

2000 年度前期日程入学試験学力検査問題

数 学〔文系〕

志望学部／学科／専攻	試 験 時 間	指定解答用紙
文系学部	100 分	1 ～ 4

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子、解答用紙を開いてはいけない。
2. 問題冊子の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。
3. 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。
4. 解答用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はっきりと判読できるように記入すること。
5. 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に記入すること。
6. 解答用紙を持ち帰ってはいけない。
7. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ること。

——このページは白紙——

——このページは白紙——

1 等式

$$x^2 + (i - 2)x + 2ab + \left(\frac{b}{2} - 2a\right)i = 0$$

を満たす実数 a, b が存在するような, 実数 x の範囲を求めよ。ただし, $i = \sqrt{-1}$ である。

2 $|x^2 - 3x + 1| > |x^2 - 1| - |2x - 1|$ を満たす x の範囲を求めよ。

3 2つの正の数 a, b に対し, xy 平面上の3点を $A(-a, 0)$, $B(0, b)$, $C(a, 0)$ とする。 $0 < t < 1$ である各 t に対し, 線分 AB と BC を $t : 1 - t$ に内分する点をそれぞれ $P(t)$, $Q(t)$ とし, さらに線分 $P(t)Q(t)$ を $t : 1 - t$ に内分する点を $R(t)$ とし, 点 $R(t)$, $0 \leq t \leq 1$ の描く曲線を R とする。ただし, $R(0) = A$, $R(1) = C$ とする。

- (1) 曲線 R を x と y で表せ。
- (2) 2点 $P(t)$, $Q(t)$ を結ぶ直線 $l(t)$ の方程式を求め, $l(t)$ が, 点 $R(t)$ で曲線 R に接することを示せ。
- (3) 三角形 ABC 内で直線 $l(t)$, $0 \leq t \leq 1$ が通る点の領域を図示し, その面積 S を求めよ。ただし, $l(0)$ は点 A , B を通る直線とし, $l(1)$ は点 B , C を通る直線とする。

4 数直線上を, 原点 O から出発して動く点 A があるとする。一つのさいころを振り, その出た目が1のとき点 A を右に1動かし, 出た目が2, 3のときは右に2動かすものとする。また出た目が4のときに左に1動かし, 出た目が5, 6のときは左に2動かすものとする。このとき, さいころを5回振った後に点 A が原点にある確率を求めよ。

