

2005年度 入学試験問題

日本史 世界史 政治・経済 数 学

日 本 史	1～13ページ
世 界 史	15～22ページ
政治・経済	23～33ページ
数 学	35～36ページ

注 意

- (1) 日本史、世界史、政治・経済、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
政治・経済………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〕 次の文中の に適する数を、解答用紙の同じ記号のついた の中に記入せよ。

- (1) 2 次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフが 3 点 $(-1, 9)$, $(1, 5)$, $(2, 12)$ を通るとき、 $a =$ ア , $b =$ イ , $c =$ ウ である。
- (2) 2 次関数 $y = 2x^2 - 6x + k$ のグラフが x 軸と 2 つの共有点をもつ k の範囲は $k <$ エ である。
- (3) 75600 の正の約数は全部で オ 個あり、そのうち 10 の倍数であるのは カ 個である。
- (4) 3 辺の長さが 2 , $\sqrt{2}$, $1 + \sqrt{3}$ である三角形の最小の内角の大きさは キ 度、最大の内角の大きさは ク 度である。
- (5) $\left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)^8$ の展開式における x^7 の係数は ケ であり、 $\frac{1}{x^2}$ の係数は コ である。

〔Ⅱ〕 3 種類の文字 A, B, C を使って 6 個の文字からなる順列をつくる。ただし、A, B, C いずれの文字も順列の中に少なくとも 1 個は使われるものとする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) A が 2 個、B が 3 個、C が 1 個使われている順列は何通りあるか。
- (2) 同じ個数の A と C が使われている順列は何通りあるか。
- (3) 順列の中で使われている A, B, C の個数をそれぞれ L, M, N 個とする。順列の総数が最大となる L, M, N を求めよ。また、その総数を求めよ。

[III] $\triangle ABC$ は $AB = AC = a$ の二等辺三角形で、 $\angle BAC = \theta$ であるとする。AB 上の点 P と AC 上の点 Q は、 $\triangle APQ$ の面積が $\triangle ABC$ の面積の $\frac{1}{2}$ となるように動くとする。AP = x , AQ = y とおくとき、次の問いに答えよ。

(1) 積 xy を a で表せ。

(2) PQ の長さを x, y と θ で表せ。

(3) PQ の長さの最小値を a と θ を用いて表せ。