Nombre: _____

Tarea Cálculo Vectorial – 18 de Febrero 2015

1. El punto $A(a, b, c)$ está fijo, y $P(x, y, z)$ es un punto variable. Demostrar que (a) $\operatorname{div} \vec{AP} = 3$, (b) $\operatorname{rot} \vec{AP} = \vec{0}$.

2. Si $\Omega = x + y^2 + z^3$, hallar (a) $\operatorname{div}(\operatorname{grad} \Omega)$ y (b) $\operatorname{rot}(\operatorname{grad} \Omega)$.

3. Si $\vec{a}$ es un campo vectorial y $\vec{r}$ es el vector de posición, demostrar que $\operatorname{rot}(\vec{a} \times \vec{r}) = 2\vec{a}$.

4. Demostrar que $(\vec{F} \times \nabla) \times \vec{G}$ es un campo vectorial. [Sugerencia: Observar que las componentes de ∇ se transforman igual como las componentes de un campo vectorial; y que $\vec{a} \times \vec{b}$ es un vector.]