

PROGRESIONES GEOMETRICAS

1. Prueba cuáles de las siguientes sucesiones son progresiones geométricas y cuáles no. Y de las que sean calcula su razón.
 - a) 5, 5/3, 5/9, 5/27,...
 - b) 3, 12, 60, ...
 - c) 54, 36, 24, 16, ...
2. Hallar el término décimo de la progresión: 2, 4, 8, ...
3. Hallar el décimo término de la progresión: 1/64, 1/32, 1/16, ...
4. Determinar los seis primeros términos de una progresión geométrica si los dos primeros valen 5 y 3, respectivamente.
5. El término a_5 de una progresión geométrica vale 324 y la razón vale 3. Hallar el primer término.
6. En una progresión geométrica se sabe que $a_5 = 48$ y $a_{10} = 1536$. Hallar el primer término y la razón.
7. En una progresión geométrica $a_{10} = 64$ y la razón es 1/2. Hallar el término octavo.
8. Indica la razón de las siguientes progresiones:
 - a) 1, 4, 16, 64...
 - b) 3, -9, 27, -81...
 - c) -2, 10, -50, 250...
 - d) 27, 9, 3, 1...
 - e) 2, 1/2, 1/8, 1/32...
 - f) 24, -8, 8/3, -8/9...
9. Calcula el octavo término de la progresión geométrica: 3, 6, 12, 24...
10. En una progresión geométrica $a_1 = 10$ y $a_{10} = 5120$. Hallar el término a_5 .
11. Demostrar que en toda progresión geométrica cada término es igual a la raíz cuadrada del producto del que le precede por el que le sigue.
12. Dos términos consecutivos de una progresión geométrica son 54 y 81, respectivamente. Hallar el lugar que ocupan en la progresión, si el primer término vale 24.
13. En una progresión geométrica $a_5 = 2$ y $a_7 = 8$. Hallar la razón y los primeros 5 términos.
14. Calcula el decimosegundo término de la progresión: 1/3, 1, 3, 9, 27...
15. Halla el primer término de una progresión geométrica sabiendo que la razón es 1/2 y el octavo término es 17/64.
16. Calcula la razón de una progresión geométrica donde el primer término es 5 y el quinto es 405.
17. En una progresión geométrica $a_1 = 3$ y la razón 2, hallar el lugar que ocupa el término que vale 1536.
18. En una progresión geométrica $a_2 = 5$ y la razón 3, hallar el lugar que ocupa el término que vale 32805.
19. Intercalar 4 términos entre 4 y 972 de modo que formen una progresión geométrica.
20. Halla el primer término de una progresión geométrica de razón 3 y cuyo sexto término es 27.
21. Interpoliar 6 términos entre 64 y 1/2 de modo que formen progresión geométrica.
22. Intercalar 3 términos entre 5 y 405 de modo que formen progresión geométrica.
23. En una progresión geométrica $a_1 = 2$ y la razón $r = 3$, hallar el término a_5 y el producto de los cinco primeros términos.
24. Hallar tres números en progresión geométrica sabiendo que su suma es 31 y su producto 125.
25. Hallar el producto de los 7 primeros términos de una progresión geométrica sabiendo que el central vale 5.

26. Halla la suma de los cinco primeros términos de la progresión geométrica: 3, 6, 12, 24...
27. Halla la suma de los diez primeros términos de la progresión geométrica: 768, 384, 192...
28. En una progresión geométrica el primer término vale 8 y la razón $1/2$. Hallar el producto de los 6 primeros términos.
29. Hallar tres números en progresión geométrica, sabiendo que su suma vale 12 y su producto – 216.
30. Tres números en progresión geométrica suman 155 y su producto vale 15625. Calcular dichos números.
31. Determinar cuatro números en progresión geométrica tal que los dos primeros sumen 95 y los dos últimos 36.
32. Halla la suma de los seis primeros términos de la progresión geométrica: $1/4$, $1/8$, $1/16$...
33. Halla la suma de los términos de las siguientes progresiones decrecientes e ilimitadas:
 - a) 6, 3, $3/2$, $3/4$...
 - b) $1/2$, $1/6$, $1/18$, $1/54$...
 - b) 18, 6, 2, $2/3$...
 - c) 27, 9, 3, 1, ...
34. Sabiendo que $a_1 = 5$ y $r = 2$, hallar la suma de los 8 primeros términos de la progresión geométrica.
35. Hallar la suma de los 4 primeros términos de la progresión geométrica: $8/5$, $4/5$, $2/5$, ...
36. Calcula el término a_{12} de la sucesión: $a_n = 2n+5$
37. ¿Cuál es la diferencia en la sucesión: 5, 2, -1 , ...?
38. ¿Cuál es la suma de los 10 primeros términos de la sucesión: 2, 10, 50...?
39. ¿Cuánto es la suma de los infinitos términos de la sucesión: 6, 3, $3/2$, $3/4$...?

PROGRESIONES GEOMETRICAS (Soluciones)

1. a) Si $r=1/3$; b) No; c) Si $r=2/3$
2. $a_{10} = 2^{10}$
3. $r = 2$, $a_{10} = 8$
4. 5, 3, $9/5$, $27/25$, $81/125$, $243/625$
5. 4
6. $a_1 = 3$, $r = 2$
7. $a_8 = 256$
8. a) 4; b) -3 ; c) -5 ; d) $1/3$; e) $1/4$; f) $-1/3$
9. 384
10. $a_5 = 160$
11. Demostración
12. Lugares 3 y 4
13. a) $r = 2$; b) $1/8$, $1/4$, $1/2$, 1, 2
14. 59049
15. 34
16. 3
17. $n = 10$
18. $n = 9$
19. $r = 3$. 12, 36, 108, 324
20. $1/9$
21. $r = 1/2$; 32, 16, 8, 4, 2, 1
22. $r = 3$; 15, 45, 135
23. $a_5 = 162$; $P = 1889568$
24. 1, 5, 25 ($r=5$)
25. 78125
26. 93
27. $3069/2$
28. 8
29. 3, -6 , 12.
30. 5, 25, 125
31. 3, 6, 12, 24
32. $63/128$
33. a) 12; b) $3/4$; c) 27; d) $81/2$
34. $S = 1275$
35. $r = 1/2$, $S = 3$
36. 29
37. -3
38. 4882812
39. 12