

前期

文系

平成 21 年度入学試験学力検査問題

地理歴史・数 学 (人文・社会系, 経営学系—90 分)

答案用紙

- ・日本史 3 枚
- ・世界史 2 枚
- ・地 理 3 枚
- ・数 学 2 枚

注 意

1. 係員の合図があるまで, 問題の内容を見てはいけません。
2. 数学は, 筆記用具のほか定規, コンパスの使用を認めます。
ただし, 分度器の使用は認めません。
3. 受験番号及び氏名は, 答案用紙の所定欄に必ず記入してください。

(例) 受験番号 1234567X の場合 →

		1	2	3
4	5	6	7	X

4. 解答には黒鉛筆またはシャープペンシルを使用し, 必ず配付された答案用紙に記入してください。なお, 世界史, 数学は裏面にも解答欄があるので注意してください。

答案用紙には, 解答に関係のないことを記入してはいけません。

5. 字数指定の設問で解答欄にマス目が用意されている場合, 英小文字及び数字は, 1 マスに 2 字記入しても構いません。
6. 問題は次に示したページにあります。
 - ・日 本 史 1 ページ～7 ページ
 - ・世 界 史 8 ページ～14 ページ
 - ・地 理 15 ページ～22 ページ
 - ・数 学 23 ページ～24 ページ
7. 試験中に不鮮明な印刷等に気付いた時は, 手をあげて係員に申し出てください。
8. 答案用紙を切り取ったり, 持ち帰ったりしてはいけません。
9. 問題冊子の余白を利用してよいが, どのページも切り離してはいけません。
10. 問題冊子は, 持ち帰ってください。また, 試験終了時刻まで退室できません。

数 学

1 半径 R の円周上に点 A, B, C, D がこの順で反時計回りに並んでいる。線分 AB, AC, BC, CD の長さはそれぞれ $1, \sqrt{5}, \sqrt{2}, 2$ である。以下の問いに答えなさい。

- (1) $\cos B$ を求めなさい。ここで、 B は $\angle ABC$ を表す。
- (2) 円の半径 R を求めなさい。
- (3) $\cos D$ を求めなさい。ここで、 D は $\angle ADC$ を表す。
- (4) 線分 AD の長さを求めなさい。

2 表面に「1点」と書かれたカードが5枚、「5点」と書かれたカードが3枚、「10点」と書かれたカードが2枚、合わせて10枚のカードがある。この10枚のカードを裏返してよく混ぜてから3枚を取り出す。3枚のカードの点数の合計を N 点とする。以下の問いに答えなさい。

- (1) $N < 10$ となる確率 p_1 を求めなさい。
- (2) $N \geq 20$ となる確率 p_2 を求めなさい。
- (3) $10 \leq N < 20$ となる確率 p_3 を求めなさい。
- (4) 3枚とも同じ点数となる確率 p_4 を求めなさい。

3 空間内の3点 $A(1, 2, 3)$, $B(0, 1, 1)$, $C(1, 1, 0)$ を与えたとき, 以下の問いに答えなさい。

- (1) 点 H は2点 B , C を通る直線上にあり, ベクトル $\overrightarrow{AH}$ と $\overrightarrow{BC}$ は垂直であるとする。ベクトル $\overrightarrow{AH}$ を求めなさい。
- (2) 三角形 ABC の面積 S を求めなさい。
- (3) 三角形 ABC に垂直で, 大きさが S のベクトルをすべて求めなさい。

4 以下の問いに答えなさい。

- (1) $|x^2 - 3| = x^2 - 3x - 2$ を満たす実数 x をすべて求めなさい。
- (2) 実数を係数とする4次方程式 $x^4 + ax^2 + b = 0$ が $\sqrt{2} - i$ を解にもつとき, 実数 a , b を求めなさい。ただし, i は虚数単位とする。