令 和 8 年 度 入 学 試 験 問 題

数　　学

数学 I，数学 A
数学 II，数学 B
数学 C

（注 意 事 項）

1. 試験開始の合図があるまで，問題冊子，解答紙の中を見てはいけません。
2. 問題冊子は，12 ページあります。
   また，中にはさみ込まれている解答紙は，4 枚（ $\boxed{\mathbf{11}}$ から $\boxed{\mathbf{14}}$ まで）です。
3. 「始め」の合図があったら問題冊子のページ数と解答紙の番号を確認し，
   問題冊子のページの落丁・乱丁や解答紙の不足等に気づいた場合は，
   手をあげて監督者に知らせなさい。
4. 解答を始める前に，各解答紙の 2 箇所に受験番号を記入しなさい。
   受験番号は，裏面の記入例にならって，マス目の中に丁寧に記入しなさい。
5. 解答はすべて解答紙のおもてに記入しなさい。
   小問があるときは，小問の番号を明記して解答しなさい。
   解答紙のうらに解答を記入してはいけません。
6. この教科は，200 点満点です。なお，共創学部については 300 点満点に，
   文学部及び医学部保健学科（看護学専攻）については 100 点満点に換算します。

受験番号の記入例

A	B	D	E	G	H	I	K	L	M	P	S	T	W	Z

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

数　　学

数学Ⅰ，数学A
数学Ⅱ，数学B
数学C

〔１〕　(配点 50 点)

この問題の解答は，解答紙 $\boxed{\mathbf{11}}$ の定められた場所に記入しなさい。

［問題］

以下の問いに答えよ。

(1) 関数 $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x + 1$ が極値をとるときの x の値を求めよ。また，そのときの極値を求めよ。

(2) 座標平面上の曲線 $C : y = |x^2 - 1|$ と，点 $(-1, 0)$ を通る傾き 1 の直線 l を考える。C と l で囲まれる領域の面積を求めよ。

（下書き用紙）

〔 2 〕 (配点 50 点)

この問題の解答は，解答紙 **12** の定められた場所に記入しなさい。

［問題］

座標空間内の 4 点 O$(0,0,0)$，A$(1,1,1)$，B$(2,2,0)$，C$(4,2,2)$ と球面

$$S : (x-1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=1$$

を考える。3 点 A，B，C を通る平面を α とする。また，点 P は S 上にあり，以下の 2 つの条件をみたすとする。

- 直線 OP は α と直交する。
- 点 P の y 座標は -1 以下である。

以下の問い に答えよ。

(1) P の座標を求めよ。

(2) P から α に下ろした垂線と α の交点を H とする。このとき

$$\overrightarrow{\mathrm{OH}}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}+s\overrightarrow{\mathrm{AB}}+t\overrightarrow{\mathrm{AC}}$$

をみたす実数 s，t を求めよ。

(3) 四面体 ABCP の体積を求めよ。

（下書き用紙）

〔 **3** 〕　(配点 50 点)

この問題の解答は，解答紙 $\boxed{\textbf{13}}$ の定められた場所に記入しなさい。

［問題］

以下の問いに答えよ。

(1) $\sqrt{2}$ が無理数であることを示せ。

(2) n を自然数とする。$\left(\sqrt{2}+1\right)^n+\left(\sqrt{2}-1\right)^n$ が整数となるための，n がみたすべき必要十分条件を求めよ。

（下書き用紙）

〔 4 〕　（配点 50 点）

この問題の解答は，解答紙 $\boxed{\mathbf{14}}$ の定められた場所に記入しなさい。

［問題］

$0 < r < 1$ とする。表が出る確率が r，裏が出る確率が $1 - r$ の硬貨を投げ，表が出た場合は白玉を 2 つ横並びに置き，裏が出た場合は黒玉を 1 つ置く。この要領で硬貨を繰り返し投げ，左から右に 1 列になるように白玉と黒玉を順に並べていく。
例えば，3 回硬貨を投げ，結果が順に「裏，表，表」であれば，左から順に「黒，白，白，白，白」と 5 つの玉が並ぶ。
n を自然数とする。$n+2$ 回硬貨を投げたとき，左から n，$n+1$，$n+2$ 番目の玉がすべて黒である確率を p_n とする。以下の問いに答えよ。

(1) p_1，p_2 を求めよ。

(2) $n \geqq 2$ とする。$n+2$ 回硬貨を投げたとき，左から 1，n，$n+1$，$n+2$ 番目の玉がすべて黒である確率を p_{n-1} を用いて表せ。

(3) $n \geqq 3$ のとき，p_n を p_{n-2}，p_{n-1} を用いて表せ。

(4) p_n を求めよ。

（下書き用紙）

（下書き用紙）

（下書き用紙）

（下書き用紙）