

1996 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)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、切取線より切り離してください。
4. 試験時間は 60 分です。
5. 問題は、2 ページ目にあり 3 問で、余白は計算用紙です。

〔Ⅰ〕 整数 x, y が

$$\log_2 x + \log_2 y = 2 + \log_2(x - y)$$

を満たすとき、 x, y の値を求めよ。

〔Ⅱ〕 次の問いに答えよ。

(1) $(a + bi)^3$ が実数となるとき、 a と b の間に成り立つ関係を求めよ。

ただし、 a, b は実数で、 $b \neq 0$ 、 i は虚数単位とする。

(2) 整数を係数とする x の 2 次方程式

$$x^2 + 2(1 - p)x + (1 + p)^2 = 0$$

が虚数解 α, β をもち、 α^3, β^3 が実数になるとき、 p の値を求めよ。また、そのときの解を求めよ。

〔Ⅲ〕 平面上の 2 点 $P(t, 0)$ 、 $Q(0, 1)$ に対して、 P を通り、 PQ に垂直な直線を l とする。 t が $-1 \leq t \leq 1$ の範囲を動くとき、 l が通る領域を求めて、平面上に図示せよ。

(以 上)