

MONOTONÍA Y ACOTACIÓN

Ejercicio 24

Sean las siguientes sucesiones definidas por el término general:

$$a_n = 1 - n^2$$

$$b_n = \frac{1}{2n+1}$$

$$c_n = \frac{n}{n+1}$$

$$d_n = (-2)^n$$

En cada caso:

- Representa gráficamente los cinco primeros términos de la sucesión.
- Analiza si es monótona, en caso que lo sea indica si es creciente o decreciente.
- Investiga si está acotada superiormente, si lo está indica una cota superior (intenta encontrar la menor de las cotas superiores).
- Investiga si está acotada inferiormente, si lo está indica una cota inferior (intenta encontrar la mayor de las cotas inferiores).

Ejercicio 25

Dadas las siguientes sucesiones:

$$(a_n) = (-3, -6, -9, -12, -15, -18, \dots) \quad (d_n) = (-1/2, 1/4, -1/8, 1/16, -1/32, 1/64, \dots)$$

$$(b_n) = (5, 2, -1, -4, -7, -10, \dots) \quad (e_n) = (64, 16, 4, 1, 1/4, 1/16, \dots)$$

$$(c_n) = (3, 9, 27, 81, 243, 729, \dots) \quad (f_n) = (67, 19, 7, 4, 13/4, 49/16, \dots)$$

- Indica cuáles son monótonas. En caso de serlo indica cuáles son crecientes y cuáles decrecientes.
- Señala cuáles están acotadas superiormente y cuáles están acotadas inferiormente.
- Si es creciente y está acotada superiormente intenta encontrar la menor de las cotas superiores.
- Si es decreciente y está acotada inferiormente intenta encontrar la mayor de las cotas inferiores.
- Busca una fórmula para el término general.

Ejercicio 26

Dadas las sucesiones, cuyos términos generales son los siguientes:

$$a_n = n^2$$

$$c_n = (-1)^n$$

$$f_n = \sqrt{n}$$

$$b_n = \frac{1}{n}$$

$$d_n = 2n - 1$$

$$e_n = n(-1)^n$$

- Investiga si son monótonas y si lo son demuéstalo.
- Investiga si están acotadas y si lo están demuéstalo.

Ejercicio 27

De cada una de las siguientes sucesiones, escribe los 5 primeros términos y analiza la monotonía y la acotación:

$$(a_n): a_n = 3n - 2$$

$$(b_n): b_1 = 4; b_n = -b_{n-1} + 1, \text{ si } n > 1$$

$$(c_n): c_1 = 1; c_2 = 2; c_n = 2c_{n-1} - c_{n-2}, \text{ si } n > 2$$

