

Ejercicio 1

1. De una sucesión aritmética se sabe que $a_{17} = 11$ y $a_{23} = 14$. Halla a_1 y d .
2. De una sucesión geométrica se sabe que $a_{10} = \frac{1}{2}$ y $S_{10} = \frac{1}{2}$. Halla a_1 y q .

Ejercicio 2

Sea la sucesión (a_n) tal que $a_n = \frac{2n-1}{3n+5}$.

1. Demuestra que es creciente.
2. Halla su límite usando propiedades.
3. Determina a partir de qué valor de "n" la sucesión está a una distancia de su límite menor a 0,01.

Ejercicio 3

Sabiendo que: $\sum_{i=1}^{2n} i^3 = n^2(2n+1)^2$

1. Calcula: $\sum_{i=41}^{100} i^3$
2. Calcula: $\sum_{i=41}^{100} (3i^3 + 5)$

Ejercicio 4

Demuestra por I.C.: $\sum_{i=1}^n \frac{1}{(3i-1)(3i+2)} = \frac{n}{2(3n+2)}$

Ejercicio 5

1. De una progresión aritmética (a_n) se sabe que: $a_7 + a_{10} = 21$ y $S_7 = 63$, halla a_1 y d .
2. Sea (b_n) una progresión geométrica tal que: $b_5 = \frac{81}{4}$, $b_7 = \frac{729}{64}$, $q > 0$. Halla b_1 , q y S_3 .

Ejercicio 6

Sea (a_n) : $a_n = \frac{-3n+5}{n}$

1. Investiga si (a_n) es creciente o decreciente. Demuéstralo.
2. Investiga si (a_n) está acotada. Si está acotada, demuéstralo.
3. Calcula (justificando): $\lim\left(\frac{2n^2-3}{n+1}\right)$, $\lim\left(\frac{n}{3n^2+2n}\right)$, $\lim\left(\frac{2n^2-3}{n+1} + \frac{n}{3n^2+2n}\right)$ y $\lim\left(\frac{2n^2-3}{n+1} \cdot \frac{n}{3n^2+2n}\right)$.

Ejercicio 7

1. Halla a sabiendo que $\sum_{i=1}^{3n} (6i+3) = 9n(3n+a)$ se cumple $\forall n \in \mathbb{N}^*$.
2. Demuestra que $\sum_{i=1}^n (2i-7) = n(n-6)$ se cumple $\forall n \in \mathbb{N}^*$.
3. Calcula $\sum_{i=30}^{100} (2i-7)$.
4. Halla $n \in \mathbb{N}$ sabiendo que: $\sum_{i=1}^n (2i-7) = 55$

Ejercicio 8

Demuestra: $3 \cdot 5^n + 1 = 4 \pmod{4} \forall n \in \mathbb{N}$.