

11.7 EXERCISES

I-38 Test the series for convergence or divergence.

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n+3^n}$
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n+1)^n}{n^{2n}}$
3. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{n+2}$
4. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{n^2+2}$
5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 2^{n-1}}{(-5)^n}$
6. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n+1}$
7. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{\ln n}}$
8. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^k k!}{(k+2)!}$
9. $\sum_{k=1}^{\infty} k^2 e^{-k}$
10. $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 e^{-n^3}$
11. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n \ln n}$
12. $\sum_{n=1}^{\infty} \sin n$
13. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n n^2}{n!}$
14. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin 2n}{1+2^n}$
15. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n!}{2 \cdot 5 \cdot 8 \cdot \dots \cdot (3n+2)}$
16. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+1}{n^3+1}$
17. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n 2^{1/n}$
18. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{\sqrt{n}-1}$
19. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\ln n}{\sqrt{n}}$
20. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k+5}{5^k}$
21. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^{2n}}{n^n}$
23. $\sum_{n=1}^{\infty} \tan(1/n)$
25. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{e^{n^2}}$
- * 27. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k \ln k}{(k+1)^3}$
- * 29. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\cosh n}$
31. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{5^k}{3^k+4^k}$
33. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(1/n)}{\sqrt{n}}$
- * 35. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{n+1} \right)^{n^2}$
- * 37. $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt[3]{2}-1)^n$
22. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n^2-1}}{n^3+2n^2+5}$
24. $\sum_{n=1}^{\infty} n \sin(1/n)$
26. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+1}{5^n}$
28. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{1/n}}{n^2}$
30. $\sum_{j=1}^{\infty} (-1)^j \frac{\sqrt{j}}{j+5}$
- * 32. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^n}{n^{4n}}$
34. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n+n \cos^2 n}$
- * 36. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(\ln n)^{\ln n}}$
- * 38. $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt[3]{2}-1)$