

学籍番号

---

氏名

---

問題1 標準正規分布関数は

$$\Phi(x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

で与えられる.  $X \sim N(0, 1)$  であるとき,  $P(X^2 \leq x)$  を積分で表し,  $Y = X^2$  の確率密度関数を求めよ.

問題2  $X_1, X_2$  を独立に標準正規分布に従う確率変数,  $\mathbf{H}$  を2次の直交行列とし,

$$\begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix} = \mathbf{H} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix}$$

と定義する.  $(Y_1, Y_2)$  の同時確率密度関数を求めよ.

---

解答