2026年度
全学統一入学試験

数　　学

【 注 意 事 項 】

(1) 試験監督の指示があるまでは、問題冊子を開いてはいけません。
(2) 解答時間は60分です。
(3) この問題冊子は5ページ、問題は【Ⅰ】から【Ⅲ】までです。
(4) 解答用紙は1枚です。
(5) 乱丁・落丁、文字等が不鮮明な箇所がある場合、手を挙げて試験監督に申し出なさい。
(6) 解答用紙には、必ず受験番号・氏名を正確に記入し、受験番号マーク欄にも受験番号を正確にマークしなさい。また、数学教員養成プログラム出願有無欄にも必ずマークしなさい。
(7) 解答はすべて別紙の解答用紙の所定欄にマークしなさい。
(8) 試験開始から終了までの間は、試験教室から退出できません。
(9) 問題冊子および解答用紙は室外に持ち出してはいけません。
(10) 【Ⅲ】は出願する学部・プログラムによって問題が異なります。下記の該当ページを解答しなさい。
※同日に複数の学科もしくは選抜制度を併願受験し、いずれかの出願学科に数学教員養成プログラムを含む場合は、数学教員養成プログラムのページを解答しなさい。

出願学部・プログラム	【Ⅲ】のページ
教育学部・芸術学部・経営学部・観光学部・リベラルアーツ学部・農学部・工学部（数学教員養成プログラムを除く）	4ページ
工学部（数学教員養成プログラム）	5ページ

(11) **解答上の注意は、裏表紙に記載してあるので、この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。**

【Ⅰ】 解答用紙のア，イ，ウ，…で示された解答欄にマークして答えよ。

(1) a は5ではない定数とする。2次関数 $f(x)=-2x^2+8x+1$ について，$f(a)=f(5)$ を満たす a の値は $a=\boxed{\text{アイ}}$ である。

(2) a を実数とする。5つの値からなるデータ 3，5，1，8，7 に a を追加すると，中央値がもとのデータより1大きくなった。このとき，a の最小値は $\boxed{\text{ウ}}$ である。

(3) 集合$\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 8\}$の部分集合の個数は $\boxed{\text{エオカ}}$ 個である。

(4) Oを中心とする半径3の円に，円の外部にある点Pから直線 l を引く。直線 l は円と異なる2点A，Bで交わり，$\mathrm{PA}=4\sqrt{2}$，$\mathrm{PB}=5\sqrt{2}$ である。このとき線分OPの長さは $\mathrm{OP}=\boxed{\text{キ}}$ である。

(5) ${}_{12}\mathrm{C}_0+{}_{12}\mathrm{C}_1+{}_{12}\mathrm{C}_2+\cdots\cdots+{}_{12}\mathrm{C}_{11}+{}_{12}\mathrm{C}_{12}=\boxed{\text{クケコサ}}$ である。

(6) 3次方程式 $2x^3+3x^2-8x+3=0$ の解は $x=\boxed{\text{シス}}$，$\dfrac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$，$\boxed{\text{タ}}$ である。

(7) k を実数とする。座標平面上において，方程式 $x^2+y^2-4x+2y-2k+1=0$ の表す図形が円となるような k のとり得る値の範囲は $k>\boxed{\text{チツ}}$ である。

(8) 関数 $f(x)=x^3-x^2-x+2$ は極大値 $\dfrac{\boxed{\text{テト}}}{\boxed{\text{ナニ}}}$，極小値 $\boxed{\text{ヌ}}$ をとる。

【Ⅱ】 解答用紙のア，イ，ウ，…で示された解答欄にマークして答えよ。

(1) k は $k>-3$ を満たす定数とする。x についての連立不等式 $2k+4<2x+4<4k+10$ の解を k を用いて表すと $k<x<\boxed{\text{ア}}\,k+\boxed{\text{イ}}$ であり，$x=3$ がこの連立不等式の解に含まれるとき，k のとり得る値の範囲は $\boxed{\text{ウ}}<k<\boxed{\text{エ}}$ である。

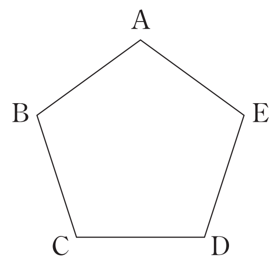
(2) k を実数とする。$\sin x-\sqrt{3}\cos x=\boxed{\text{オ}}\sin\left(x-\dfrac{\pi}{\boxed{\text{カ}}}\right)$ と変形できるので，x についての方程式 $\sin x-\sqrt{3}\cos x=k$ が $0\leqq x\leqq\pi$ において異なる 2 つの実数解をもつような k のとり得る値の範囲は $\sqrt{\boxed{\text{キ}}}\leqq k<\boxed{\text{ク}}$ である。

(3) 四面体 OABC において，辺 OA を 1：2 に内分する点を P，辺 OB を 2：1 に内分する点を Q，辺 OC の中点を R，△ABC の重心を G とし，線分 OG と平面 PQR の交点を S とすると $\overrightarrow{\text{OS}}=\dfrac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コサ}}}\overrightarrow{\text{OA}}+\dfrac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{スセ}}}\overrightarrow{\text{OB}}+\dfrac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タチ}}}\overrightarrow{\text{OC}}$ と表すことができる。さらに，直線 AS と平面 OBC の交点を T とすると $\dfrac{\text{AS}}{\text{ST}}=\dfrac{\boxed{\text{ツテ}}}{\boxed{\text{ト}}}$ である。

【数学教員養成プログラム出願なし】

【Ⅲ】 解答用紙のア，イ，ウ，…で示された解答欄にマークして答えよ。

点Ｐが以下のルールに従って下図のような正五角形 ABCDE の頂点を動く。



- サイコロを１回投げて，１～４の目が出たときは出た目の数だけ反時計回りに頂点を移動する。
- ５，６の目が出たときは移動せずに留まる。
- 次の試行は，点Ｐが移動した後の頂点から同じルールで移動する。

例えば，点Ｐが頂点Ｃにある場合，１の目が出れば頂点Ｄへ，２の目が出れば頂点Ｅへ，３の目が出れば頂点Ａへ，４の目が出れば頂点Ｂへ移動し，５か６の目が出れば移動せず頂点Ｃに留まる。

はじめ点Ｐは頂点Ａにあり，この試行を n 回繰り返した後で点Ｐが頂点Ａにある確率を a_n とする。

(1) $a_1=\dfrac{\boxed{ア}}{\boxed{イ}}$，$a_2=\dfrac{\boxed{ウ}}{\boxed{エ}}$ である。

(2) a_{n+1} は a_n を用いて $a_{n+1}=\dfrac{\boxed{オ}}{\boxed{カ}}a_n+\dfrac{\boxed{キ}}{\boxed{ク}}$ と表すことができるので，数列 $\{a_n\}$ の一般項は

$$a_n=\frac{1}{\boxed{ケ}}\left(\frac{\boxed{コ}}{\boxed{サ}^{\,n}}+\boxed{シ}\right)$$ となる。

(3) 一般項が $b_n=n\cdot\boxed{サ}^{\,n}$ $(n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$ で表される数列 $\{b_n\}$ に対して，和 $\displaystyle\sum_{k=1}^{n}a_kb_k$ を考える。$\displaystyle\sum_{k=1}^{n}b_k=\frac{(\boxed{ス}\,n-\boxed{セ})\,\boxed{サ}^{\,n+1}+\boxed{ソ}}{\boxed{タチ}}$ となるので，

$$\sum_{k=1}^{n}a_kb_k=\frac{(\boxed{ス}\,n-\boxed{セ})\,\boxed{サ}^{\,n+1}+\boxed{ソ}}{\boxed{ツテト}}+\frac{\boxed{ナ}}{\boxed{ニ}}n(n+1)$$ となる。

【数学教員養成プログラム出願あり】

【Ⅲ】 解答用紙のア，イ，ウ，…で示された解答欄にマークして答えよ。

n を自然数とする。$I_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^n 2x\, dx$ を考える。

(1) $I_1 = \dfrac{\boxed{ア}}{\boxed{イ}}$，$I_2 = \dfrac{\pi}{\boxed{ウ}}$ である。

(2) 部分積分法を用いて $\dfrac{I_{n+2}}{I_n}$ を n の式で表すと，$\dfrac{I_{n+2}}{I_n} = \dfrac{n+\boxed{エ}}{n+\boxed{オ}}$ である。

(3) $\dfrac{I_3}{I_1} \times \dfrac{I_4}{I_2} \times \dfrac{I_5}{I_3} \times \dfrac{I_6}{I_4} \times \dfrac{I_7}{I_5} \times \dfrac{I_8}{I_6} \times \dfrac{I_9}{I_7} = \dfrac{\boxed{カ}}{\boxed{キ}}$ であり，$I_8 \times I_9 = \dfrac{\pi}{\boxed{クケ}}$ である。

解答上の注意

1．問題の文中の $\boxed{\text{ア}}$ ，$\boxed{\text{イウ}}$ などには，特に指示がないかぎり，数字（0～9），符号（－，±）又は該当なしの記号(無)が入ります。**ア**，**イ**，**ウ**，…の一つ一つは，これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙の **ア**，**イ**，**ウ**，…で示された解答欄にマークして答えなさい。

例1　$\boxed{\text{アイウ}}$ に -83 と答えたいとき

ア	**－**	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	無
イ	－	±	0	1	2	3	4	5	6	7	**8**	9	無
ウ	－	±	0	1	2	**3**	4	5	6	7	8	9	無

2．分数形で解答する場合は，既約分数で答えなさい。符号は分子につけ，分母につけてはいけません。

例2　$\dfrac{\boxed{\text{キク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ に $-\dfrac{4}{5}$ と答えたいときは，$\dfrac{-4}{5}$ として

キ	**－**	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	無
ク	－	±	0	1	2	3	**4**	5	6	7	8	9	無
ケ	－	±	0	1	2	3	4	**5**	6	7	8	9	無

3．求めた解が該当しない場合は，解答欄の該当する箇所の全てに「無」をマークすること。

例3　$\dfrac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サシ}}}$ に $\dfrac{8}{3}$ と答えたいときは，該当なしなので

コ	－	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	**無**
サ	－	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	**無**
シ	－	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	**無**