

学籍番号：

氏名：

評価：

問題 1

次の広義重積分を計算せよ。

$$\iint_{[0,1]^2} \frac{1}{\sqrt{|x-y|}} dx dy.$$

学籍番号：

氏名：

評価：

問題 2

次の広義重積分を計算せよ。

$$\iint_{\mathbb{R}^2} (x-y)^2 e^{-(x^2+y^2)} dx dy.$$

ただし、 $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 e^{-x^2} = 0$ は認めてよいこととする。

学籍番号：

氏名：

評価：

宿題 3

a を正の定数として、次の 3 重積分を計算せよ。

$$\iiint_D 2\sqrt{a^2 - x^2 - y^2 - z^2} dx dy dz \quad (D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq a^2\}).$$

学籍番号：

氏名：

評価：

宿題 4

変数変換

$$x = \frac{\sin u}{\cos v}, \quad y = \frac{\sin v}{\cos u}$$

を使って次の広義重積分を計算せよ。

$$\iint_{[0,1]^2} \frac{1}{1-x^2y^2} dx dy.$$