

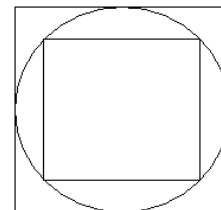
LISTA SEMANAL

Fecha:

2014/Nov/24

Nivel 1

Un cuadrado se inscribe en un círculo el cual está inscrito en un cuadrado. Hallar la razón entre las áreas de los dos cuadrados.



Nivel 2

Demostrar que $(a+b)(b+c)(c+a) \geq 8abc$ es verdad para todos los números positivos a, b, c con igualdad si y sólo si $a = b = c$.

Nivel 3

¿Existe una permutación a_1, a_2, \dots, a_n de los números $1, 2, 3, \dots, n$ tal que $\exists i, j, k$ con $1 \leq i < k < j \leq n$ para los cuales $a_k = \frac{1}{2}(a_i + a_j)$?

Nivel U

Sea f una función real definida en el intervalo $[0, 1]$ tal que $f(0) = f(1)$ y si $a, b \in [0, 1]$, entonces $|f(a) - f(b)| < |a - b|$. Demostrar que

$$|f(a) - f(b)| < \frac{1}{2} ; \forall a, b \in [0, 1]$$