

電磁気学詳論 I(田中担当クラス) 宿題 10

提出方法: 12/21 8:50 までに CLE で提出すること.

以下のベクトル演算に関する公式を示せ. ただし, $\mathbf{a}, \mathbf{b}, \mathbf{c}$ はベクトル, \mathbf{A}, \mathbf{B} はベクトル場とする.

1. $\mathbf{a} \times (\mathbf{b} \times \mathbf{c}) = \mathbf{b}(\mathbf{a} \cdot \mathbf{c}) - \mathbf{c}(\mathbf{a} \cdot \mathbf{b})$ (bac-cab ルール)
2. $\nabla \cdot (\nabla \times \mathbf{A}) = 0$
3. $\nabla \times (\nabla \times \mathbf{A}) = \nabla(\nabla \cdot \mathbf{A}) - \Delta \mathbf{A}$
4. $\nabla \cdot (\mathbf{A} \times \mathbf{B}) = \mathbf{B} \cdot (\nabla \times \mathbf{A}) - \mathbf{A} \cdot (\nabla \times \mathbf{B})$

解答