

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 p は3よりも大きい素数であり、 $p+4$ も素数であるとする。次の問いに答えよ。

(1) p を6で割った余りは1であることを示せ。

(2) $p+2$ は3の倍数であることを示せ。

(3) $(p+1)(p+2)(p+3)$ は120の倍数であることを示せ。

(解答用紙は、1を使用せよ)

人発・経 1

2 p を負の定数とする。曲線 $C: y = x^3 - x$ を考える。

(1) 点 $P(1, p)$ から曲線 C に何本の接線が引けるかを調べよ。

(2) 点 $P(1, p)$ から曲線 C にちょうど2本の接線が引けるとき、次の問いに答えよ。

(a) 2本の接線の方程式を求めよ。

(b) (a) で求めた接線と曲線 C の接点を Q, R とする。ただし、 Q の x 座標は R の x 座標より小さいとする。線分 PQ , 線分 PR , 曲線 C で囲まれた図形の面積 S を求めよ。

(解答用紙は、2 を使用せよ)

人発・経 2

3 数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$, $\{c_n\}$ は, すべての実数 x とすべての正の整数 n に対して

$$a_{n+1}x^2 + b_{n+1}x + c_{n+1} = \int_2^x \{(a_n + b_n)t + n\} dt$$

を満たし, $a_1 = -1$, $b_1 = 0$, $c_1 = 4$ とする。次の問いに答えよ。

- (1) 数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。
- (2) 正の整数 n に対して $d_n = a_{n+1} - a_n$ とする。数列 $\{d_n\}$ の一般項を求めよ。
- (3) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。
- (4) 数列 $\{c_n\}$ の一般項を求めよ。

(解答用紙は, 3 を使用せよ)

人発・経 3

受 験 番 号				

数 学	採 点
(3-1)	

数 学

(3枚中の 第1枚)

志 望 学 部	受 験 番 号
学部	

- 注 意
- (1) 志望学部(1か所)と、受験番号(2か所)を記入すること。
 - (2) 解答は下線から下部に書くこと。下線から上部、および裏面には解答を書かないこと。

解答用紙

1

採 点

受 験 番 号				

数 学	採 点
(3-2)	

数 学

(3枚中の 第2枚)

志 望 学 部	受 験 番 号				
学部					

注 意

- (1) 志望学部(1か所)と、受験番号(2か所)を記入すること。
- (2) 解答は下線から下部に書くこと。下線から上部、および裏面には解答を書かないこと。

解答用紙

2

採 点

受 験 番 号					

数 学	採 点
(3-3)	

数 学

(3枚中の 第3枚)

志 望 学 部	受 験 番 号
学部	

- 注 意
- (1) 志望学部(1か所)と, 受験番号(2か所)を記入すること。
 - (2) 解答は下線から下部に書くこと。下線から上部, および裏面には解答を書かないこと。

解答用紙

3

採 点

見本

計算用紙