

1998年度 入学試験問題

日本史 ・ 世界史 ・ 数学

日本史	1～10ページ
世界史	11～17ページ
数学	18 ページ

注 意

- (1) 日本史・世界史・数学から1科目を選択し解答すること。
- (2) 解答用紙は各科目別になっている。
選択しない科目の解答用紙は、試験開始30分後に回収する。
なお、回収後は科目の変更はできない。
- (3) 解答用紙には受験番号の記入欄がそれぞれ次のようにある。
日本史……………3か所
世界史……………3か所
数 学……………表面に2か所、裏面に1か所、計3か所
各箇所とも正確、明瞭に記入すること。
- (4) 解答はすべて解答用紙の所定欄に記入すること。
- (5) 問題紙の余白は計算などに使用してもよい。
- (6) 試験開始後、問題紙に落丁・損傷がないか確認すること。
- (7) 試験終了後、問題紙は各自持ち帰ること。

数 学

〔Ⅰ〕 a, c ($a < 3 < c$) を整数とする。放物線 $y = x^2$ 上の 3 点 A, B, C の x 座標をそれぞれ $a, 3, c$ とするとき、以下の間に答えよ。

- (1) $\triangle ABC$ の面積 S を a, c を用いて表わせ。
- (2) $S = 1$ のときの a, c の値を求めよ。

〔Ⅱ〕 次の間に答えよ。

- (1) 2 次不等式 $x^2 + (a-1)x - 2a^2 - 2a \leq 0$ を満たす x の範囲を求めよ。
- (2) (1)で求めた x の範囲における 2 次関数 $y = x^2 + ax$ の最小値が 0 であるように a の値を定めよ。

〔Ⅲ〕 次の 2 問 (ア), (イ) のうち 1 問を選択して答えよ。(解答用紙の [] 内にアまたはイを記入すること。)

(ア) a, b ($b \neq -1$) を実数とする。以下の間に答えよ。

- (1) 次の条件で定められる数列 $\{x_n\}$ の第 n 項を n の式で表わせ。

$$x_1 = 0, \quad x_{n+1} - x_n = a - b(x_{n+1} + x_n) \quad (n=1, 2, 3, \dots)$$

- (2) この数列が単調増加、つまり、 $x_{n+1} > x_n$ ($n=1, 2, 3, \dots$) になるための a, b の満たすべき条件を求めよ。

(イ) a を正の定数とする。放物線 $y = a^2x^2$ と直線 $y = 1$ とで囲まれた図形 D_a に含まれる最大の円の半径を $r(a)$ とする。以下の間に答えよ。

- (1) $r(a)$ を、 a を用いて表わせ。
- (2) a を正の範囲で動かしたとき、 $r(a)$ の最大値を求めよ。