

2025（令和7）年度入学試験問題

数 学

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 試験時間は60分です。
3. この問題の本文は全部で7ページです。
4. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
5. 解答用紙は3枚あります。ミシン目を折り曲げて、ていねいに切り離して使用してください。
6. 解答は、問題ごとに指定された解答用紙に記入してください。
7. 解答にあたっては、必ず黒の鉛筆またはシャープペンシルを使用してください。
8. 解答用紙に記入するときには、下記の点に注意してください。
 - (1) 1枚目の解答用紙には、氏名・受験番号を所定欄に記入し、該当するマーク欄を正確にマークすること。（機械処理上、非常に重要なので誤記のないよう注意してください。）
 - (2) 2枚目と3枚目の解答用紙にも氏名・受験番号を記入すること。
 - (3) マーク部分を訂正する場合は、プラスチック消しゴムで完全に消してから改めて書き直すこと。
 - (4) 枠外の空白部分には何も書かないこと。
 - (5) 解答用紙は、折り曲げたり汚したりしないこと。
9. 問題冊子の余白等は適宜利用してかまいません。
10. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

注意：間違った解答用紙に書いた解答（例えば問題Ⅱの解答用紙に書かれた問題Ⅰの解答）は、採点対象になりませんから注意してください。

問題は次のページから始まります。

I 以下の問いに答えよ。

(1) 第 4 項が 729 で、第 7 項が 972 である等差数列 $\{a_n\}$ の第 20 項を求めよ。

(2) $\tan^2 \theta - 4 \tan \theta + 1 = 0$ のとき、 $\sin \theta + \cos \theta$ の値を求めよ。

(3) $x > 0$ のとき、 $x + \frac{1}{4x+1}$ の最小値、およびそのときの x の値を求めよ。

Ⅱ xy 座標平面に、点 $A(5, 0)$ 、点 $B(-3, -8)$ 、点 $C(-2, -1)$ がある。
以下の問いに答えよ。

- (1) 2 点 A, B を通る直線の方程式 $y = f(x)$ を求めよ。
- (2) 点 A と点 B から等距離にある点 P の軌跡の方程式 $y = g(x)$ を求めよ。
- (3) 次の 3 点を通る放物線の方程式 $y = h(x)$ を求めよ。
 - ・ 点 B
 - ・ 点 C
 - ・ $y = f(x)$ と $y = g(x)$ の交点
- (4) 次の連立不等式が表す領域の面積を求めよ。

$$\begin{cases} y \geq f(x) \\ y \leq g(x) \\ y \leq h(x) \end{cases}$$

Ⅲ カードの表に「お」「か」「さ」「し」と書かれたカードがそれぞれ1枚、「ん」と書かれたカードが3枚、合計7枚のカードがある。この7枚のカードを裏返しよく混ぜて、1枚ずつ選んで並べた7枚のカードを、その順番のままですべて表にしたときにできる文字列を考える。

以下の問いに答えよ。

- (1) 文字列が「さ」「ん」「か」「ん」「し」「お」「ん」となる確率を求めよ。
- (2) 文字列に「お」「か」「し」が連続してこの順で含まれる確率を求めよ。
- (3) 文字列に「お」「か」「ん」が連続してこの順で含まれる確率を求めよ。
- (4) 文字列に「お」「か」「ん」が連続してこの順で含まれていた。このとき、文字列が「お」「か」「ん」「さ」「ん」「し」「ん」である確率を求めよ。

