

(前期日程 経済学部)

選 択 科 目 問 題

平成 26 年 2 月 25 日(火)

自 9:40

至 12:00

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この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	2～17	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	18～21	
地 理 歴 史	日 本 史 B	22～31	
	世 界 史 B	32～39	
	地 理 B	40～49	
公 民 政 治 ・ 経 済		50～57	
国 語	国 語	(一)～(四)	

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(四)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気付いた場合は、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(黒鉛筆、シャープペンシル)、消しゴム以外のものは使用してはいけません。
8. ※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

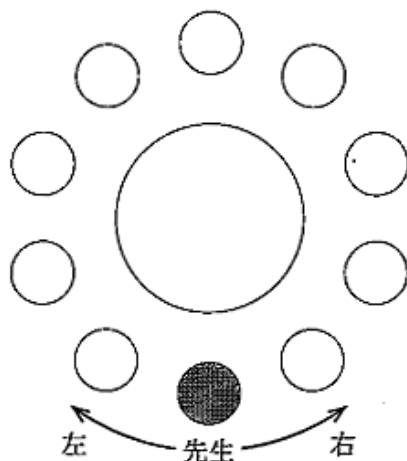
1. 解答はすべて解答用紙の指定された欄に記入しなければいけません。
2. 特に指示のない限り，解答は計算等の過程も記入しなければいけません。
3. 数学は18 ページから 21 ページまでです。
4. 解答用紙の受験番号欄は3 か所です。氏名を書いてはいけません。
5. 解答には筆記用具，消しゴム以外のものは使用してはいけません。
6. ※印欄には，何も記入してはいけません。
7. 問題冊子と使用しない解答用紙は持ち帰ってください。

問題 1 以下の各問に答えよ。

- (1) 2 次方程式 $3x^2 - 5x + 3 = 0$ を解け。
- (2) $x \leq 2$ のとき、 $4 \cdot 2^{2x} - 2^{x+2} + 2$ の最小値とそのときの x の値、最大値とそのときの x の値を求めよ。

問題 2 あるクラスに男子 4 名 (A, B, C, D), 女子 5 名 (E, F, G, H, I), 計 9 名の生徒がいる。以下の各問に答えよ。

このクラスでは、右図のように先生 1 名を含めて 10 名で 1 つの丸いテーブルを囲んで座っている。このとき、以下の並び方について答えよ。



- (1) 先生の右隣りに男子生徒が座る並び方は何通りあるか。
- (2) 先生の両隣りに男子生徒が座る並び方は何通りあるか。
- (3) 女子生徒同士が隣り合わないように座る並び方は何通りあるか。

いま、このクラスで 4 名の発表者を選ぶことになった。このとき、以下の発表者の選び方について答えよ。

- (4) 生徒全員からの発表者の選び方は何通りあるか。
- (5) 男子生徒から 2 名かつ女子生徒から 2 名の発表者の選び方は何通りあるか。

問題 3 放物線 $y = 2x^2 + px + q$ 上の点 $(1, -1)$ における接線が原点を通るとき、以下の各問に答えよ。

- (1) 定数 p, q の値を求めよ。
- (2) 原点からこの放物線に引いた接線の方程式をすべて求めよ。
- (3) この放物線と(2)の接線で囲まれる部分の面積を求めよ。

問題 4 数列 $1, 1, 2, 1, 2, 4, 1, 2, 4, 8, 1, 2, 4, 8, 16, 1, 2, \dots$ の第 n 項を a_n とする。以下の各問に答えよ。

- (1) a_{50} を求めよ。
- (2) $\sum_{k=1}^{50} a_k$ を求めよ。
- (3) $a_m - a_{m+1} > 99999$ を満たす最小の自然数 m の値を求めよ。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010, \log_{10} 3 = 0.4771$ とする。

問題 5 1 辺の長さが 10 の正三角形 ABC がある。辺 AB 上に $AD = 5$ となるように点 D をとり、辺 AC 上に $AE = 8$ となるように点 E をとる。また、 BE と CD の交点を F とし、直線 AF と BC の交点を G とする。以下の各問に答えよ。

- (1) 線分 BG の長さを求めよ。
- (2) 線分 GF の長さを求めよ。
- (3) A から辺 BC に垂線 AH を下ろす。 AH と CD の交点を I とするとき、線分 IH の長さを求めよ。
- (4) 三角形 IFH の面積を求めよ。