

(第3時限：80分)

2005年度 ①

選 択 科 目 (全41ページ)

問 題

	ページ
政治経済・現代社会	1～8
日 本 史	9～20
世 界 史	21～28
地 理	29～38
数 学	39～41

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 選択する科目について、以下の点に注意しなさい。

① A方式受験者は上記の科目から1科目選択しなさい。ただし、文学部については○印のついている専攻のみ数学を選択できます。×印のついている専攻は数学を選択できません。

志 望 専 攻	数学の選択可否
哲学専攻	×
教育人間学専攻	×
日本文学専攻	○
中国文学専攻	○
英米文学専攻	×
日本史学専攻	×
東洋史学専攻	×
西洋史学専攻	×
地理学専攻	○
心理学専攻	○
人文総合科学インスティテュート総合プログラム	○
人文総合科学インスティテュート国際プログラム	×
人文総合科学インスティテュート学際プログラム	×

② MA方式受験者は数学が必須です。

受 験 学 部	科目選択について
経済学部（文理総合ファイナンス・情報・インスティテュートを含む）	数学必須 （他の科目は選択できません）

③ S方式受験者は下表「科目選択について」の記載に従い、3科目のうち1科目を選択しなさい。

受 験 学 部	科目選択について
政策科学部（国際インスティテュートのみ）	政治経済・現代社会、 日本史、世界史の中から 1科目選択 （地理ならびに数学は） 選択できません

3. 政治経済・現代社会のⅢ－1，Ⅲ－2は選択問題です。いずれか1問を選択し、解答しなさい（2問とも解答した場合は0点）。
4. 解答はすべて別紙の解答用紙に記入しなさい。
5. 解答に字数制限がある場合には、句読点のために1字分とらないようにしなさい。

例

で	あ	る	。	し	か	し	，	そ	れ	は
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

数 学

次のⅠ，Ⅱ，Ⅲの設問について解答せよ。ただし，Ⅰ，Ⅱについては問題文中の にあてはまる適当なものを，解答用紙の所定の欄に記入せよ。

Ⅰ コインを投げるゲームをする。コインを1回投げるごとに，表が出たら持ち点に1点を加え，裏が出たら1点を引く。最初の持ち点を0点とする。5回投げた後にゲームを終了する。ゲーム終了時の持ち点を X で表す。ただし，コインの表が出る確率と裏が出る確率は等しいものとする。

〔1〕 $X > 0$ の確率は ア である。

〔2〕 このゲーム中に，一度でも持ち点がマイナスになる確率は イ である。

〔3〕 このゲーム中に持ち点がマイナスにならず，かつ $X > 0$ の確率は ウ である。

〔4〕 参加者はゲーム終了後に賞金を受けとる。ゲーム中に一度でも持ち点がマイナスになれば，賞金は0円となるが，そうでなければ持ち点 X に対し，賞金は X 万円となる。このゲームの賞金の期待値は エ 万円である。

Ⅱ 点 O を中心とする円に内接する $\triangle ABC$ があり、 $AB = 2$ 、 $AC = 3$ 、 $BC = \sqrt{7}$ とする。点 B を通り直線 AC と平行な直線と円 O との交点のうち点 B と異なる点を D、直線 AO と直線 CD の交点を E とする。

〔1〕 内積 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AO}$ 、 $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AO}$ はそれぞれ

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AO} = \boxed{\text{オ}}, \quad \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AO} = \boxed{\text{カ}}$$

である。

〔2〕 $\overrightarrow{AO}$ を $\overrightarrow{AB}$ と $\overrightarrow{AC}$ を用いて表せば、

$$\overrightarrow{AO} = \boxed{\text{キ}} \overrightarrow{AB} + \boxed{\text{ク}} \overrightarrow{AC}$$

である。

〔3〕 また、 $\overrightarrow{AD}$ は

$$\overrightarrow{AD} = \boxed{\text{ケ}} \overrightarrow{AB} + \boxed{\text{コ}} \overrightarrow{AC}$$

と表される。

〔4〕 $CE : DE = \boxed{\text{サ}} : \boxed{\text{シ}}$ である。

Ⅲ

- 〔1〕 放物線 $y = ax^2 + bx + c$ 上の 2 点 A, B を通る直線を l とし, 放物線と l とで囲まれた図形の面積を S とする。ただし, 点 A, B の x 座標を $\alpha, \beta (\alpha < \beta)$ とする。

- (1) l の方程式は

$$y = \{ a(\alpha + \beta) + b \} x + c - a\alpha\beta$$

であることを示せ。

- (2) $S = \frac{|a|}{6} (\beta - \alpha)^3$ であることを示せ。

- 〔2〕 2つの放物線 $y = -2x^2 + 7x + 2$, $y = x^2 - 2x + 2$ の 2 交点を通る直線を l とする。これら 2つの放物線で囲まれた図形について, l より上方にある部分の面積 S_1 と l より下方にある部分の面積 S_2 の比を求めよ。