Serie

lunedì 20 dicembre 2021 17:58

1) $\frac{n^2+1}{n^3+1} \sim \frac{n^2}{n^3} = \frac{1}{n} \to diverge$

2) $\sin\left(\frac{1}{n^2}\right) \sim \frac{1}{n^2} \to converge$

3) $\cos\left(\frac{1}{n^2}\right) = \cos\left(\frac{1}{inf}\right) = \cos(0) = 1 \to diverge$

4) $\frac{\cos(\grave{u}n)}{\ln n}$

$-\frac{1}{\ln n} < \frac{\cos(\grave{u}n)}{\ln n} < \frac{1}{\ln n}$

Primo: converge

Secondo: converge

Siccome il secondo converge, e la nostra serie è definitivamente positiva

Allora converge anche la nostra serie

5) $\frac{(2n+1)^n}{n^{2n}} = \sqrt[n]{\frac{(2n+1)^n}{n^{2n}}} = \frac{(2n+1)^{\frac{n}{n}}}{n^{\frac{2n}{n}}} = \frac{2n+1}{n^2} \sim \frac{n}{n^2} \to 0$

Siccome 0 è < 1, per la legge della radice diverge

6) $\frac{1}{2^{\ln n}} = \frac{1}{n^{\ln 2}}$

Ln(2) < 1, quindi diverge

7) $\frac{3n^2+n}{\sqrt{n^5+2n+1}} \sim \frac{3n^2}{\sqrt{n^5}} = \frac{3n^2}{n^{\frac{5}{2}}} = \frac{3}{n^{\frac{1}{2}}} \to diverge$

8) $\frac{n}{2^n} = \frac{n+1}{2^{n+1}} * \frac{2^n}{n} = \frac{n+1}{2^n * 2} * \frac{2^n}{n} = \frac{n+1}{2} * \frac{1}{n} = \frac{n+1}{2n} \sim \frac{n}{2n} = \frac{1}{2} \to diverge$