

Propiedades de las progresiones geométricas no acotadas

- * Si una progresión geométrica no está acotada, los valores absolutos de sus términos toman valores mayores que cualquier número que pensemos, da igual que los términos sean positivos, negativos o la progresión sea oscilante.
- * Si una progresión geométrica no está acotada, los valores absolutos de la suma de sus primeros términos toman valores mayores que cualquier número que pensemos, da igual que los términos sean positivos, negativos o la progresión sea oscilante.
- * Es seguro que a partir de algún momento, los valores de los términos de la sucesión y de la suma de los primeros términos serán de tal magnitud que no se podrán calcular con una calculadora científica escolar.

Propiedad de las progresiones geométricas acotadas

- * Si una progresión geométrica está acotada, los valores absolutos de sus términos toman valores tan cercanos a cero como queramos, da igual que los términos sean positivos, negativos o la progresión sea oscilante.
- * Es seguro que a partir de algún momento, los valores de los términos de la sucesión serán de tal magnitud que no se podrán calcular con una calculadora científica escolar.

Enunciados

- ① Calcula con cuatro cifras significativas el valor del término de lugar 42 de la progresión geométrica «a» de primer término $a_1=2$ y razón 3.
- ② Calcula con cuatro cifras significativas el valor del término de lugar 87 de la progresión geométrica «b» de primer término $b_1=7$ y razón 25.
- ③ Calcula con cuatro cifras significativas la suma de los primeros 51 términos de la progresión geométrica «c» de primer término $c_1=3$ y razón 2.
- ④ Calcula con cuatro cifras significativas la suma de los primeros 211 términos de la progresión geométrica «d» de primer término $d_1=8$ y razón -5 .
- ⑤ Calcula con cuatro cifras significativas los valores de los términos de lugar 39 y 90 de la progresión geométrica «e» de primer término $e_1=19$ y razón 0,07.

Resoluciones

- ① $a_{42} = a_1 \cdot R^{42-1} = 2 \cdot 3^{41} = 7,294599275 \cdot 10^{19}$. Solución: $7,295 \cdot 10^{19}$
- ② $b_{87} = b_1 \cdot R^{87-1} = 7 \cdot 25^{86} =$ (excede de la capacidad de la calculadora)
- ③ $S_{51} = \frac{c_1 \cdot (R^{51} - 1)}{R - 1} = \frac{3 \cdot (2^{51} - 1)}{2 - 1} = 6,755399441 \cdot 10^{15}$. Solución: $6,755 \cdot 10^{15}$
- ④ $S_{211} = \frac{d_1 \cdot (R^{211} - 1)}{R - 1} = \frac{8 \cdot ((-5)^{211} - 1)}{-5 - 1} =$ (excede de la capacidad de la calculadora)
- ⑤ $e_{39} = e_1 \cdot R^{39-1} = 19 \cdot 0,07^{38} = 2,46871417 \cdot 10^{-43}$. Solución: $2,469 \cdot 10^{-43}$
 $e_{90} = e_1 \cdot R^{90-1} = 19 \cdot 0,07^{89} =$ (excede de la capacidad de la calculadora)
(Observa que en la calculadora se obtiene el valor 0).