

1997 年度 入学 試験 問題

地理歴史(社会)・数学

地理歴史	{	日本史	1～10ページ
(社会)		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〕 $\triangle ABC$ において、 $BC=3$ 、 $CA=5$ 、 $AB=7$ とする。 $\angle A$ の 2 等分線と BC との交点を P 、 $\angle C$ の 2 等分線と AB との交点を Q とする。このとき、次の各問に答えよ。

- (1) CP 、 BQ の長さをそれぞれ求めよ。
- (2) PQ の長さを求めよ。

〔Ⅱ〕 b 、 c を正の整数とする。放物線 $y=2x^2-bx+c$ と直線 $y=-x$ は 2 点で交わり、その 1 つの交点は放物線の頂点であり、もう 1 つの交点の x 座標は 10 より大きく、11 より小さい。このときの b 、 c の値を求めよ。

〔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) 文字 a 、 b 、 c を、重複を許して横 1 列に n 個並べるとき、 b 、 c が隣り合わない並べ方の総数を $f(n)$ とおく。このとき、次の各問に答えよ。

- (1) $f(2)$ を求めよ。
 - (2) $f(3)$ を求めよ。
 - (3) $f(4)$ を求めよ。
- (イ) k を実数の定数とすると、 x の 2 次方程式 $x^2+k(k-3)x+k=0$ について、次の各問に答えよ。
- (1) この方程式が負の重解をもつとき、その解を求めよ。
 - (2) この方程式が 2 つの相異なる実数解 α 、 β をもち、 $\alpha-\beta=\sqrt{6k^2-14k}$ のとき、 α 、 β を求めよ。