

令和 8 年度入学試験問題

受験上の注意

1. 監督の指示により、受験する科目の解答用紙を使用してください。
2. 解答用紙に受験番号 (算用数字)、氏名、フリガナを記入し、受験番号および該当する試験日をマークしてください。記入については解答用紙の注意事項に従ってください。
3. 問題冊子と解答用紙の解答番号を間違えないように注意してください。
4. 数学の問題は、2～7 ページにあります。試験開始の合図があったら、まずページ数を確認してください。
5. 試験時間中は、受験票を机上の受験番号の下に呈示しておいてください。
6. 質問、その他用件があるときは、手を挙げて合図してください。
7. 試験時間中の退室は認めません。
8. 試験時間は60分です。
9. この問題冊子は持ち帰ってください。

開始の合図があるまで開かないでください

数 学

[I] 次の各問に答えなさい.

問1 方程式 $|x + 1| = 2x$ を解きなさい.

問2 a を実数とし、2次方程式 $x^2 - 4x + a = 0$ が相異なる2つの実数解 α, β をもち、それぞれの解が $0 < \alpha < 3, 0 < \beta < 3$ の範囲にあるような a の値の範囲を求めなさい.

問3 正の整数 n に対し、 $\sum_{k=1}^n k$ を求めなさい.

計算用紙

[II] 実数 x に対し、 $n \leq x < n + 1$ を満たす整数 n を x の**整数部分**といい、本問では $[x]$ で表す。また、 $\{x\} = x - [x]$ を x の**小数部分**という。次の各問に答えなさい。

問1 $\{-0.75\}$ を求めなさい。

問2 $[\sqrt{2}]$ と $[-\sqrt{2}]$ をそれぞれ求めなさい。

問3 実数 x, y に対し、 $[x + y]$ を $[x]$ と $[y]$ を用いて表しなさい。ただし、必要に応じて場合分けしなさい。

計算用紙

[Ⅲ] 平面上の3つの円 C_1 、 C_2 、 C_3 の中心をそれぞれ O_1 、 O_2 、 O_3 とし、半径を 1 、 r_2 、 r_3 とする ($r_2 > 0$ 、 $r_3 > 0$)。このとき次の各問に答えなさい。ただし問題中の $|O_1O_2|$ 、 $|O_1O_3|$ 、 $|O_2O_3|$ はそれぞれ O_1 と O_2 、 O_1 と O_3 、 O_2 と O_3 の二点間の距離とする。

問1 C_2 が C_1 の内部にある(内接する場合は除く)ための必要十分条件を、中心間距離 $|O_1O_2|$ と半径 1 、 r_2 を用いて表しなさい。

問2 C_2 が C_1 に内接するための必要十分条件を、中心間距離 $|O_1O_2|$ と半径 1 、 r_2 を用いて表しなさい。

問3 C_2 が C_3 に外接し、 C_2 、 C_3 がともに C_1 に内接しているときの必要十分条件を、中心間距離 $|O_1O_2|$ 、 $|O_1O_3|$ 、 $|O_2O_3|$ と半径 1 、 r_2 、 r_3 を用いて表しなさい。

問4 問3の条件の下で、さらに O_1 、 O_2 、 O_3 が同一直線上にあるとする。このとき、 C_1 の面積から C_2 と C_3 の面積を引いた値の**最大値**を求めなさい。

計算用紙