

Control 1 de Matemáticas 1

Programa de Bachillerato. Universidad de Chile.

Lunes 19 de Marzo, 2012

Tiempo : 15 minutos .

Elija sólo un problema.

1. Utilice el principio de Inducción para demostrar que:

$$1 \cdot 5^1 + 2 \cdot 5^2 + 3 \cdot 5^3 + \dots + n \cdot 5^n = \frac{5 + (4n-1) \cdot 5^{n+1}}{16}, \quad \forall n \in \mathbb{N}.$$

2. Utilice el principio de Inducción para demostrar que la suma de tres números naturales consecutivos:

$$n^3 + (n+1)^3 + (n+2)^3 \text{ es divisible por } 9, \quad \forall n \in \mathbb{N}.$$

Indicación: Recuerde

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3.$$