2012年度　　BA

数　　学

注　意

1. 問題は全部で3題あり，冊子は計算用の余白もあわせて8ページである．
2. 解答用紙に氏名・受験番号を忘れずに記入すること．
3. 解答は解答用紙の指定された欄に記入すること．指定の欄以外に記入されたものは採点の対象としない．
4. 計算用紙としては，問題冊子の余白を使用すること．
5. 問題2および問題3の解答については，論述なしで結果だけ記しても，正解とはみなさない．
6. 解答用紙はすべて必ず提出すること．問題冊子は持ち帰ってよい．

[計算用余白]

[計算用余白]

1 解答を解答用紙（その1）の **1** 欄に記入せよ．

(1) 等比数列 $\{a_n\}$ の初項 a_1 から第5項 a_5 までの和が，第3項 a_3 と等しいとき，公比は **ア** である．ただし，a_n はすべて実数とし，初項は0でないとする．

(2) n を5以上の自然数とし，1から n までの番号をつけた n 枚のカードから，同時に5枚を取り出す．取り出した5枚のカードの番号のうち最大のものを得点とする．

(a) $n=10$ のとき，得点7を得る確率は **イ** である．

(b) $n=8$ のとき，得点の期待値は **ウ** である．

[計算用余白]

2 解答を解答用紙（その1）の **2** 欄に記入せよ．

関数 $f(x) = 9\,|x(x-1)| + 3x + 2$ について，次の問に答えよ．

(1) $y = f(x)$ のグラフをかけ．

(2) 区間 $-\frac{1}{3} \leqq x \leqq 1$ における $f(x)$ の最大値と最小値を求めよ．

(3) 定積分 $\displaystyle\int_{-\frac{1}{3}}^{1} f(x)\,dx$ を求めよ．

[計算用余白]

3 解答を解答用紙（その**2**）の **3** 欄に記入せよ．

原点Oを中心とする半径1の円について，円周上の3点A, B, Cが，

$$\overrightarrow{OA}+\sqrt{3}\,\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OC}=\vec{0}$$

を満たすとき，次の問に答えよ．

(1) 内積 $\overrightarrow{OB}\cdot\overrightarrow{OC}$ を求めよ．

(2) $\overrightarrow{OB}$ と $\overrightarrow{OC}$ のなす角を求めよ．

(3) $\overrightarrow{OA}$ と $\overrightarrow{OC}$ のなす角を求めよ．

(4) 線分ACの長さと△ABCの面積を求めよ．

[計算用余白]