

Febrero B 2018 ejercicio 6

Ejercicio 6 Si Q es una forma cuadrática de \mathbb{R}^3 tal que $Q(1, 2, 3) = 5$, calcule el valor de $Q(3, 6, 9)$.

Aplicando la definición de *Forma cuadrática*, usando la notación matricial.

$$\begin{aligned} Q(3x, 3y, 3z) &= (3x \ 3y \ 3z)A \begin{pmatrix} 3x \\ 3y \\ 3z \end{pmatrix} = \\ &= 3(x \ y \ z)A3 \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \\ &= 9(x \ y \ z)A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \\ &= 9Q(x, y, z) \end{aligned}$$

Para el caso particular de $(x, y, z) = (1, 2, 3)$

$$Q(3, 6, 9) = 9Q(1, 2, 3) = 9 \cdot 5 = 45$$