

Soluzioni [A]

$$1. \sqrt[n]{|a_n|} \rightarrow \begin{cases} L < 1 \\ L > 1 \\ 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \sum_{n=1}^{\infty} a_n \text{ converge assolutamente} \\ \sum_{n=1}^{\infty} a_n \text{ non converge} \\ \text{non si può concludere} \end{cases}$$

2. $\frac{1}{2} < \alpha < 1$

3. $2 \operatorname{arctg} \operatorname{sen} x - \operatorname{sen} x + c$

4. 5 punto di max assoluto , 0 punto di min assoluto , -2 punto di max locale

5. $y'' - 2y' + y = x^2 - 4x + 2$

6. $\int_a^b f(\varphi(x)) \varphi'(x) dx = \int_{\varphi(a)}^{\varphi(b)} f(t) dt$

Soluzioni [B]

$$1. \left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right| \rightarrow \begin{cases} L < 1 \\ L > 1 \\ 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \sum_{n=1}^{\infty} a_n \text{ converge assolutamente} \\ \sum_{n=1}^{\infty} a_n \text{ non converge} \\ \text{non si può concludere} \end{cases}$$

2. $\frac{1}{2} < \alpha < 2$

3. $\operatorname{cos} x - 2 \operatorname{arctg} \operatorname{cos} x + c$

4. punti di flesso -1 , 2 , 3 , 4

5. $y'' + y = x$

6. $\int_a^b f(x) dx = \int_{\varphi^{-1}(a)}^{\varphi^{-1}(b)} f(\varphi(t)) \varphi'(t) dt$

Soluzioni [C]

1. $a_n \rightarrow 0$ decrescendo $\Rightarrow \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n$ converge
2. $1/3 < \alpha < 1/2$
3. $(4/\sqrt{3}) \operatorname{arctg}(\operatorname{sen}x / \sqrt{3}) - \operatorname{sen}x + c$
4. 3 punto di max assoluto , -2 punto di min assoluto , 5 punto di min locale
5. $y'' + 2y' + y = 2 \cos x$
6. $\int_a^b 2\pi x f(x) dx$

Soluzioni [D]

1. $f(x)$, $x \in (0, +\infty)$ continua , decrescente , infinitesima all'infinito $\Rightarrow \int_1^{+\infty} f(x) dx$ e $\sum_{n=1}^{\infty} f(n)$
hanno lo stesso comportamento
2. $1/3 < \alpha < 1$
3. $\cos x - (4/\sqrt{3}) \operatorname{arctg}(\cos / \sqrt{3}) + c$
4. punti di flesso -1 , 0 , 2 , 4
5. $y'' - 2y' + 2y = 0$
6. $\int_a^b \pi f^2(x) dx$