり、 $[24] \leq p$ のとき、 $M = [26]p^2 + [27]p + [28]$ である。

[17]～[28]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[29]～[40]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 [29] ～ [40]

次の表は、ある店の商品 X 、 Y の五日間の売上個数をまとめたものである。ただし、 a 、 b 、 c 、 d は自然数とする。

日	1	2	3	4	5
X	16	12	19	23	15
Y	10	a	b	c	d

- (1) 商品 X の売上個数の平均は [29][30] 個、分散は [31][32] である。
- (2) 商品 Y の売上個数の分散が0であるとする。このとき、商品 Y の売上個数の平均は [33][34] 個である。
- (3) 商品 Y の売上個数の最大値が15個であったとする。このとき、商品 Y の売上個数の第3四分位数は [35] 通りの値をとり得る。
- (4) 商品 X の代金が1個あたり98円だったとする。商品 X の五日間の売上代金の標準偏差は [36][37] $\sqrt{[38][39]}$ 円である。
- (5) $a = 10$ 、 $b = 11$ 、 $c = d = 12$ とする。商品 X 、 Y の売上個数の共分散は [40] である。

[29]～[40]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□19まであります。

第1問 次の文章を読み、下の設問に答えよ。

ヒトの腎臓は、腹部の□あに左右一対ある□い程度の大きさの器官で、老廃物などを含む尿を生成して排出し、血液中の無機塩類などの濃度を一定に保つはたらきがある。腎臓は、⁽¹⁾腎動脈、腎静脈および輸尿管で他器官とつながっており、ネフロン（腎単位）とよばれる基本構造を腎臓ひとつあたり約□X個もつ。ネフロンは、□アと□イで構成され、□アはボーマンのうと□ウからなる。ネフロンでは、⁽²⁾血しょう中の物質がボーマンのうへろ過されて原尿が生成され、⁽³⁾原尿から一部の成分を再吸収し、その結果生じた尿を、□エを通じて腎うへ送り出す。□エでは、⁽⁴⁾水の再吸収も行われる。このしくみにより、老廃物などの物質は腎臓で濃縮して体外に排出される。ある物質の血しょう中の濃度に対する尿中の濃度の割合を濃縮率とよび、一般に⁽⁵⁾濃縮率が高い物質ほど効率よく体外に排出される。

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

解答番号□1

① 腹側

② 背側

問2 文中の□いに入る語句として適切なものを、次の選択肢①～③のうちから一つ選べ。

解答番号□2

① 米粒

② 親指

③ 握りこぶし

問3 下線部(2)について述べた次の[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□3

[文]

(A) 血糖値が高い状態が持続すると、血管が変性する。

(B) 血糖値が高い状態が持続すると、神経に障害が現れる。

(C) 血糖値が少しでも高くなると、ただちに尿中にグルコースが排出される。

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 文中の **X** に入る最も適切なものを、次の選択肢①～④のうちから一つ選べ。 解答番号 **4**

- ① 1万 ② 10万 ③ 100万 ④ 1000万

問5 文中の **ア** ～ **エ** に入る語句として適切なものを、次の選択肢①～⑦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 **5**
イ = 解答番号 **6**
ウ = 解答番号 **7**
エ = 解答番号 **8**

- ① 集合管 ② 尿道 ③ 腎う
 ④ 細尿管（腎細管） ⑤ 糸球体 ⑥ 腎小体（マルピーギ小体）
 ⑦ 毛細血管

問6 下線部(2)について、一般的に、血しょうに含まれているが原尿には含まれない物質を、次の選択肢①～④のうちから一つ選べ。 解答番号 **9**

- ① タンパク質 ② グルコース ③ 塩化ナトリウム ④ 尿素

問7 下線部(3)について、一般的に、原尿に含まれているが尿には含まれない物質を、次の選択肢①～④のうちから一つ選べ。 解答番号 **10**

- ① タンパク質 ② グルコース ③ 塩化ナトリウム ④ 尿素

問8 下線部(4)に関連して、以下の設問 [I]， [II] に答えよ。

[I] 腎臓における水分の再吸収を促進するホルモンの名称として適切なものを、次の選択肢①～⑧のうちから一つ選べ。 解答番号 **11**

- ① グルカゴン ② バソプレシン ③ 成長ホルモン ④ 鉱質コルチコイド
 ⑤ インスリン ⑥ アドレナリン ⑦ チロキシン ⑧ パラトルモン

[II] そのホルモンを分泌する器官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 **12**

- ① 甲状腺 ② 脳下垂体前葉 ③ 脳下垂体後葉
 ④ 副腎皮質 ⑤ 副腎髄質 ⑥ 腎臓ランゲルハンス島

問9 下線部(5)について述べた次の[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 13

[文]

(A) ろ過されない物質の濃縮率は1である。

(B) 100%再吸収される物質の濃縮率は0である。

(C) 濃縮率は, 再吸収されやすい物質ほど高くなる。

① (A), (B), (C)

② (A), (B)

③ (B), (C)

④ (A), (C)

⑤ (A)

⑥ (B)

⑦ (C)

⑧ 該当なし

第2問 タンパク質とその合成に関して、下の設問に答えよ。

問1 タンパク質の構造に関する次の[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 **14**

[文]

- (A) タンパク質の種類は、構成するアミノ酸の総数には影響されない。
 (B) タンパク質の分子は、多数のアミノ酸が鎖状につながってできている。
 (C) タンパク質の種類は、構成するアミノ酸の種類には影響されない。

- 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2 生体内のタンパク質に関する次の[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) コラーゲンは、皮膚や骨の構成成分となる。
 (B) クリスタリンは、目のガラス体を構成する細胞に多く含まれる。
 (C) リゾチームは、涙や鼻水に含まれ、細菌類の細胞壁を分解する酵素である。

- 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 酵素に関する次の[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) 葉緑体における光合成反応は、酵素を必要としない。
 (B) ミトコンドリアにおける呼吸反応は、酵素を必要とする。
 (C) 酵素は、その種類によって触媒する反応が決まっている。

- 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4 カタラーゼに関する次の[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) 過酸化水素を分解するはたらきをもつ。
- (B) 肝臓に含まれるが腎臓には含まれない。
- (C) カタラーゼが作用すると水が発生する。

- 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5 アミノ酸の種類や構造に関する次の[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) 生物体のタンパク質を構成するアミノ酸は18種類である。
- (B) アミノ酸は、常に炭素を含むわけではない。
- (C) アミノ酸どうしはペプチド結合でつながる。

- 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 タンパク質の合成に関する次の[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) 遺伝子の本体であるDNAの塩基配列に基づいて合成される。
- (B) RNAは、DNAの塩基配列を写し取るようにして合成される。
- (C) RNAの糖はデオキシリボースである。

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