数　　　学

2026 年度（令和 8 年度）

入　学　試　験　問　題

受験番号	

1．注　意　事　項

⑴　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。

⑵　この問題冊子は 6 ページあります。

試験中に，問題冊子の印刷不鮮明，ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れなどに気づいた場合は，手を挙げて監督者に知らせてください。

⑶　問題冊子の表紙の受験番号欄に受験番号を記入してください。

⑷　解答用紙には，氏名，受験番号の記入欄および受験番号のマーク欄があります。それぞれに正しく記入し，マークしてください。

⑸　問題用紙のどのページも切り離してはいけません。問題冊子の余白は計算用紙として使用してもかまいません。

⑹　**計算機能や辞書機能，通信機能等をもつ電子機器類全ての使用は禁止します。使用している場合は不正行為とみなします。**

⑺　**試験終了後，解答用紙は持ち帰ってはいけません。この問題冊子は持ち帰ってください。**

2．解答上の注意

解答上の注意は，裏表紙にも記載してあるので，この問題冊子を裏返して必ず読んでください。ただし，冊子を開いてはいけません。また，解答用紙の左下に記載してある「注意事項」も読んでください。

⑴　問題は $\boxed{1}$ ，$\boxed{2}$ ，$\boxed{3}$ の 3 つの大問があります。

⑵　各問題文中の $\boxed{\text{ア}}$ ，$\boxed{\text{イウ}}$ などの $\boxed{}$ には，数値または符号（ ＋，－ ）が入ります。これらを次の方法で，解答用紙の指定欄に，解答してください。

裏表紙につづく

1 2つの数列$\{a_n\}$，$\{b_n\}$があり，数列$\{a_n\}$の初項から第n項までの和をS_nとすると，すべての自然数nに対して，

(ア) $S_n = 5n + 2^n - 1$

(イ) $b_1 = \dfrac{11}{6}$，$b_{n+1} = \dfrac{6 - 2b_n}{5 - 2b_n}$

を満たしている。

(1) $a_1 = \boxed{\text{ア}}$ であり，数列$\{a_n\}$の一般項は

$$a_n = \boxed{\text{イ}}^{\,n-\boxed{\text{ウ}}} + \boxed{\text{エ}}$$ である。

(2) $b_2 = \dfrac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。また，$c_n = \dfrac{2b_n - 3}{2b_n - 4}$ $(n = 1, 2, 3, \cdots\cdots)$とおき，$c_{n+1}$を$b_n$を用いて表すと，$c_{n+1} = \dfrac{2b_n - \boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}\,b_n - \boxed{\text{ケ}}}$ であり，数列$\{c_n\}$の一般項は，

$$c_n = \boxed{\text{コ}}\left(\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}\right)^{n-\boxed{\text{ス}}}$$ である。したがって，数列$\{b_n\}$の一般項は，

$$b_n = \frac{\boxed{\text{セ}}\cdot\boxed{\text{ソ}}^{\,n-1} + \boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{ソ}}^{\,n} + \boxed{\text{チ}}}$$ である。

(3) 数列$\{d_n\}$は，$d_1 = 0$，$d_{2\left[\frac{n}{2}\right]+2} = d_n + 2$ $(n = 1, 2, 3, \cdots\cdots)$を満たす。

ただし，$[x]$はxを超えない最大の整数を表す。例えば，$[3] = 3$，$\left[\dfrac{16}{3}\right] = 5$ である。このとき，$d_n \geqq 223$ を満たす自然数nの最小値は $\boxed{\text{ツテト}}$ である。また，$\displaystyle\lim_{n\to\infty}\frac{n\cdot 4^n\cdot b_n}{\sum_{k=1}^{2n+1} a_k d_k} = \frac{\boxed{\text{ナ}}}{\boxed{\text{ニ}}}$ である。ただし，$|r| < 1$ のとき $\displaystyle\lim_{n\to\infty} nr^n = 0$ であることを用いてもよい。

計　算　用　紙

$\boxed{2}$ 中心をOとする1辺の長さが2の正六角形ABCDEFがあり，辺BCの中点をM，辺CDの中点をNとする。また，$\overrightarrow{AB}=\vec{a}$，$\overrightarrow{AF}=\vec{b}$とする。

（1） $\vec{a}$と$\vec{b}$の内積$\vec{a}\cdot\vec{b}$の値は $\boxed{アイ}$ であり，

$\overrightarrow{AM}=\dfrac{\boxed{ウ}}{\boxed{エ}}\vec{a}+\dfrac{\boxed{オ}}{\boxed{カ}}\vec{b}$，$|\overrightarrow{AN}|=\sqrt{\boxed{キク}}$ である。また，2直線AM，BEの交点をGとすると，$\overrightarrow{BG}=\dfrac{\boxed{ケ}}{\boxed{コ}}\vec{b}$である。

（2） 辺DE上に $\angle AMH=90^\circ$ となる点Hをとると，

$\overrightarrow{AH}=\dfrac{\boxed{サ}}{\boxed{シ}}\vec{a}+\boxed{ス}\,\vec{b}$である。

3点A，M，Hを通る円をO′とし，円O′と直線ABの交点でAでない方をI，点O′に関して点Mと対称な点をM′，線分AM′と辺EFの交点をJとする。このとき，$\dfrac{AI}{AB}=\dfrac{\boxed{セ}}{\boxed{ソ}}$であり，

$\overrightarrow{AJ}=\dfrac{\boxed{タ}}{\boxed{チ}}\vec{a}+\dfrac{\boxed{ツ}}{\boxed{テ}}\vec{b}$である。

（3） 正六角形ABCDEFの内接円と直線ANの交点でNでない方をKとすると，$\overrightarrow{AK}=\dfrac{\boxed{ト}}{\boxed{ナニ}}\overrightarrow{AN}$であり，△AKDの面積は$\dfrac{\sqrt{\boxed{ヌ}}}{\boxed{ネノ}}$である。

計　算　用　紙

3 a を定数とし，定義域がともに $0 \leqq x \leqq 2\pi$ である2つの関数 $f(x)=\sqrt{3}\,ax|\sin x|$，$g(x)=\sin x$ がある。O を原点とする座標平面上で，$y=f(x)$ のグラフを C_1，$y=g(x)$ のグラフを C_2 とし，C_1 は点 $\left(\dfrac{\pi}{3},\ \dfrac{\sqrt{3}}{6}\pi\right)$ を通る。

（1） $a=\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{ア}}}}{\boxed{\text{イ}}}$ であり，C_1 上の点 $\mathrm{A}_1\left(\dfrac{\pi}{2},\ f\left(\dfrac{\pi}{2}\right)\right)$ における接線 ℓ の方程式を，$y=px+q$ とすると，$p=\boxed{\text{ウ}}$，$q=\boxed{\text{エ}}$ である。また，直線 ℓ と C_1 の A_1 以外の共有点 A_2 の x 座標は $\dfrac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}\pi$ であり，C_1 と線分 OA_1 で囲まれた図形の面積は，$\dfrac{\pi^{\boxed{\text{キ}}}}{\boxed{\text{ク}}}-\boxed{\text{ケ}}$ である。さらに，C_1 と線分 $\mathrm{A}_1\mathrm{A}_2$ で囲まれた図形の面積は，$\pi^{\boxed{\text{コ}}}-\boxed{\text{サ}}\pi$ である。

（2） t は $\dfrac{\pi}{2} \leqq t \leqq \pi$ を満たす実数とし，C_2 上の点 $(t,\ g(t))$ における接線と C_2 および2直線 $x=\dfrac{\pi}{2}$，$x=\pi$ で囲まれる図形の面積を $S(t)$ とする。このとき，

$$S(t)=\frac{\pi}{\boxed{\text{シ}}}\sin t-\left(\frac{\pi}{\boxed{\text{ス}}}t-\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}\pi^2\right)\cos t-\boxed{\text{タ}}$$

であり，$S(t)$ の最小値は $\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{チ}}}}{\boxed{\text{ツ}}}\pi-\boxed{\text{テ}}$ である。

（3） C_1 と C_2 の原点 O 以外の共有点のうち，O に最も近い点の x 座標を k とする。$0 \leqq x \leqq k$ の部分において C_1 と C_2 で囲まれる図形を x 軸の周りに1回転してできる立体の体積は，

$$\pi\left(\frac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナ}}}-\frac{\sin\boxed{\text{ニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}}+\frac{\cos\boxed{\text{ネ}}}{\boxed{\text{ノ}}}\right)$$

である。

計　算　用　紙

解答上の注意(つづき)

(i) **ア**，**イ**，**ウ**，…… の1つ1つは，それぞれ，0 から 9 までの数字，または，＋，－ のいずれか1つに対応します。それらを，**ア**，**イ**，**ウ**，…で示された解答欄にマークしてください。

〔例1〕 $\boxed{\text{アイウ}}$ に －30 と答えたいときは，

ア	⊕	●	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
イ	⊕	⊖	⓪	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ウ	⊕	⊖	●	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

(ii) 分数形で解答する場合，分数の符号は分子につけ，分母につけてはいけません。また，**それ以上約分できない形で答えてください。**

〔例2〕 $\dfrac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ に $-\dfrac{5}{6}$ と答えたいときは，

エ	⊕	●	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
オ	⊕	⊖	⓪	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨
カ	⊕	⊖	⓪	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨

(iii) 根号を含む形で解答する場合，根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えてください。例えば，$\boxed{\text{キ}}\sqrt{\boxed{\text{ク}}}$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを，$2\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

(iv) 根号を含む分数形で解答する場合，例えば

$\dfrac{\boxed{\text{ケ}}+\boxed{\text{コ}}\sqrt{\boxed{\text{サ}}}}{\boxed{\text{シ}}}$ に $\dfrac{3+2\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを，

$\dfrac{6+4\sqrt{2}}{4}$ や $\dfrac{6+2\sqrt{8}}{4}$ のように答えてはいけません。

(v) 同一の問題文中に $\boxed{\textbf{スセ}}$ などが2度以上現れる場合，原則として2度目以降は，$\boxed{\text{スセ}}$ のように細字で表記します。