

Determine convergence/divergence of each series. Justify your answers!

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

12.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}}{3n+8}$$

22.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+2}{n^3+7n-1}$$

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

13.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^9 - n^6 + 5\sqrt{n}}{n^{11} - n^5 + 6}$$

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

3.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n}{n^2+1}$$

14.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{\frac{2n}{n+1}}$$

24.
$$\sum_{n=1}^{\infty} ne^{-n}$$

4.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{\sqrt{n}}$$

15.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n}} - \frac{1}{\sqrt{n+1}} \right)$$

25.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+2}{n^3+7n-1}$$

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

16.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{(4n-3)(4n+1)}$$

26.
$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n+5}{\sqrt{n^2-1}}$$

6.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^3}$$

17.
$$\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{3})^n$$

27.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{n(n+4)}$$

7.
$$\sum_{n=1}^{\infty} e^{-n}$$

18.
$$\sum_{n=1}^{\infty} e^{-2n}$$

28.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{1+\sqrt{n}}$$

8.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2 - n + 3}{n^2 + 4n + 1}$$

19.
$$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n \ln(n)}$$

29.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{3n}}{(1+\sqrt{n})^5}$$

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

20.
$$\sum_{n=4}^{\infty} \frac{1}{n^2 - 4n + 5}$$

30.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{3/2}}{5n^2 - 1}$$

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

21.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \ln(n)$$

31.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{\sqrt{n^8 + 3}}$$

11.
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n^5 + n^2 - 5n}{n^{15} - 7n^{12} + 8}$$