

令和8年度入学者選抜学力検査問題(前期日程)

数 学

I ・ II ・ III ・ A ・ B ・ C

(医学部生命科学科)
(医学部保健学科検査技術科学専攻)
(工学部・農学部共同獣医学科)

(注 意)

1. 問題冊子は指示があるまで開かないこと。
2. 問題冊子は4ページ，解答用紙は4枚である。
指示があってから確認し，乱丁，落丁，印刷不鮮明の箇所等がある場合は，ただちに試験監督者に申し出ること。
3. 解答はすべて解答用紙の指定の箇所に記入すること。
解答用紙の表面だけで書ききれない場合は，裏面の下半分を使用することができる。
4. 解答用紙は持ち帰ってはならないが，問題冊子は必ず持ち帰ること。

〔 I 〕 xy 平面において、点 $(2, 0)$ を中心とする半径 1 の円 C_1 と、点 $(-2, 0)$ を中心とする半径 2 の円 C_2 がある。以下の問いに答えよ。

- (1) 円 C_2 上の点 (α, β) における円 C_2 の接線の方程式を求めよ。
- (2) 円 C_1 と円 C_2 の共通接線の方程式をすべて求めよ。

〔Ⅱ〕 ある画像認識 AI に判定させる写真のうち、40 % は梨の写真、60 % はりんごの写真である。梨の写真を誤ってりんごの写真と判定する確率は10 %、りんごの写真を誤って梨の写真と判定する確率は5 % である。以下の問いに答えよ。

- (1) AI が梨の写真と判定する確率を求めよ。
- (2) AI が梨の写真と判定したとき、それが実際に梨の写真である確率を求めよ。
- (3) AI が2回連続で梨の写真と判定したとき、少なくとも1回が実際に梨の写真である確率を求めよ。

〔Ⅲ〕 原点を O とする座標平面上に、自然数 n に対して点 P_n を次のように定める。

- ・点 P_1 の座標は $(1, 1)$ である。
- ・ $n \geq 2$ に対して、点 P_n の座標 (x_n, y_n) は、

$$\begin{cases} x_n = x_{n-1} + \frac{1}{2^{n-1}} \\ y_n = y_{n-1} + \frac{2}{2^{n-1}} \end{cases}$$

を満たす。

以下の問いに答えよ。

- (1) 点 P_n の座標 (x_n, y_n) の一般項を求めよ。
- (2) $x_n > 1.5$ となる最小の n を求めよ。
- (3) 点 P_n の位置ベクトルを \vec{p}_n とするとき、 n を用いて内積 $\vec{p}_1 \cdot \vec{p}_n$ を表し、
極限值 $\lim_{n \rightarrow \infty} \vec{p}_1 \cdot \vec{p}_n$ を求めよ。
- (4) 点 P_n から直線 $y = x$ までの距離を d_n とする。極限值 $\lim_{n \rightarrow \infty} d_n$ を求めよ。

〔IV〕 定数 α は複素数とする。複素数 z に対して実数 A を

$$A = |z|^2 + |1 - \alpha z|^2$$

で定める。 z が複素数全体の集合を動くとき、 A の最小値とそのときの z を、 α を用いて表せ。