

Lista de ejercicios de la lección 4.1

Series de Potencias

Instrucciones. Hallar el radio e intervalo de convergencia de cada serie.

$$1. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{\sqrt{n}}$$

$$16. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n^2}$$

31.
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n \, x^n}{4^n (n^2 + 1)}$$

2.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n-1}}{(2n-1)!}$$

17.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{n \, 4^n}$$

2.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n-1}}{(2n-1)!}$$
 17.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+2)^n}{n \, 4^n}$$
 32.
$$\sum_{n=1}^{\infty} n! \, (2x-1)^n$$

$$3. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{nx^n}{n+2}$$

18.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3x-2)^n}{n \, 3^n}$$

3.
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{nx^n}{n+2}$$
 18.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3x-2)^n}{n \, 3^n}$$
 33.
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-3)^n \, x^n}{\sqrt{n+1}}$$

$$4. \sum_{n=2}^{\infty} \frac{x^n}{n \ln n}$$

19.
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(2x+3)^{2n+1}}{n!} \qquad 34. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2 x^n}{10^n}$$

34.
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2 x^n}{10^n}$$

5.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{n+1}$$

$$20. \sum_{n=0}^{\infty} n^n x^n$$

5.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{n+1}$$
 20.
$$\sum_{n=0}^{\infty} n^n x^n$$
 35.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(4x+1)^n}{n^2}$$

6.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (x+2)^n}{n \, 2^n}$$

21.
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n \, 4^n \, x^n$$

6.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (x+2)^n}{n \, 2^n} \qquad 21. \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n \, 4^n \, x^n \qquad 36. \sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n x^n$$

7.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n (x+2)^n}{n} \qquad 22. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n (x-3)^n}{n+3} \qquad 37. \sum_{n=2}^{\infty} \frac{x^n}{\ln n}$$

22.
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n (x-3)^n}{n+3}$$

$$37. \sum_{n=2}^{\infty} \frac{x^n}{\ln n}$$

8.
$$\sum_{n=1}^{\infty} (4x-5)^{2n+1}$$
 23. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n(x+3)^n}{5^n}$ 38. $\sum_{n=1}^{\infty} (\ln x) x^n$

23.
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n(x+3)^n}{5^n}$$

$$38. \sum_{n=1}^{\infty} (\ln x) x^n$$

9.
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\left(x - \sqrt{2}\right)^{2n+1}}{2^n}$$
 24.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n (x-2)^n}{(n+2)!}$$
 39.
$$\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{(2x+3)^n}{n \ln n}$$

24.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n (x-2)^n}{(n+2)!}$$

39.
$$\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{(2x+3)^n}{n \ln n}$$

10.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^n (x+3)^n}{\sqrt{n}}$$
 25.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{n(n+1)}$$
 40.
$$\sum_{n=0}^{\infty} n^3 (x-5)^n$$

25.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{n(n+1)}$$

40.
$$\sum_{n=0}^{\infty} n^3 (x-5)^n$$

$$11. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n\sqrt{n} \, 3^n}$$

11.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n\sqrt{n} \, 3^n}$$
 26. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{\sqrt{n^2+3}}$ 41. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{(\ln n)^n}$

$$41. \sum_{n=2}^{\infty} \frac{x^n}{(\ln n)^n}$$



12.
$$\sum_{n=0}^{\infty} nx^n$$

12.
$$\sum_{n=0}^{\infty} nx^n$$
 27.
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n (x-3)^n}{\sqrt{n+3}}$$

42.
$$\sum_{n=0}^{\infty} \sqrt{n}(x-1)^n$$

13.
$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{n^2 \, 5^n}$$

13.
$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{n^2 \, 5^n} \quad 28. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{(-2)^n \, n \, (n+1)} (x+5)^n \quad 43. \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{(x+2)^n}{n \, 2^n}$$

43.
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{(x+2)^n}{n \, 2^n}$$

14.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n^n}$$
 29. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n \, 3^n}$

29.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n \, 3^n}$$

44.
$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n (4x+1)^n$$

15.
$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{n!}$$
 30. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n x^n}{(n+1)^2}$

$$30. \sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n x^n}{(n+1)^2}$$

45.
$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{x^n}{n(\ln n)^2}$$