

(前期日程 経済学部)

選 択 科 目 問 題

平成 27 年 2 月 25 日 (水)

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 ~ 13	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	14 ~ 18	
地 理 歴 史	日 本 史 B	19 ~ 29	
	世 界 史 B	30 ~ 37	
	地 理 B	38 ~ 50	
公 民	政 治 ・ 経 済	51 ~ 59	
国 語	国 語	(一) ~ (辛)	

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(辛)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、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14ページから18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。

(1) 3点 $(-2, -11)$, $(2, -7)$, $(4, -23)$ を通る放物線 A をグラフとする 2 次関数を求めよ。さらに、放物線 A を図示せよ。

(2) (1)で図示した放物線 A を、次の座標軸または点に関して、それぞれ対称移動して得られる放物線をグラフとする 2 次関数を求めよ。なお、解答は答えのみでよい。

① x 軸

② y 軸

③ 原点

(3) (2)の①, ②, ③で求めた 3 つの 2 次関数の定義域を $0 \leq x \leq 2$ とする。このとき、それぞれの関数の最大値と最小値を求めよ。なお、解答は答えのみでよい。

問題 2 x, y を実数とする。 $3^x = 2^y = a$, $\frac{1}{x} + \frac{1}{3y} = \frac{2}{3}$ を満たす実数 a を求めよ。

問題 3 k は定数とし, $k > 0$ とする。関数

$$f(x) = (x+1)^3 - \frac{3}{2}k(x+1)^2 + 2$$

について次の各問に答えよ。

- (1) $f(x)$ の極大値および極小値と, そのときの x の値を求めよ。
- (2) すべての $x \geq 0$ に対して, $f(x) \geq 0$ が成り立つ k の値の範囲を求めよ。

問題 4 連立不等式

$$x^2 + y^2 \leq 100, \quad y \geq -\sqrt{3}x + 10\sqrt{3}$$

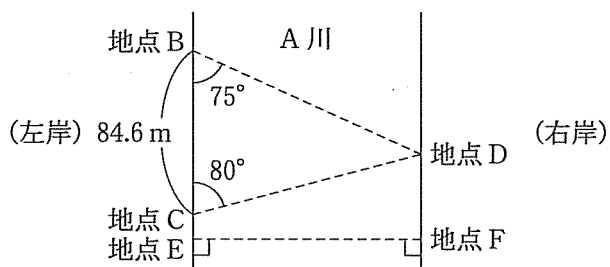
の表す領域を D とする。次の各問に答えよ。

- (1) 領域 D を図示せよ。
- (2) 領域 D の面積を求めよ。
- (3) 点 (x, y) が領域 D を動くとき, $x + y$ の最大値と最小値を求めよ。

問題 5 川幅が測定できていない A 川に橋を設置する計画がある。次の各問に答えよ。

- (1) A 川の幅 EF は何 m か。小数第 1 位を四捨五入せよ。ただし、川幅は一定とする。なお、下の図 1 と三角比の表を参考にせよ。

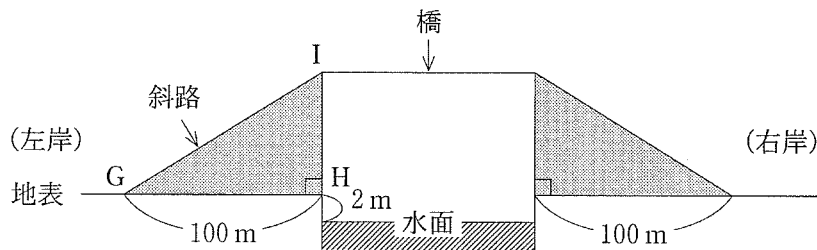
図 1 上から見た A 川



角	正弦(sin)	余弦(cos)	正接(tan)
65°	0.906	0.423	2.145
75°	0.966	0.259	3.732
80°	0.985	0.174	5.671

- (2) 船舶の往来の都合上、水面から橋までの高さは 15 m 以上必要である。また、水面は地表より 2 m 低い。さらに、斜路の水平距離 GH は 100 m とする。地表と斜路のなす $\angle IGH$ は最低何度に設定すればよいか。ただし、角度は整数とする。なお、下の図 2 と三角比の表を参考にせよ。

図 2 横から見た A 川



角	正弦(sin)	余弦(cos)	正接(tan)
3°	0.052	0.999	0.052
4°	0.070	0.998	0.070
5°	0.087	0.996	0.088
6°	0.105	0.995	0.105
7°	0.122	0.993	0.123
8°	0.139	0.990	0.141
9°	0.156	0.988	0.158
10°	0.174	0.985	0.176