

Examen de Matemática II

Febrero 2019

Ejercicio 1. Dada la siguiente igualdad

$$\sum_{i=1}^{i=n} ai^2 + bi = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$

- Hallar $a \in \mathbb{R}$ y $b \in \mathbb{R}$ sabiendo que la igualdad es verdadera para $n = 1$ y $n = 2$.
- Para los valores hallados, demostrar que la igualdad es verdadera $\forall n \in \mathbb{N}^*$
- Calcular sin desarrollar

$$\sum_{i=5}^{i=15} ai^2 + bi$$

donde a y b son los valores hallados en la parte a

d. Resolver

$$\sum_{i=1}^{i=x} ai^2 + bi = \frac{x^3 + 2x + 75}{3}$$

donde a y b son los valores hallados en la parte a

Ejercicio 2. Dado $a \in \mathbb{N}^*$ y $b \in \mathbb{N}^*$.

- Hallar los posibles a y b sabiendo que: $a \cdot b = 1650000$ y $m(a, b) = 16500$
- Si además sabemos que $a < b$. Hallar los posibles a y b .
- Si además sabemos que $11|a$ determinar a y b .

Ejercicio 3. Dada la siguiente sucesión:

$$(a_n)/a_n = \frac{1}{n^2 + 2}$$

- Estudiar monotonía de a_n .
- Estudiar acotación de a_n .

Ejercicio 4. Calcular el área limitada por las siguientes curvas:

$$f(x) = x^2 + x \quad x = 0 \quad y = 0 \quad y \quad x = 3$$