

(第3時限：80分)

2005年度 ②

選 択 科 目 (全45ページ)

問 題

	ページ
政治経済・現代社会	1～10
日 本 史	11～24
世 界 史	25～34
地 理	35～42
数 学	43～45

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。

①A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	×

②MA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. 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

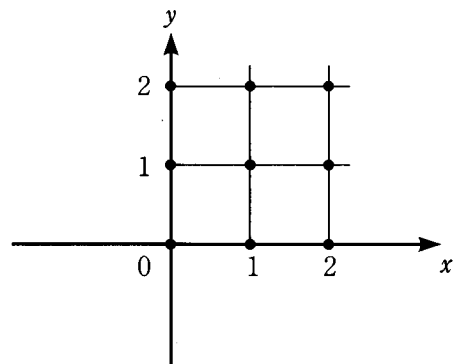
で	あ	る。	し	か	し、	そ	れ	は
---	---	----	---	---	----	---	---	---

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 右の図のように座標平面上に9個の点がある。この9個の点の中から無作為に3個の点を選び，これらを頂点とする三角形をつくることを考える。このとき，以下の問いに答えよ。



〔1〕 選んだ3個の点で三角形ができない選び方は ア 通りである。

〔2〕 面積が $\frac{1}{2}$ の三角形をつくる3個の点の選び方は イ 通り

面積が1の三角形の場合は ウ 通り

面積が $\frac{3}{2}$ の三角形の場合は エ 通り

面積が2の三角形の場合は オ 通り
である。

〔3〕 〔1〕の場合を面積0の三角形と考えると，できあがる三角形の面積の期待値は カ である。

Ⅱ 放物線 $C: y = x^2$ 上に 2 点 $A(\alpha, \alpha^2)$, $B(\beta, \beta^2)$ ($\alpha < 0$, $\beta > 0$) をとるとき、以下の問いに答えよ。

〔1〕 直線 AB の方程式は

$$y = (\boxed{\text{キ}})x - \boxed{\text{ク}}$$

である。

〔2〕 放物線 C の接線のうち、直線 AB と平行であるものは

$$y = (\boxed{\text{ケ}})x - \boxed{\text{コ}}$$

である。また、その接点を P とすると、点 P の座標は $(\boxed{\text{サ}}, \boxed{\text{シ}})$ である。

〔3〕 線分 AB の中点を M とする。 $\triangle APM$ が直角二等辺三角形になるとき $\angle AMP = 90^\circ$ ならば、2 点 A , B の座標は

$$A(\boxed{\text{ス}}, \boxed{\text{セ}}), B(\boxed{\text{ソ}}, \boxed{\text{タ}})$$

である。

また、 $\angle APM = 90^\circ$ ならば、

$$A(\boxed{\text{チ}}, \boxed{\text{ツ}}), B(\boxed{\text{テ}}, \boxed{\text{ト}})$$

である。

$\angle MAP = 90^\circ$ ならば、

$$A(\boxed{\text{ナ}}, \boxed{\text{ニ}}), B(\boxed{\text{ヌ}}, \boxed{\text{ネ}})$$

である。

Ⅲ 同一直線上にない3点 O, A, B をとり、内積 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AO} = a, \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BO} = b,$
 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = c$ とおく。以下の問いに答えよ。

〔1〕 $\triangle OAB$ の面積を a, b, c で表わせ。

〔2〕 点 P が直線 AB 上に位置する。 $|\overrightarrow{OP}|$ が最小値をとるとき、ベクトル $\overrightarrow{OP}$ を
 $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}, a, b$ で表わせ。

〔3〕 $|\overrightarrow{OP}|$ の最小値を a, b, c で表わせ。