

前期

文系

平成 20 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)

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，裏面にも解答欄があるので注意してください(ただし，日本史，地理を除く)。

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～8 ページ ・世 界 史 9 ページ～13 ページ
 - ・地 理 14 ページ～19 ページ ・数 学 20 ページ～21 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 CUP@TMU の 7 文字全部を横 1 列に並べるとき，以下の問いに答えなさい。

答えのみでなく，理由も述べなさい。

- (1) 作られるすべての並べ方の数を求めなさい。
- (2) @が真ん中にくる並べ方の数を求めなさい。
- (3) U が 2 つとも左から偶数番目にくる並べ方の数を求めなさい。
- (4) U がとなり合わない並べ方の数を求めなさい。

2 以下の問いに答えなさい。

- (1) 次の方程式を解きなさい。

$$\log_2 x - \log_8 x = 2 (\log_2 x) (\log_4 x)$$

- (2) 次の方程式を満たす自然数の組 (x, y) をすべて求めなさい。

$$\log_{10} x + \log_{10} y = \log_{10} (y + 2x^2 + 1)$$

- 3** 1 辺の長さが 1 の正四面体 OABC において、辺 BC の中点を M とする。
 $0 < t < 1$ に対して、線分 OM を $t^2 : (1 - t^2)$ に内分する点を D とし、辺 OA を $(1 - t) : t$ に内分する点を E とするとき、以下の問いに答えなさい。
- (1) 点 B から三角形 OAM を含む平面に下ろした垂線の長さを求めなさい。
 - (2) 三角形 ODE の面積を求めなさい。
 - (3) t が与えられた範囲を動くとき、四面体 BODE の体積 $V(t)$ の最大値とそのときの t の値を求めなさい。

- 4** 実数 a, b に対して、 $f(x) = (a + 8b)x^2 - 8bx + b$ とする。「 $0 \leq x \leq 1$ ならば $f(x) > 0$ 」が成り立つ点 (a, b) の範囲を求め、 ab 平面上に図示しなさい。