

Problema n. 198

controlli oltre al primo: 0

Quesito n. A Sia data la successione (a_n) , infinitesima e con termini a segno qualsiasi. Si considerino le affermazioni:

(a) in ogni caso $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge;

(b) in ogni caso $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n a_n$ converge;

(c) se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2$ converge allora $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ è assolutamente convergente.

Allora:

☐ (a), (b) e (c) sono tutte false ☐ (a) è vera e (b) e (c) sono false ☐ (b) è vera e (a) e (c) sono false ☐ (c) è vera e (a) e (b) sono false ☐ 2 affermazioni sono vere ed una è falsa ☐ (a), (b) e (c) sono tutte vere ☐ nessuna delle altre risposte è esatta

Quesito n. B Sia data la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ a termini positivi. Si considerino le affermazioni:

(a) se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge allora $\sum_{n=1}^{+\infty} \cos(a_n)$ diverge;

(b) $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge se e solo se $a_n \rightarrow 0$

(c) se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ diverge allora $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n a_n$ è indeterminata.

Allora:

☐ (a) è vera e (b) e (c) sono false ☐ (a), (b) e (c) sono tutte false ☐ (b) è vera e (a) e (c) sono false ☐ (c) è vera e (a) e (b) sono false ☐ 2 affermazioni sono vere ed una è falsa ☐ (a), (b) e (c) sono tutte vere ☐ nessuna delle altre risposte è esatta

Quesito n. C Sia data la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ a termini positivi. Si considerino le affermazioni:

(a) se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge allora $\sum_{n=1}^{+\infty} \cos(a_n)$ converge;

(b) se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge allora $\sum_{n=1}^{+\infty} \log(1 + a_n)$ converge;

(c) $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ e $\sum_{n=1}^{+\infty} \sin(a_n)$ hanno sempre lo stesso carattere.

Allora:

☐ (b) è vera e (a) e (c) sono false ☐ (a) è vera e (b) e (c) sono false ☐ (a), (b) e (c) sono tutte false ☐ (c) è vera e (a) e (b) sono false ☐ 2 affermazioni sono vere ed una è falsa ☐ (a), (b) e (c) sono tutte vere ☐ nessuna delle altre risposte è esatta

Quesito n. D Sia data la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ a termini positivi. Si considerino le affermazioni:

- (a) se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge allora $\sqrt[n]{a_n} \rightarrow l$ con $l < 1$;
 (b) se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge allora $\frac{a_{n+1}}{a_n} \rightarrow l$ con $l < 1$;
 (c) se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge allora $(a_{n+1} - a_n) \rightarrow 0$.

Allora:

☐ (c) è vera e (a) e (b) sono false ☐ (a) è vera e (b) e (c) sono false ☐ (b) è vera e (a) e (c) sono false ☐ (a), (b) e (c) sono tutte false ☐ 2 affermazioni sono vere ed una è falsa ☐ (a), (b) e (c) sono tutte vere ☐ nessuna delle altre risposte è esatta

Quesito n. E Sia data la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ a termini positivi. Si considerino le affermazioni:

- (a) se $\sqrt[n]{a_n} \rightarrow l$ con $l < 1$ allora $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge;
 (b) se $\frac{a_{n+1}}{a_n} \rightarrow l$ con $l < 1$ allora $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge;
 (c) se $(a_{n+1} - a_n) \rightarrow 0$ allora $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge.

Allora:

☐ 2 affermazioni sono vere ed una è falsa ☐ (a) è vera e (b) e (c) sono false ☐ (b) è vera e (a) e (c) sono false ☐ (c) è vera e (a) e (b) sono false ☐ (a), (b) e (c) sono tutte false ☐ (a), (b) e (c) sono tutte vere ☐ nessuna delle altre risposte è esatta

Quesito n. F Sia $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ una serie a termini positivi e $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ una serie convergente, ma con i termini a segno qualsiasi.

Si considerino le affermazioni:

- (a) $\sum_{n=1}^{+\infty} (a_n + b_n)$ non è mai indeterminata;
 (b) $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n a_n$ può essere indeterminata;
 (c) se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge allora converge anche $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n b_n$.

Allora:

☐ (a), (b) e (c) sono tutte vere ☐ (a) è vera e (b) e (c) sono false ☐ (b) è vera e (a) e (c) sono false ☐ (c) è vera e (a) e (b) sono false ☐ 2 affermazioni sono vere ed una è falsa ☐ (a), (b) e (c) sono tutte false ☐ nessuna delle altre risposte è esatta