

学籍番号

氏名

演習 6.1 ベクトル場 $\mathbf{a}(x, y) = (-y, x)$ の流線を求めよ.

演習 6.2 次のベクトル場 $\mathbf{a}(x, y, z)$ の発散 $\operatorname{div} \mathbf{a}$ を求めよ.

(1) $\mathbf{a}(x, y, z) = (e^{2xy}, \log y^2 z, \cos xyz)$

(2) $\mathbf{a}(x, y, z) = (\sin xy, \cos yz, -yz \cos xy)$

(3) $\mathbf{a}(x, y, z) = (e^{xy}, y \log x^2 yz, -z)$

演習 6.3 次のスカラー場 ϕ について, $\Delta\phi$ を求めよ.

(1) $\phi(x, y, z) = xy^2 + yz^2 + zx^2$

(2) $\phi(x, y, z) = ze^x \cos y$