

Control 2 de Matemáticas 1

Programa de Bachillerato. Universidad de Chile.

Lunes 26 de Marzo, 2012

Tiempo : 15 minutos .

Nombre:

Elija sólo un problema.

1. Sea $a_1 = \sqrt{2}$, $a_2 = \sqrt{2\sqrt{2}}$, ..., $a_{n+1} = \sqrt{2a_n}$, $\forall n \in \mathbb{N}$.

a) A partir de la definición recursiva conjeture una fórmula para a_n con $n \in \mathbb{N}$, calculando a_2, a_3, a_4 , y a_5 .

Recuerde: $\sqrt{a} = a^{1/2}$.

b) Demuestre usando el principio de inducción su conjetura.

2. Usando propiedades de sumatorias y sumas notables, calcule:

$$\sum_{k=5}^{100} \left[\frac{4}{k} - \frac{4}{k+1} - 2^k + (k+2)^2 \right].$$