

前期

文系

平成 29 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 A 区分—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. 監督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, アルファベット及び数字は, 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~10 ページ
  - ・世界史 11 ページ~18 ページ
  - ・地理 19 ページ~30 ページ
  - ・数学 31 ページ~32 ページ
7. 試験中に不鮮明な印刷等に気付いた時は, 手をあげて監督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. 問題冊子の余白は利用可能ですが, 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  $k$  を正の実数とし、2次方程式  $8x^2 - 12kx + 3k^2 + 8 = 0$  は  $\sin \theta + 2 \cos \theta$ ,  $2 \sin \theta + \cos \theta$  を解に持つとする。ただし、 $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{4}$  とする。以下の問いに答えなさい。

- (1)  $\sin \theta + \cos \theta$ ,  $\sin \theta \cos \theta$  をそれぞれ  $k$  を用いて表しなさい。
- (2)  $k$  の値を求めなさい。
- (3)  $\sin \theta$ ,  $\cos \theta$  の値を求めなさい。

2 2個の文字 A, B を重複を許して左から並べて7文字の順列を作る。次の条件をみたす順列はそれぞれいくつあるか答えなさい。

- (1) A が5個以上現れる。
- (2) A A B B がこの順に連続して現れる。
- (3) A が3個以上連続して現れる。

3  $a, b$  を実数とし,  $a > 0$  とする。  $f(x) = ax^2 + b$ ,  $g(x) = |x + 1| + |x - 1|$  とするとき, 以下の問いに答えなさい。

- (1)  $g(x) = 6$  をみたす  $x$  の値をすべて求めなさい。
- (2)  $y = f(x)$  のグラフと  $y = g(x)$  のグラフがちょうど 3 点で接するような  $a, b$  の値を求めなさい。
- (3)  $a, b$  が (2) で求めた値のとき,  $y = f(x)$  のグラフと  $y = g(x)$  のグラフで囲まれた 2 つの部分の面積の和  $S$  を求めなさい。

4 数列  $\{a_n\}$  を次の条件によって定める。

$$a_1 = 1, a_2 = 2, a_{n+2} = 2a_{n+1} + a_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

以下の問いに答えなさい。

- (1)  $a_3, a_4, a_5$  を求めなさい。
- (2)  $x, y$  についての 1 次不定方程式  $a_5x + a_4y = 1$  の整数解をすべて求めなさい。
- (3) すべての自然数  $n$  に対して,  $a_n$  と  $a_{n+1}$  が互いに素であることを示しなさい。



