

選 択 科 目 (全34ページ)

問 題

	ページ
政治・経済	1 ~ 6
日 本 史	7 ~ 16
世 界 史	17 ~ 26
地 理	27 ~ 32
数 学 (政策科学部, 文学部の志願者は選択不可)	33 ~ 34

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。

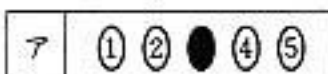
例

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。

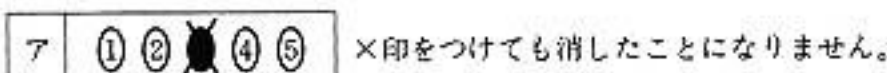
1. マークする時は、HB の黒鉛筆(シャープペンシルはHBの0.5ミリ以上の芯)を使用すること。
2. 例えば、③と解答したい場合、次のとおり③のだ円を完全にぬりつぶすこと。



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	③	④	⑤	○で囲む
イ	①	②	③	④	⑤	✓印をつける
ウ	①	②	③	④	⑤	線を引く
エ	①	②	③	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 分母が2の累乗である1より小さい既約分数の数列

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}, \frac{1}{16}, \frac{3}{16}, \dots \quad \text{.....①}$$

を考える。

分母の等しい分数をまとめて

$$\frac{1}{2} \mid \frac{1}{4}, \frac{3}{4} \mid \frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8} \mid \frac{1}{16}, \frac{3}{16}, \dots \quad \text{.....②}$$

のように群に分け、左から n 番目の群を第 n 群とする。

〔1〕 第 n 群の分母は ア , 項数は イ である。

〔2〕 ①の初めから100番目の分数は、②の第 ウ 群の エ 番目の オ である。

〔3〕 ②の第 n 群の分数の和は カ であるから、①の初めから100番目までの分数の和は キ である。

II 右図の直方体OABC-DEFGにおいて、

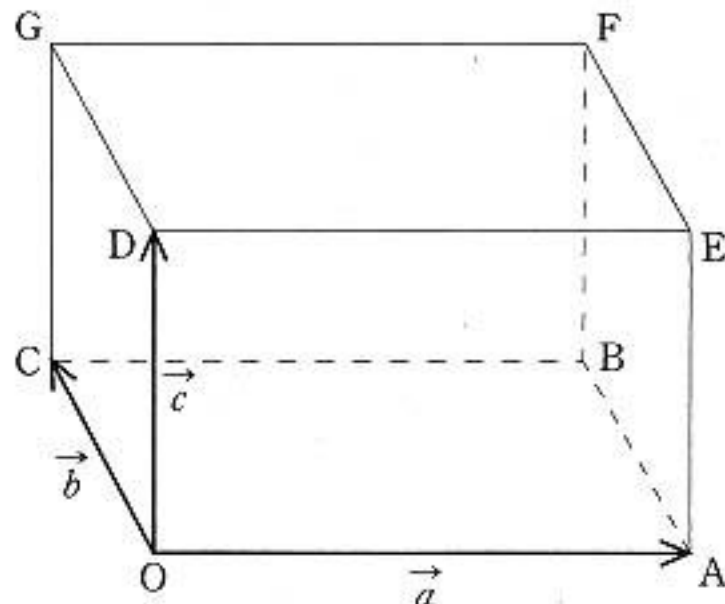
$$\overrightarrow{OA} = \vec{a}, \overrightarrow{OC} = \vec{b}, \overrightarrow{OD} = \vec{c} \text{ とおく。}$$

また、3辺OA, OC, ODの長さをそれぞれ、
 a, b, c とする。

直線 l が、その上の動点Pに対して $\overrightarrow{OP} = \vec{p}$ として、ベクトル方程式

$$\vec{p} = (5\vec{a} + 3\vec{b} + 8\vec{c}) - t(2\vec{a} + \vec{b} + 3\vec{c})$$

で表されている。



〔1〕 点Pが直方体OABC-DEFGの内部または面上にあるのは、変数 t の値が $\boxed{\text{ク}} \leq t \leq \boxed{\text{ケ}}$ の範囲にあるとき、かつそのときに限る。

〔2〕 直線 l は、直方体OABC-DEFGの6個ある面①OABC, ②OAED, ③OCGD, ④ABFE, ⑤EFGD, ⑥CBFGのうち、面 $\boxed{\text{コ}}$ と面 $\boxed{\text{サ}}$ とに交わり、そのうち面 $\boxed{\text{コ}}$ との交点Qは、この長方形の対角線の中点であり、もう一方の面との交点Rは、その長方形の対角線 $\boxed{\text{シ}}$ を $\boxed{\text{ス}} : \boxed{\text{セ}}$ の比に内分する。($\boxed{\text{コ}}$ と $\boxed{\text{サ}}$ は、記号①～⑥で答えよ。)

〔3〕 線分QRの長さを a, b, c を使って表すと、 $QR = \boxed{\text{ソ}}$ である。

III $\angle A$ の大きさが 45° である三角形ABCの頂点B, Cから対辺またはその延長に下した垂線の足(垂線と対辺またはその延長との交点)をそれぞれE, Fとする。

このとき、三角形AEFの面積 S を辺BCの長さ a および $\angle C$ の大きさ θ を用いて表せ。

次に、辺BCを固定し、頂点Aが $\angle A$ の大きさを 45° に保って動くときの S の最大値およびそのときの θ の値を求めよ。