

Tipos de progresiones geométricas

Según los valores que tomen el primer término y la razón de una progresión geométrica, pueden cambiar algunas de las características de la progresión. Vemos algunas de las posibilidades, que estudiaremos de modo más general en el nivel 5.

Progresiones geométricas acotadas y no acotadas

- * Se dice que una progresión geométrica está acotada cuando se pueden encontrar dos números de modo que todos los términos de la progresión están entre los dos números.
- * Se dice que una progresión geométrica no está acotada cuando no se pueden encontrar dos números de modo que todos los términos de la progresión estén entre los dos números.

Ejemplos

- ① La progresión geométrica «a» de primer término $a_1=2$ y razón 3 no está acotada: $a \rightarrow 2, 6, 18, 54, \dots$
- ② La progresión geométrica «b» de primer término $b_1=3$ y razón -2 no está acotada: $b \rightarrow 3, -6, 12, -24, \dots$
- ③ La progresión geométrica «c» de primer término $c_1=4$ y razón 0,5 está acotada: $c \rightarrow 4; 2; 1; 0,5; 0,25, \dots$
- ④ La progresión geométrica «d» de primer término $d_1=-1$ y razón $-0,2$ está acotada: $d \rightarrow -1; 0,2; -0,04; 0,008; -0,0016, \dots$

Progresiones geométricas oscilantes

Se dice que una progresión geométrica es oscilante cuando sus términos van cambiando de signo alternativamente.

Ejemplos

- ⑤ La progresión geométrica «b» del ejemplo (2) es oscilante.
- ⑥ La progresión geométrica «d» del ejemplo (4) es oscilante.

Propiedades

Llamamos R a la razón de la progresión geométrica. Se verifica:

- * Si $|R| > 1$, la progresión geométrica no está acotada.
- * Si $|R| < 1$, la progresión geométrica está acotada.
- * Si $R < 0$, la progresión es oscilante.

Casos particulares

Llamamos R a la razón de la progresión geométrica y a_1 al primer elemento. Hay cuatro casos, especialmente sencillos, que deberás examinar tú mismo:

- * $a_1 = 0$
- * $R = -1$
- * $R = 0$
- * $R = 1$

Te puedes poner algún ejemplo y enseguida verás qué les ocurre a cada una.