

平成 11 年度前期日程入学試験学力検査問題

平成 11 年 2 月 26 日

数 学

志望学部	問題選択の指定	試験時間	指定答案紙
文学部 教育学部 法学部 経済学部	1 ～ 2 ページの ①, ②, ③, ④ を解答すること。	10:00～11:40 (100 分)	①, ②のマークの用紙 (各表・裏)

注 意 事 項

- この冊子には、1 ページから 2 ページまでに問題が印刷してある。白紙のページや問題の余白は草案のために使用してよい。なお、ページの脱落、印刷不鮮明の箇所などがあった場合には申し出ること。
- 解答は、必ず黒鉛筆（シャープペンシルも可）で記入し、ボールペン・万年筆などを使用してはいけない。
- 答案紙の受験記号番号欄（1 枚につき 2 か所）には、忘れずに受験票と同じ受験記号番号を記入すること。
- 解答は、必ず答案紙の指定された箇所に記入すること。
- 答案紙は、持ち帰ってはいけない。
- 試験終了後、この冊子は持ち帰ること。

前期：文学部・教育学部・法学部・経済学部

1 三つの角 α, β, γ ($-90^\circ < \alpha, \beta, \gamma < 90^\circ$) が

$$\tan \alpha + \tan \beta + \tan \gamma = \tan \alpha \tan \beta \tan \gamma$$

をみたすとき、 $\alpha + \beta + \gamma$ の値をすべて求めよ。

2 a を正の定数とする。

$$f(x) = ax + \int_0^1 \{f(t)\}^2 dt$$

をみたす関数 $f(x)$ がただ一つしか存在しないように定数 a の値を定めよ。

また、そのときの $f(x)$ を求めよ。

3 xy 平面で x 座標, y 座標が共に 0 以上の整数となる点を非負格子点という。
非負格子点 $P(x, y)$ にその番号 $N(P)$ を $N(P) = 2^x(2y + 1)$ で付ける。

- (1) 番号が 2000 番になる非負格子点の座標を求めよ。
- (2) 連続する整数 $n, n + 1, n + 2$ を番号にもつ非負格子点をそれぞれ A, B, C とする。2 以上の整数 a により $n = 2^a(2^a + 1)$ となっているとき, $\triangle ABC$ の面積を a で表せ。

4 p を 0 でない実数とし, 2 次方程式

$$x^2 - px + 5p = 0$$

を考える。

- (1) $x^2 - px + 5p = 0$ の解 α, β が $\alpha^5 + \beta^5 = p^5$ をみたすとする。このときの p の値を求めよ。
- (2) $x^2 - px + 5p = 0$ が虚数解をもち, その 5 乗が実数になるとする。このときの p の値を求めよ。