

人間発達科学部・経済学部試験問題

数 学

注 意

1. 開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 問題は1ページから3ページにわたっています。解答用紙は3枚、計算用紙は1枚で、問題冊子とは別になっています。試験開始の合図があってから直ちに確認し、不備がある場合は監督者に申し出て下さい。
3. 各解答用紙には志望学部を書く欄が1か所と受験番号を書く欄が2か所あります。もれなく記入して下さい。
4. 解答は指定された解答用紙に記入して下さい。その際、解答用紙の番号を間違えないようにして下さい。指定された解答用紙以外に記入した解答は、評価（採点）の対象としません。
5. 解答用紙の裏面には解答を書いてはいけません。解答用紙の指定された場所以外に記入した解答は、評価（採点）の対象としません。
6. 解答用紙は一切持ち帰ってはいけません。
7. 問題冊子、計算用紙は持ち帰って下さい。

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

1 次の問いに答えよ。

- (1) 1個のさいころを2回投げ、最初に出た目の数を a 、次に出た目の数を b とするとき、2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ が実数解をもつ確率を求めよ。
- (2) 実数 x, y が $2^x = 7^y = \sqrt{14}$ を満たすとき、 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ の値を求めよ。
- (3) a, b, c, d を有理数とする。4次方程式 $x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ が $x = \sqrt{2} + i$ を解にもつとき、 a, b, c, d の値を求めよ。ただし、 i は虚数単位である。

(解答用紙は、**1** を使用せよ)

2 整式

$$P(x, y, z) = xyz - 3xy - 2xz - yz + 6x + 3y + 2z - 6$$

を考える。次の問いに答えよ。

- (1) $P(x, y, z)$ を因数分解せよ。
- (2) $P(0, y, z) = 1$ を満たす整数の組 (y, z) をすべて求めよ。
- (3) $xyz - 3xy - 2xz - yz + 6x + 3y + 2z - 7 = 0$ を満たす自然数の組 (x, y, z) をすべて求めよ。

(解答用紙は, **2** を使用せよ)

3 $0 \leq a < \frac{\pi}{2}$ を満たす定数 a に対して、関数

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

を考える。次の問いに答えよ。

- (1) 導関数 $f'(x)$ を求めよ。また、 $f'(x) = 0$ となる x を求めよ。
- (2) 方程式 $f(x) = 0$ が異なる 3 つの実数解をもつような a の範囲を求めよ。

(解答用紙は、**3** を使用せよ)

