

11.6 CONVERGÊNCIA ABSOLUTA E OS TESTES DA RAZÃO E DA RAIZ

Revisão técnica: Ricardo Miranda Martins – IMECC – Unicamp

1-28 Determine se a série é absolutamente convergente, condicionalmente convergente ou divergente.

1.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n\sqrt{n}}$$

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

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

4.
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-3)^n}{n!}$$

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

6.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n!}$$

7.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{2n+1}$$

8.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^2+1}$$

9.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{(2n-1)!}$$

10.
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{n^2+4}$$

11.
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{\sqrt{n}}{n+1}$$

12.
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n}{3n-4}$$

13.
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2^n}{n^2+1}$$

14.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^n}{n3^{n+1}}$$

15.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}5^{n-1}}{(n+1)^24^{n+2}}$$

16.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)5^n}{n3^{2n}}$$

17.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin 2n}{n^2}$$

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

19.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(n\pi/6)}{n\sqrt{n}}$$

20.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{(-10)^n}$$

21.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{8-n^3}{n!}$$

22.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\ln n}$$

23.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-n)^n}{5^{2n+3}}$$

24.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1-3n}{3+4n} \right)^n$$

25.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^n n^2}{(n+2)!}$$

26.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+2)!}{n! 10^n}$$

$$27. 1 - \frac{2!}{1 \cdot 3} + \frac{3!}{1 \cdot 3 \cdot 5} - \frac{4!}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7} + \cdots$$

$$+ \frac{(-1)^{n-1} n!}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \cdots \cdot (2n-1)} + \cdots$$

$$28. \frac{1}{3} + \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 5} + \frac{1 \cdot 4 \cdot 7}{3 \cdot 5 \cdot 7} + \frac{1 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 10}{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9} + \cdots$$

$$+ \frac{1 \cdot 4 \cdot 7 \cdot \cdots \cdot (3n-2)}{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \cdots \cdot (2n+1)} + \cdots$$