

2022 年 度 入 学 試 験 問 題

数 学

注 意 事 項

1. 試験開始の指示があるまで問題用紙を開いてはいけません。
2. 解答はすべて黒鉛筆(HB)〈シャープペンシルは、HB 0.5 mm 以上の芯であれば使用可〉で別紙解答用紙所定の欄に記入してください。
3. 解答用紙右端の出席票に印刷されている受験番号を確認してください。間違いがなければ氏名欄に署名し、切取線から切り離してください。
4. 試験時間は 60 分です。
5. 問題は 3 ページで大問 3 問です。余白は計算用紙です。

世界地図学入門 第2版



世界地図学入門

本書は、世界地図学の入門書として、世界地図の歴史、世界地図の作成方法、世界地図の利用方法、世界地図の発展などについて、詳しく解説している。また、世界地図の歴史、世界地図の作成方法、世界地図の利用方法、世界地図の発展などについて、詳しく解説している。また、世界地図の歴史、世界地図の作成方法、世界地図の利用方法、世界地図の発展などについて、詳しく解説している。

世界地図学の発展

世界地図学の発展

〔Ⅰ〕 次の をうめよ。ただし、③, ④, ⑥,
⑦ は数値でうめよ。

p を実数とし、2 次方程式

$$x^2 - px - \frac{1}{2}p + 2 = 0$$

の 2 つの解を α, β とする。このとき、 $\alpha^2 + \beta^2$ および $\alpha^3 + \beta^3$ を p の式で表すと、

$$\alpha^2 + \beta^2 = \text{①}, \quad \alpha^3 + \beta^3 = \text{②$$

である。また、

$$\left(\alpha + \text{③$$

は p によらず、一定の値 ④ をとる。

α が虚数であるとする。このとき、 p のとりうる値の範囲は ⑤ である。

さらに、 α の虚部が正の実数であるとする、 α の虚部は $p = \text{⑥$ のとき、

最大値 ⑦ をとる。

〔Ⅱ〕 次の をうめよ。

次のように定められた数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ を考える。

$$\begin{cases} a_1 = 2 \\ b_1 = -1 \end{cases} \quad \begin{cases} a_{n+1} = 6a_n + 2b_n \\ b_{n+1} = 3a_n + 5b_n \end{cases} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

$n = 1, 2, 3, \dots$ に対して,

$$a_{n+1} + \alpha b_{n+1} = \beta (a_n + \alpha b_n)$$

を満たす実数 α , β を求めると,

$$(\alpha, \beta) = \left(-1, \quad \boxed{\text{①}} \right), \quad \left(\boxed{\text{②}}, 8 \right)$$

である。よって、数列 $\{a_n - b_n\}$ の一般項は

$$a_n - b_n = \boxed{\text{③}}$$

となる。また、数列 $\{a_n + \boxed{\text{②}} b_n\}$ の一般項は

$$a_n + \boxed{\text{②}} b_n = \boxed{\text{④}}$$

となる。さらに、 $\{b_n\}$ の一般項は $b_n = \boxed{\text{⑤}}$ となり、 $\{a_n\}$ の一般項は

$a_n = \boxed{\text{⑥}}$ となる。

〔Ⅲ〕 次の問いに答えよ。

(1) 関数 $y = 2x^3 - 9x^2 - 60x + 275$ の極値を求めよ。

(2) 不等式

$$2x^3 - 9x^2 - 60x + 276 > 1$$

を解け。

(3) (2) で求めた x の範囲で, 不等式

$$\log_{(2x^3-9x^2-60x+276)}(2x^2 - x - 1) > \log_{(2x^3-9x^2-60x+276)}(x^2 + x - 2)$$

を解け。

(以上)

