

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。

1 次の条件 (ア), (イ), (ウ) を同時に満たす整数の組 (x, y) をすべて求めよ。

(ア) y は x の整数倍である

(イ) $x \geq 2$

(ウ) $x^2 + 6! = y^2$

(解答用紙は, **1** を使用せよ)

人間・経 **1**

2 次の問いに答えよ。

(1) 2つの実数 a, b がともに 2 より大きいための必要十分条件は, $ab - 2(a + b) + 4 > 0$ かつ $a + b > 4$ であることを示せ。

(2) 定数 k に対して, 方程式

$$(\log_2 x)^2 - (k + 2)\log_2 x - k + 17 = 0$$

を考える。

(a) 方程式が実数解 α, β をもつとき, $\log_2(\alpha\beta)$ と $(\log_2 \alpha)(\log_2 \beta)$ を k を用いて表せ。

(b) 方程式が 4 より大きい異なる 2 つの実数解をもつような k の値の範囲を求めよ。

(解答用紙は, **2** を使用せよ)

人間・経 2

3 曲線 $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + x + 6$ を C_1 とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 曲線 C_1 の接線で点 $(-1, f(-1))$ を通るもののうち、傾きの小さいものを l_1 、傾きの大きいものを l_2 とする。 l_1, l_2 の方程式を求めよ。
- (2) $g(x)$ を x の 2 次式とし、曲線 $y = g(x)$ を C_2 とする。曲線 C_2 が、曲線 C_1 と直線 l_1 の共有点および曲線 C_1 と直線 l_2 の共有点を通るとき、 $g(x)$ を求めよ。
- (3) 曲線 C_2 と直線 l_1, l_2 によって囲まれた図形の面積 S を求めよ。

(解答用紙は、**3** を使用せよ)

人間・経 3