

経済学部・地域政策学部 前期日程

選 択 科 目 問 題

平成 30 年 2 月 25 日(日)

自 9:40

至 12:00

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子の中を見てはいけません。
2. 出題教科・科目、ページ及び選択方法は、次のとおりです。

2 教 科 2 科 目 解 答 (400 点 140 分)

教 科	出 題 科 目	ページ	選 択 方 法
外 国 語	英 語	2～16	2 教科 2 科目を選択 解答してください。 ただし、地理歴史と 公民の 2 教科について は、出題 4 科目のうち から 1 科目しか選択で きません。
数 学	数学 I，数学 A，数学 II 及び数学 B	17～20	
地 理 歴 史	日 本 史 B	21～31	
	世 界 史 B	32～39	
	地 理 B	40～47	
公 民	政 治 ・ 経 済	48～54	
国 語	国 語	(一)～(七)	

3. 選択した 2 教科 2 科目を試験時間内(140 分)に解答してください。
4. 国語の問題は、末尾に(一)ページから(七)ページまであります。
5. 答案作成にあたっては、各教科・科目ごとの注意事項を必ず読んでください。
6. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に関心した場合は、手を挙げて試験監督者に知らせてください。
7. 解答には筆記用具、消しゴム以外のものは使用してはいけません。
8. 解答用紙の※印欄には、何も記入してはいけません。
9. 問題冊子と使用しない解答用紙は持ち帰ってください。

数 学

(数学Ⅰ，数学A，数学Ⅱ及び数学B)

答 案 作 成 上 の 注 意

1. 解答はすべて解答用紙の指定された欄に記入しなければいけません。
2. 数学は17ページから20ページまでです。
3. 解答用紙の受験番号欄は3か所です。氏名を書いてはいけません。
また、※印欄には何も記入してはいけません。
4. 解答には筆記用具、消しゴム以外のものは使用してはいけません。
5. 特に指示のない限り、解答は計算等の過程も記入しなければいけません。
6. 問題冊子と使用しない解答用紙は持ち帰ってください。

問題 1 次の各問に答えよ。なお、解答は答えのみでよい。

- (1) 式 $2x^2 + 3xy + y^2 + 5x + 2y - 3$ を因数分解せよ。
- (2) 20 以下の自然数の集合を全体集合とし、その中で 3 の倍数の集合を A 、12 の約数の集合を B とするとき、集合 $A \cap \overline{B}$ の要素を書き並べて表せ。ただし、 $\overline{B}$ は B の補集合を表す。
- (3) 2 進法で表された $110101_{(2)}$ を、10 進法で表せ。
- (4) 半径 3、中心角 $\frac{5}{12}\pi$ の扇形の弧の長さを求めよ。
- (5) $|\vec{a}| = \sqrt{5}$ 、 $|\vec{b}| = 3$ 、 $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2$ のとき、 $|2\vec{a} + \vec{b}|$ の値を求めよ。

問題 2 xy 平面において、直線 $x = 2$ を軸とし、2 点 $(0, 0)$ および $(5, -5)$ を通る放物線を C とする。次の各問に答えよ。

- (1) グラフが放物線 C となるような 2 次関数を求めよ。なお、解答は答えのみでよい。
- (2) 放物線 C と x 軸とで囲まれた図形の面積を求めよ。
- (3) 放物線 C 上の点 $P(x, y)$ から x 軸に下ろした垂線と x 軸との交点を H 、原点を O とする。 $1 \leq x \leq 3$ であるとき、 $\triangle POH$ の面積を最大にする x の値を求めよ。

問題 3 a, b を定数とする。 x の方程式

$$4^x - a \cdot 2^{x+1} + b = 0 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

について、次の各問に答えよ。

- (1) $t = 2^x$ とおいて、方程式 $\textcircled{1}$ を t を用いて表せ。なお、解答は答えのみでよい。
- (2) 方程式 $\textcircled{1}$ が異なる 2 つの負の実数解 x をもつような点 (a, b) 全体のなす領域を、 ab 平面に図示せよ。

問題 4 k, n を自然数とすると、次の各問に答えよ。

(1) 数列 $1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, \dots$ について、 11 が初めて現れるのは第何項かを求めよ。なお、解答は答えのみでよい。

(2) (1)の数列において、 k が初めて現れるのは第何項かを求めよ。

(3) 数列 $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{3}, \frac{5}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \frac{7}{4}, \frac{1}{5}, \frac{3}{5}, \frac{5}{5}, \frac{7}{5}, \frac{9}{5}, \frac{1}{6}, \dots$ について、第 n 項の値が $\frac{9}{11}$ と一致するような n を小さいほうから 2 つ挙げよ。

(4) (3)の数列において、初項から初めて現れる $\frac{5}{9}$ までの項の和を求めよ。

問題 5 $\triangle ABC$ の $\angle A$ の二等分線と辺 BC との交点を D とする。 $AB = x, AC = y$ であるとき、 $BD : CD = x : y$ となることを証明せよ。

