

2007 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 1 ～ 2 ページ目にあり 3 問で、余白は計算用紙です。

関西大学入学試験問題

〔Ⅰ〕 x が $\frac{1}{16} \leq x \leq 8$ を動くとする。次の問いに答えよ。

- (1) $\log_2 x$ がとる値の範囲を求めよ。
- (2) 次の関数 $f(x)$ の最大値と最小値，およびそのときの x の値を求めよ。

$$f(x) = (\log_2 x)^3 - \log_2 x^2 + 5\log_{\sqrt{2}} \frac{2}{x}$$

〔Ⅱ〕 3 辺の長さがそれぞれ

$$2x - 2, x + 3, x^2 - 3x + 6$$

である三角形が二等辺三角形になるという。このとき，次の問いに答えよ。

- (1) x の値を求めよ。
- (2) この三角形の内接円の半径 r を求めよ。
- (3) この三角形の外接円の半径 R を求めよ。

〔Ⅲ〕 次の をうめよ。

a, b は 0 でない定数であり, x の 2 次方程式 $2x^2 + ax + b = 0$ の解を α, β とすると $\alpha + \beta, \alpha\beta$ は, a または b を用いて

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

と表せる。このとき $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ を解とする x^2 の係数が b である x の 2 次方程式は

$$\text{③} = 0$$

である。また $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ が x の 3 次方程式

$$bx^3 - 3ax - 4 = 0$$

の解になっているとき, a と b の値はそれぞれ $a = \text{④}$, $b = \text{⑤}$

である。また, この 3 次方程式の $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ 以外の解は ⑥ である。

(以 上)