令和８年度創成科学研究科理工学専攻（第２次）
入学試験問題
数　学　２２

(注意事項)

1. 徳島大学入試情報開示の一環として略解を示します。
2. この略解では，推論や計算過程などの記述は省略しました。

略解

第１問

(1) $\cos x = \dfrac{1-t^2}{1+t^2}$ が成り立つことは略，　$\dfrac{dt}{dx} = \dfrac{1+t^2}{2}$

(2) $\displaystyle\int \frac{1}{1+\cos x}\,dx = \tan\frac{x}{2} + C$　(C は積分定数)，　$\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x}{1+\cos x}\,dx = \frac{\pi}{2} - \log 2$

(3) $\dfrac{\pi}{4}$

第２問

(1) $|P| = 1$，　$P^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 0 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$

(2) $\begin{pmatrix} -1 & -1 & -4 \\ -8 & 0 & -10 \\ 4 & 1 & 7 \end{pmatrix}$

(3) 2, 6, 12

第３問

(1) $\dfrac{1}{2}$

(2) $y = c_1\cos x + c_2\sin x - \dfrac{1}{8}\cos 3x$　(c_1, c_2は定数)

(3) $y = \dfrac{1}{8}\cos x + \sin x - \dfrac{1}{8}\cos 3x + \dfrac{1}{2}x\sin x$

令和８年度創成科学研究科理工学専攻入学試験問題（第２次）

数　学　　２２

出題意図

概要

数学の各分野における定義や基本事項を正しく理解しているか，数学的な考察の過程を論理的に整理し正確に表現できるか，さらに，それらに基づく計算を正確に行えるかを問う問題を出題した。

第１問

微分積分学に関する問題である。三角関数の基本的な性質を理解しているか，三角関数を用いた置換積分を適切に行い，定積分の値を正確に求められるかを問う。

第２問

線形代数学に関する問題である。行列に関する基本事項を正しく理解しているか，行列式，逆行列および固有値の計算を正確に行えるかを問う。

第３問

微分方程式に関する問題である。2 階線形微分方程式の解を正しく求められるか，微分方程式における線形性を正確に理解しているかを問う。