令和８年度個別学力検査問題
（国際資源学部，教育文化学部，医学部，
総合環境理工学部，情報データ科学部）

数　学

前　期　日　程

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　この問題冊子は，６ページあり，問題は(1)から(6)まで６題あります。解答用紙は３枚あります。計算用紙（白紙）は２枚あります。
　試験中に問題冊子の印刷不鮮明，ページの乱丁・落丁および解答用紙の汚れ等に気づいた場合は，手を挙げて監督者に知らせなさい。

3　受験する学部等により，それぞれ以下の３題が出題されます。
　国際資源学部は(3)，(4)，(5)
　教育文化学部（初等中等教育コース理数型を除く）は(1)，(2)，(3)
　教育文化学部（初等中等教育コース理数型）は(3)，(4)，(5)
　医学部は(4)，(5)，(6)
　総合環境理工学部は(3)，(4)，(5)
　情報データ科学部（文系ａ）は(1)，(2)，(3)
　情報データ科学部（理系ａ・ｂ）は(3)，(4)，(5)
をそれぞれ解答しなさい。

4　監督者の指示に従って，解答用紙に受験番号と氏名を記入しなさい。

5　**１枚の解答用紙に１つの問題を解答しなさい。**また，解答用紙の指定された（　）内に解答する問題の番号を記入しなさい。

6　解答を表（おもて）に記入しきれない場合は，その解答用紙の裏に記入してもよい。その場合，解答用紙の表の右下に「裏に記入」と明記しなさい。ただし，解答用紙の裏の上部（破線の上の部分）には解答を記入してはいけません。

7　解答用紙の回収の時には，上から問題の番号が小さい順に３枚の解答用紙を重ねなさい。

8　配付された解答用紙は持ち帰ってはいけません。

9　試験終了後，問題冊子および計算用紙は持ち帰りなさい。

問題訂正　「数学」

●5 ページ　問題番号 (5) (ii)

誤

(ii) 導関数 $\dfrac{dy}{dx}$ を θ の式で表しなさい。また, P における C の接線 ℓ の方程式を求めなさい。

正

(ii) $\underline{0 < \theta < \dfrac{\pi}{2}\text{ において,}}$ 導関数 $\dfrac{dy}{dx}$ を θ の式で表しなさい。また, P における C の接線 ℓ の方程式を求めなさい。

(１) $f(x) = \frac{2}{3}x^2 - 2x + 4$ とする。次の問いに答えなさい。

(i) 放物線 $y = f(x)$ の頂点の座標を求めなさい。

(ii) $0 \leqq x \leqq 2$ における $f(x)$ の最大値と最小値を求めなさい。また，そのときの x の値を求めなさい。

(iii) a を定数とする。$a \leqq x \leqq a + 2$ における $f(x)$ の最小値を求めなさい。また，そのときの x の値を求めなさい。必要ならば a を用いてよい。

（2） a, b を定数とする。$f(x)=4x^3+3ax^2-6x+b$ は，$x=-\dfrac{1}{2}$ で極値 $\dfrac{7}{4}$ をとる。次の問いに答えなさい。

(i) a, b の値を求めなさい。

(ii) $-1 \leqq x \leqq 2$ における $f(x)$ の最大値と最小値を求めなさい。

(iii) 2つの曲線 $y=f(x)$，$y=x^3$ で囲まれた図形の面積 S を求めなさい。

（3） △ABC の頂点 A，B，C を通る円の中心を O とする。

$AB = 1$，$BC = 2$，$CA = \sqrt{2}$ のとき，次の問いに答えなさい。

(i) 内積 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ を求めなさい。

(ii) 辺 AB の中点を M とするとき，内積 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OM}$ を求めなさい。

(iii) $\overrightarrow{AO}$ を $\overrightarrow{AB}$ と $\overrightarrow{AC}$ を用いて表しなさい。

(4) 座標平面上の円 $x^2+y^2=1$ を C_1 とする。次の問いに答えなさい。

(i) 点 $(3, 4)$ を中心とする円 C_2 と，C_1 が外接するとき，C_2 の方程式を求めなさい。

(ii) a を定数とし，円 $(x-a)^2+(y-a)^2=9$ を C_3 とする。C_3 が C_1 と共有点をもたないとき，a のとりうる値の範囲を求めなさい。

(iii) r を正の定数とし，円 $(x-1)^2+y^2=r^2$ を C_4 とする。C_1 と C_4 が 2 つの交点 A，B をもち，線分 AB の長さが $\sqrt{3}$ となるとき，r の値を求めなさい。

(５) 座標平面上に媒介変数θを用いて

$$x = \frac{\sqrt{2}}{\cos\theta},\ y = \tan\theta \quad \left(-\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2},\ \frac{\pi}{2} < \theta < \frac{3\pi}{2}\right)$$

と表される曲線をCとする。$\theta = \frac{\pi}{4}$に対応するC上の点をPとするとき，次の問いに答えなさい。

(i) 媒介変数θを消去してxとyの関係式を求めなさい。

(ii) 導関数$\frac{dy}{dx}$をθの式で表しなさい。また，PにおけるCの接線ℓの方程式を求めなさい。

(iii) kを定数とする。Cと直線$y = x + k$が異なる2点A，Bで交わるとき，kのとりうる値の範囲を求めなさい。また，kがその範囲を動くとき，線分ABの中点Mの座標をkを用いて表し，Mの軌跡を求めなさい。

(iv) $\theta = 0$に対応するC上の点をQとする。$0 \leqq \theta \leqq \frac{\pi}{4}$に対応する$C$の部分と直線PQで囲まれた図形を，$x$軸のまわりに1回転させてできる立体の体積$V$を求めなさい。

(6) 複素数平面上の3点 P(α)，Q(z)，R(w) は原点 O(0) と異なり，

$$\alpha = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i,\quad w = (1+\alpha)z + 1 + \overline{\alpha}$$

とする。ただし，i は虚数単位とし，$\overline{\alpha}$ は α の共役な複素数とする。2直線 OQ，OR が垂直に交わるとき，次の問いに答えなさい。

(i) $(1+\alpha)\beta + 1 + \overline{\alpha} = 0$ を満たす複素数 β を求めなさい。

(ii) $|z-\alpha|$ の値を求めなさい。

(iii) $|z| = |w|$ のとき，△OQR の面積 S を求めなさい。