ウ41

専修大学
スカラシップ・全国入学試験(2/1)
経済学部，法学部，経営学部，
商学部，文学部，人間科学部，
国際コミュニケーション学部
ネットワーク情報学部

2026（令和８）年度入学試験問題

数　　学

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．試験時間は60分です。

3．この問題の本文は全部で７ページです。

4．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等に気付いた場合は，手を挙げて監督者に知らせてください。

5．解答用紙は３枚あります。ミシン目を折り曲げて，ていねいに切り離して使用してください。

6．解答は，**問題ごとに指定された解答用紙**に記入してください。

7．解答にあたっては，必ず**黒の鉛筆**または**シャープペンシル**を使用してください。

8．**解答用紙**に記入するときには，下記の点に注意してください。

(1)　１枚目の解答用紙には，氏名・受験番号を所定欄に記入し，該当するマーク欄を正確にマークすること。(機械処理上，非常に重要なので誤記のないよう注意してください。)

(2)　２枚目と３枚目の解答用紙にも氏名・受験番号を記入すること。

(3)　マーク部分を訂正する場合は，プラスチック消しゴムで完全に消してから改めて書き直すこと。

(4)　枠外の空白部分には何も書かないこと。

(5)　解答用紙は，折り曲げたり汚したりしないこと。

9．問題冊子の余白等は適宜利用してかまいません。

10．試験終了後，問題冊子は持ち帰ってください。

注意：間違った解答用紙に書いた解答（例えば問題Ⅱの解答用紙に書かれた問題Ⅰの解答）は，採点対象になりませんから注意してください。

問題は次のページから始まります。

ウ41

I　次の問いに答えよ。

(1) 次の等式を満たす実数 a, b を求めよ。

$$(2a^2-8a+6)+(3a^2-ab-2b^2)i=0$$

ただし，i は虚数単位である。

(2) 次の数列の初項から第 n 項までの和 S を求めよ。

$$1\cdot 2^0, 4\cdot 2^1, 7\cdot 2^2, \cdots\cdots, (3n-2)\cdot 2^{n-1}, \cdots\cdots$$

(3) xy 平面上の 2 点 $\mathrm{A}(2\cos\theta, \sin\theta)$，$\mathrm{B}(\sin(\theta+\frac{\pi}{4}), 2\cos(\theta+\frac{\pi}{4}))$ および原点 O に対して，内積 $\overrightarrow{\mathrm{OA}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OB}}$ の値を最大にする θ とそのときの内積の値を求めよ。ただし，$0\leqq\theta<2\pi$ とする。

ウ41

Ⅱ　$f(x)=x^3-3x^2+2x$，$g(x)$ を一次関数とするとき，xy 平面上のグラフ $y=f(x)$ と $y=g(x)$ を考える。
この 2 つのグラフは原点で交わり，原点以外の 1 点で接するとき，以下の問いに答えよ。

(1)　$g(x)$ を求めよ。

以下の連立不等式を満たす領域 D を考える。

$$\begin{cases} y \leqq f(x) \\ y \geqq g(x) \\ 0 \leqq x \leqq a \end{cases}$$

ただし，定数 a は $0<a\leqq 1$ とする。

(2)　領域 D の面積を a を用いて表せ。

(3)　領域 D のうち，$y \geqq 0$ の部分の面積を S_1 とし，$y \leqq 0$ の部分の面積を S_2 とする。このとき，S_1-S_2 が最大となる a の値を求めよ。

ウ41

Ⅲ　nを4以上の整数とし，1からnまでの整数の数字が1つずつ書かれたn枚のカードがある。このn枚のカードから，書かれた数字が分からないようにして$n-2$枚のカードを選ぶ。選んだカードの数字のうち，最大の値をM，最小の値をmとおく。
たとえば，$n=5$とするとき，1から5までの5枚のカードから3枚のカードを選ぶ。選んだ3枚のカードの数字が，1，2，4だった場合には，$M=4$，$m=1$となる。
このとき，以下の問いに答えよ。

(1)　$n=6$とするとき，$M=5$となる確率を求めよ。

(2)　$n=6$とするとき，Mの期待値を求めよ。

(3)　$n=12$とするとき，$M=11$であった。このとき，$m=2$である確率を求めよ。

(4)　$n=12$とするとき，$M-m$の期待値を求めよ。