Serie di funzioni

Determinare l'insieme I di convergenza delle seguenti serie di funzioni.

1. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^4}{3^n} x^n$ **R.** $I =]-3, 3[$

2. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{4^{n+1}}{n^2(n+1)} x^n$ **R.** $I = [-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}]$

3. $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n + \log n}{n!} x^n.$ **R.** $I = \mathbb{R}$

4. $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^n}{2^n + n^2 + 3} (x-2)^n.$ **R.** $I = \{2\}$

5. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1+2^n}{n} (x-3)^n$ **R.** $I =]\frac{5}{2}, \frac{7}{2}]$

6. $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(x+3)^n}{3^n(n+1)}.$ **R.** $I =]-6, 0[$

7. $\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{n^2+1}{n^2}\right)^{\frac{n^3+2n+1}{n}} (x-5)^n.$ **R.** $I =]4, 6[$

8. $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n+1}{3^{n-1} n!} (x^2-3)^n.$ **R.** $I = \mathbb{R}$

9. $\sum_{n=0}^{+\infty} (-1)^n \frac{3^n x^{2n+1}}{n(n+1)}$ **R.** $I = [-\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}]$

10. $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2n-3}{5^n} \log^n x.$ **R.** $I =]e^{-5}, e^5[$

11. $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^n}{(n-1)(x-3)^n}.$ **R.** $I =]-\infty, 1] \cup]5, +\infty[$

12. $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n+2^n} (x^2-1)^n$ **R.** $I =]-\sqrt{3}, \sqrt{3}[$

13. $\displaystyle\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{n-1}{2^n(n+2)}(e^x+1)^n$ **R.** $I =]-\infty, 0[$

14. $\displaystyle\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{n}{3n+2}\log^{2n} x$ **R.** $I =]1/e, e[$

15. $\displaystyle\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{2n+1}}(x^2-x-1)^n$ **R.** $I = [-1, 0[\cup]1, 2]$

16. $\displaystyle\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{3^n}{n+9^n}e^{nx}$ **R.** $I =]-\infty, \log 3[$