



## Lista de ejercicios de la lección 3.3

### Series de Términos Positivos

**Instrucciones.** Usar el criterio de convergencia apropiado para determinar si la serie converge o diverge.

1.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{9}{10^n}$
2.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{\sqrt{n}}$
3.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n+1}$
4.  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\ln n}{n}$
5.  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n}{2n+1}$
6.  $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\frac{1}{n}}{\ln n \sqrt{\ln^2 n - 1}}$
7.  $\sum_{n=1}^{\infty} -\frac{1}{8^n}$
8.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3}$
9.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{\ln n}$
10.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n+1}$
11.  $\sum_{n=1}^{\infty} n \sin\left(\frac{1}{n}\right)$
12.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(1 + \ln^2 n)}$
13.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(n^2 + 1)^3}$
14.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(\ln 3)^n}$
15.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{\sqrt[3]{n}}$
16.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{1 + n^4}$
17.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{4^n + 3}$
18.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5 \tan^{-1} n}{1 + n^2}$
19.  $\sum_{n=1}^{\infty} n \tan \frac{1}{n}$
20.  $\sum_{n=1}^{\infty} \operatorname{sech} n$
21.  $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 e^{-n}$
22.  $\sum_{n=1}^{\infty} \ln\left(1 + \frac{1}{3^n}\right)$
23.  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\ln n}$
24.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n}{1 + e^{2n}}$
25.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{e^n + e^{-n}}$
26.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^{n-1} + 2}{4^n}$
27.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3 + 2^n}$
28.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n^2 + 5}}$
29.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n^2 - 3n}{3^n(n^2 + 2)}$
30.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{\sqrt{n} - 2}$
31.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n + \sqrt{n}}{3 + 2n^2 + n^{\frac{7}{2}}}$
32.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n - 1}{(n + 2)^2}$
33.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{3^n + \sqrt{n}}$
34.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n - 2}$
35.  $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{2^{n-1} - 2}$
36.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\coth n}{n^2}$
37.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\tan^{-1} n}{n^{1.1}}$
38.  $\sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{1}{n}$
39.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3\sqrt{n} + \sqrt[3]{n}}$
40.  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{3n+1}\right)^n$
41.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2 + \cos n}{n^2}$
42.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2 + 5n}{4 + 3^n}$
43.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n - 2}{2n^2(n - 1)}$
44.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{3n 3^n}$



45.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4+n \ln n}{n^2+4}$     52.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1-n}{n 2^n}$     59.  $\sum_{n=1}^{\infty} n! \pi^{-n}$     66.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{2^{n^2}}$   
 46.  $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\ln n}{n^5}$     53.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3(2^n)}{n!}$     60.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n+2}{4^n}$     67.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)}{(2(n+1))!}$   
 47.  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2n+1}{n \ln n}$     54.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{2n+1}}{n^n}$     61.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^n}{(n^n)^2}$     68.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^{n^2}}$   
 48.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2 n}{4^n}$     55.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n^2}$     62.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{\sqrt{3}}}{3^n}$     69.  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  Si  $a_1 = 3$  y  $a_{n+1} = \frac{1+\sin n}{n} a_n$   
 49.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+\sin n}{\sqrt[3]{n^4+1}}$     56.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{n!}$     63.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+2)!}{2n! 2^n}$     70.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{(2n)^2}$   
 50.  $\sum_{n=4}^{\infty} \frac{2}{\ln [\ln (n)]}$     57.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n)!}{n! n!}$     64.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^8}{8^n}$   
 51.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{2+\ln n}$     58.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(\ln n)^n}$     65.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(n+1)}{(n-1)!}$