

「ベクトル解析」小テスト No.6

2019 年 5 月 30 日 (木)

学籍番号					学科	氏名
1	-	-	-	-		

問 ベクトル場 $\mathbf{A}(x, y, z) = (2x \log y - 3x^2 z^2) \mathbf{i} + \frac{x^2}{y} \mathbf{j} - 2x^3 z \mathbf{k}$, $\mathbf{B}(x, y, z) = (x^2 + 3y^2 z^2) \mathbf{i} - xy \mathbf{j} - xz \mathbf{k}$,
およびスカラー場 $\varphi(x, y, z) = x^2 + y^2 - 2z^2$ について, 次の問に答えなさい.

(1) $\mathbf{A}(x, y, z)$ の発散と回転を求めなさい.

(2) $\mathbf{B}(x, y, z)$ の発散と回転を求めなさい.

(3) $\varphi(x, y, z)$ の勾配ベクトル場 $\text{grad} \varphi$ の発散を求めなさい.