数　　学

＜問題冊子＞

令和８年度大学入学者選抜
（一般選抜 B 日程）

B日程 受験番号	ＢＮ

注意

1. 試験開始まで開かないこと。
2. 問題冊子は**<u>表紙を含めて５枚</u>**。
3. 問題冊子と解答用紙は別になっている。解答はすべて解答用紙の指定された場所に記入すること。
4. 受験番号を表紙に記入すること。
   なお、大学入学共通テスト利用選抜２期と併願の受験生は、一般選抜Ｂ日程の受験番号を記入すること。
5. 問題冊子は切り離さないこと。
6. **問題冊子は持ち帰ること。**
7. 定規、コンパス、分度器等の使用は認めない。

福岡歯科大学

1 次の⑴，⑵に答えなさい。

⑴ 次の問いに答えなさい。

問１ 次の式

$$(\sqrt{3}+2+\sqrt{5})(\sqrt{3}+2-\sqrt{5})(\sqrt{3}+\sqrt{5}-2)(2+\sqrt{5}-\sqrt{3})$$

を計算しなさい。

問２ k を定数とする。連立不等式

$$\begin{cases} x+4>2k \\ 3x<10 \end{cases}$$

をともに満たす整数 x がちょうど 5 個となるような k の値の範囲を求めなさい。

問３ △ABC において，辺 AB を 2 : 3 に内分する点を P，辺 AC を 4 : 1 に内分する点を Q とする。線分 PC と線分 QB の交点を R とするとき，PR : RC を求めなさい。

⑵ m を定数とする。2 次方程式 $x^2-2(m-2)x+m^2-4m+1=0$ の異なる 2 つの実数解を α，β（$\alpha<\beta$）とする。次の問いに答えなさい。

問４ $\alpha+\beta$，$\alpha\beta$ の値をそれぞれ m を用いて表しなさい。

問５ $\beta-\alpha$ の値を求めなさい。

問６ $0 \leqq \alpha \leqq 1$ のとき，m の値の範囲を求めなさい。

$\boxed{2}$ $\boxed{1}$，$\boxed{1}$，$\boxed{2}$，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$ の 5 枚のカードを無作為に横一列に並べて 5 桁の自然数を作るとき，次の問いに答えなさい。

問１　5 枚のカードを並べてできる自然数のうち，2 番目に小さい自然数と 3 番目に大きい自然数を求めなさい。

問２　5 枚のカードを並べてできる自然数の総数を求めなさい。

問３　作られた自然数が 23000 より大きくなる確率を求めなさい。

問４　作られた自然数が偶数である確率を求めなさい。

問５　作られた自然数が偶数であるとき，万の位の数が 1 である条件付き確率を求めなさい。

$\boxed{3}$ 数列$\{a_n\}$は，初項 60，公差 d の等差数列であり，$a_8 = 18$ を満たすとする。次に，数列$\{b_n\}$は，初項 b，公比 r の等比数列であり，$b_2 = \dfrac{3}{2}$，$b_5 = \dfrac{3}{16}$ を満たすとする。また，数列$\{c_n\}$は，$c_1 = d$，$c_{n+1} = rc_n + b$ を満たすとし，数列$\{a_n\}$の初項から第 n 項までの和を S_n とする。次の問いに答えなさい。

問１　d，b，r の値をそれぞれ求めなさい。

問２　$\displaystyle\sum_{k=1}^{n} k = \frac{1}{2}n(n+1)$となることを証明しなさい。

問３　S_n の最大値を求めなさい。

問４　数列$\{c_n\}$の一般項を求めなさい。

問５　$\displaystyle\sum_{k=1}^{n} \frac{a_k}{6-c_k}$ を求めなさい。

$\boxed{4}$ k を定数とする。方程式

$$x^2+y^2-4kx+2y+k+2=0 \quad \cdots ①$$

が円を表すとき，次の問いに答えなさい。

問１　$k=-1$ のとき，円の中心の座標と半径を求めなさい。

問２　問１のとき，直線 $x=-1$ と円で囲まれた部分のうち，小さい方の面積を求めなさい。

問３　定数 k の値の範囲を求めなさい。

問４　方程式①が直線 $y=-x$ と異なる 2 つの共有点をもつとする。2 つの共有点の中点の座標が$(2,\ -2)$であるとき，定数 k の値を求めなさい。