Progresión geométrica

- ✱ Una progresión geométrica es una sucesión de números en la que cada término se obtiene multiplicando por una cantidad fija el término anterior.
- ✱ La cantidad fija se llama razón de la progresión geométrica.
- ✱ Para conocer completamente una progresión geométrica solo hacen falta dos datos: el primer término y la razón.

Ejemplos

① La progresión geométrica «a» tiene primer término $a_1 = 3$ y razón $R = 2$. Escribe los ocho primeros términos de la progresión geométrica.

Solución: a → 3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384,...

② La progresión geométrica «b» tiene primer término $b_1 = -2$ y razón $R = 3$. Escribe los ocho primeros términos de la progresión geométrica.

Solución: b → –2, –6, –18, –54, –162, –486, –1458, –4374,...

③ La progresión geométrica «c» tiene primer término $c_1 = 1$ y razón $R = -2$. Escribe los ocho primeros términos de la progresión geométrica.

Solución: c → 1, –2, 4, –8, 16, –32, 64, –128,...

Propiedad

En toda progresión geométrica se verifica que el cociente entre cualquier término y su anterior es siempre el mismo. Esta propiedad es la que se utiliza para dar el nombre de «razón» a la cantidad por la que se multiplica en cada progresión geométrica (recuerda que razón, en matemáticas, significa cociente).

Ejemplos

④ Estudia si la sucesión d → 3, 15, 75, 375,... es una progresión geométrica y, caso de que lo sea, calcula su razón.

Resolución

$d_2 : d_1 = 15 : 3 = 5$; $d_3 - d_2 = 75 : 15 = 5$; $d_4 : d_3 = 375 : 75 = 5$.

Solución: sí es una progresión geométrica y su razón es 5.

⑤ Estudia si la sucesión e → 3, 12, 36, 144,... es una progresión geométrica y, caso de que lo sea, calcula su razón.

Resolución

$e_2 : e_1 = 12 : 3 = 4$; $e_3 : e_2 = 36 : 12 = 3$.

Solución: no es una progresión geométrica.

Comentario: como $e_2 : e_1 \neq e_3 : e_2$, no es necesario hacer más operaciones.

Obtención de términos con la calculadora

Es fácil ir viendo los términos de una progresión geométrica usando una calculadora. Como ejemplo, explicamos cómo hacerlo con la progresión geométrica «f» de primer término $f_1 = 9$ y razón $R = 7$: 9 = ▩ Ans × 7 = ▩ = ▩ = ▩ = ▩ = ...

Solución: f → 9, 63, 441, 3087, 21 609, 151 263,...

 Licencia: CC0 1.0 Universal