

2002 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 a, b は実数であり, 方程式

$$x^4 + (a+2)x^3 - (2a+2)x^2 + (b+1)x + a^3 = 0$$

が解 $x = 1 + i$ をもつとする。ただし, $i = \sqrt{-1}$ とする。このとき, a, b を求めよ。
また, このときの方程式の他の解も求めよ。

2 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ として, x の関数 $f(x)$ を

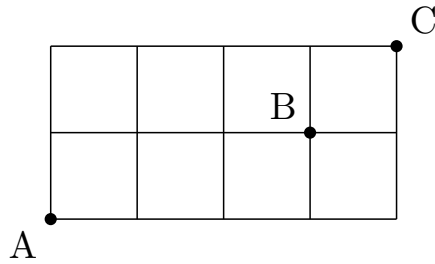
$$f(x) = x^2 + \frac{2\cos\theta}{\sqrt{3}}x - 2\sin\theta$$

と定める。 x が整数を動くときの $f(x)$ の最小値を $m(\theta)$ とおく。

(1) θ が $\cos\theta \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$ をみたす場合に, $m(\theta)$ が最小となる θ の値を求めよ。

(2) $m(\theta)$ が最小となる θ の値と, そのときの最小値を求めよ。

3



上の図のような格子状の道路がある。左下の A 地点から出発し、サイコロを繰り返し振り、次の規則にしたがって進むものとする。1 の目が出たら右に 2 区画、2 の目が出たら右に 1 区画、3 の目が出たら上に 1 区画進み、その他の場合はそのまま動かない。ただし、右端で 1 または 2 の目が出たとき、あるいは上端で 3 の目が出たときは、動かない。また、右端の 1 区画手前で 1 の目が出たときは、右端まで進んで止まる。

n を 7 以上の自然数とする。A 地点から出発し、サイコロを n 回振るとき、ちょうど 6 回目に、B 地点に止まらずに B 地点を通り過ぎ、 n 回目までに C 地点に到達する確率を求めよ。ただし、サイコロのどの目が出るのも、同様に確からしいものとする。

4 $t \geq 1$ において、関数 $f(t) = \int_{-1}^1 |(x - t + 2)(x + t)| dx$ を最小にする t の値と、そのときの最小値を求めよ。

