

選 択 科 目 (全30ページ)

問 題

	ページ
政治・経済	1～6
日 本 史	7～14
世 界 史	15～22
地 理	23～28
数 学 (政策科学部, 文学部の志願者は選択不可)	29～30

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. 上記の科目から 1 科目選択しなさい。
3. 解答はすべて別紙の解答用紙に記入しなさい。
4. 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
---	---	---	---	---	---	---	---	---

5. 日本史はマークセンス方式の解答用紙に記入しなさい。

マークに際しては、マークした部分を機械が直接読み取って採点するので、下記の注意事項を読み、間違いのないようにしなさい。

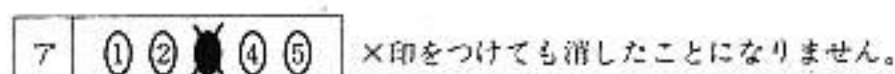
1. マークする時は、HB の黒鉛筆(シャープペンシルはHBの0.5ミリ以上の芯)を使用すること。
2. 例えば、③と解答したい場合、次のとおり③のだ円を完全にぬりつぶすこと。



3. マークする場合の悪い例 (次のようにマークしないこと)

ア	①	②	○	④	⑤	○で囲む
イ	①	②	✓	④	⑤	✓印をつける
ウ	①	②	③	④	⑤	線を引く
エ	①	②	●	④	⑤	ぬりつぶしが不完全

4. 一度マークした解答を訂正する場合は、消しゴムで完全に消してからマークし直すこと。



5. 解答用紙は折り曲げたり、汚したりしないよう注意すること。

6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

数 学

次の各問について解答用紙に解答せよ。Ⅰ、Ⅱについては にあてはまるものを記入せよ。

Ⅰ 放物線 $y = x^2$ 上に、2点 $A(\alpha, \alpha^2)$, $B(\beta, \beta^2)$ ($\alpha < \beta$) をとる。直線 AB に平行なこの放物線の接線をひき、その接点を C とすると、

C の座標は (ア , イ), 接線の方程式は $y =$ ウ である。

直線 AB と放物線 $y = x^2$ とで囲まれた部分の面積 S_1 および $\triangle ABC$ の面積 S_2 を α, β を用いて表すと $S_1 =$ エ , $S_2 =$ オ となるから S_1 と S_2 の比は一定で $S_1 : S_2 = 1 :$ カ である。

Ⅱ 右の図のように、縦横ともに n 個の小マスからなる方眼紙 (H_n と表す) を用意する。(右図1は H_6 である。)

別に、1 から n^2 までの自然数を書いた n^2 枚のカードを用意する。

まず、1 のカードを H_n の左下隅に置く。次に、残りの $(n^2 - 1)$ 枚のカードをよくまぜてから、それらを順に一列に並べる。その並べ方は全部で

$(n^2 - 1)!$ 通りあるが、これらの並べ方はすべて同様に確からしいとする。

さて、一列に並んだカードの最初のカードの数が奇数であればそれを1の右隣に、偶数のときは1のすぐ上に置く。さらに、2番目のカードの数が奇数であればそれを先に置いたカードの右隣に、偶

					*
					☆

図1

	8	5
1	3	

図2

数であればすぐ上に置く。以下これを繰り返す、方眼紙からはみ出すことになったとき、終了する。

例えば、 H_3 においてカードが順に3, 8, 5, 7, 2, 6, 9, 4と並んでいたとき、5を置いたところで終了して図2のようになる。

〔1〕 この試行が終了した段階で、 H_n に置かれたカードの数の和を S とする。

例えば、図2の例の場合には $S=17$ である。

このとき、 H_n において、 S の最小値、最大値を n で表すと、

最小値 = , 最大値 = である。

〔2〕 この試行において右上隅の*のところにカードが置かれて終了する確率を P_n ,

右下隅の☆で終了する確率を Q_n , ☆を通り*で終了する確率を R_n とする。

このとき $P_2 =$, $P_3 =$ である。

また、 $Q_4 =$, $R_4 =$, $P_4 =$ である。

(, , , , は既約分数で答えよ。)

Ⅲ 数列 $\{a_n\}$ は整数 p を初項とし、公差3の等差数列、数列 $\{b_n\}$ は整数 $3p$ を初項とし、公差1の等差数列である。

このとき $S_n = \sum_{k=1}^n |a_k - b_k|$ を p の関数と考えて、その最小値を n を用いて表せ。