

1997 年度 入学試験問題

地理歴史(社会)・数学

地理歴史	{	日 本 史		1 ~ 9 ページ
(社会)	{	世 界 史		10 ~ 15 ページ
数 学				16 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 を正の数とする。実数 x, y が $ax^2 + y^2 = a$ をみたすとき、 $4x + y^2$ の最大値を M 、最小値を L とする。次の各問に答えよ。

- (1) M と L を a を用いて表せ。
- (2) M の最小値とそのときの a の値を 1 つ求めよ。

〔Ⅱ〕 100円硬貨が p 枚、50円硬貨が q 枚、10円硬貨が r 枚で合計1520円になるとする。このとき、次の各問に答えよ。

- (1) $r = 5n + 2$ (n は 0 または正の整数) と表せることを示せ。
- (2) 総枚数が20枚以下であるとき、 (p, q, r) の組をすべて求めよ。

〔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) $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta = \frac{11}{16}$ のとき、 $\sin \theta, \cos \theta$ を求めよ。
- (イ) 数列 a_n を

$$a_n = \frac{4n+3}{n(n+1)(n+2)}, \quad (n=1, 2, 3, \dots)$$

で定めるとき、初項から第 n 項までの和 S_n を求めよ。