

1996 年度 入学試験問題

社会・数学

社 会	{	日 本 史……………	1～9 ページ
		世 界 史……………	10～18 ページ
数 学……………			19 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。

〔Ⅰ〕 n を自然数とすると、 x についての多項式

$$f(x) = n^2(n-8)x^n + (11n+20)x$$

が x^2-1 で割りきれられるように n を定めよ。

〔Ⅱ〕 xy 平面上で

$$x^2 - 2x + y \leq 3 \quad \text{または} \quad x^2 - 6x + 2y \leq -5$$

をみたす点 (x, y) の領域を D とする。

(1) 領域 D を図示せよ。

(2) 点 (x, y) が領域 D を動くとき、 $ax+y$ の最大値を求めよ。ただし、 a は正の定数とする。

〔Ⅲ〕 長さ 1 の線分 AB 上に A, B と異なる点 C をとり、点 A, C を直径の両端とする半径 r の円 O を描く。点 B から円 O へ接線をひとつひき、その接点を T とする。 $\angle ABT$ の 2 等分線と線分 AT との交点を D とする。このとき、つぎの各問に答えよ。

(1) $\angle BDT$ の大きさを求めよ。

(2) 線分 AT の長さを r で表せ。

(3) 線分 DT の長さを r で表せ。