

1) Hallar la suma de cada una de las series geométricas:

a) $2 + 2(0,1) + 2(0,1)^2 + \dots + 2(0,1)^{25}$

b) $2(0,1) + 2(0,1)^2 + \dots + 2(0,1)^{10}$

c) $2(0,1)^5 + 2(0,1)^6 + \dots + 2(0,1)^{13}$

d) $\sum_{n=4}^{20} \left(\frac{1}{3}\right)^n$

2) Determinar si las siguientes series son convergentes o divergentes. En caso de convergencia, calcular la suma.

a) $3 + \frac{3}{4} + \frac{3}{4^2} + \frac{3}{4^3} + \dots + \frac{3}{4^{n-1}} + \dots$

b) $0,27 + 0,0027 + \dots + \frac{27}{100^n} + \dots$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} 2\left(\frac{3}{5}\right)^{n-1}$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{7}{6^{n-1}}$

e) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{4^{n+2}}{7^{n-1}}$

f) $\sum_{n=1}^{\infty} 3^{-n} \cdot 8^{n+1}$

g) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{3}{4}\right)^{n-1}$

h) $\sum_{n=1}^{\infty} 2^{-n} \cdot 3^{n-1}$

i) $\sum_{n=1}^{\infty} (2(0,1)^n + (0,2)^n)$

j) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + 2^n}{6^n}$

k) $3 + \frac{3}{2} + 1 + \frac{3}{4} + \dots + \frac{3}{n} + \dots$

l) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3}{4^n} - \frac{2}{5^{n-1}}\right)$

m) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{5^n} + \frac{1}{n}\right)$

n) $\frac{2}{3} - \frac{2}{9} + \frac{2}{27} - \frac{2}{81} + \dots$

3) Calcular las primeras cinco sumas parciales de los incisos a) y h) el ejercicio 2) y comparar con los resultados hallados anteriormente.

4) Expresar cada uno de los números periódicos siguientes como una serie geométrica infinita y hallar el número racional que representa.

a) 1,24123123123...

b) 3,1444...

5) Hallar los valores de "x" para los cuales converge cada una de las series geométricas. Determinar la suma de cada serie (como función de x) para esos valores de "x".

a) $\sum_{n=0}^{\infty} (2x)^n$

b) $\sum_{n=0}^{\infty} (x-3)^n$

c) $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{x}{5}\right)^n$