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 **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte false B **(a)** è vera e **(b)** e **(c)** sono false C **(b)** è vera e **(a)** e **(c)** sono false D **(c)** è vera e **(a)** e **(b)** sono false E 2 affermazioni sono vere ed una è falsa F **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte vere G 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 $a_n \to 0$

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

Allora:

A **(a)** è vera e **(b)** e **(c)** sono false B **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte false C **(b)** è vera e **(a)** e **(c)** sono false D **(c)** è vera e **(a)** e **(b)** sono false E 2 affermazioni sono vere ed una è falsa F **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte vere G 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:

A **(b)** è vera e **(a)** e **(c)** sono false B **(a)** è vera e **(b)** e **(c)** sono false C **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte false D **(c)** è vera e **(a)** e **(b)** sono false E 2 affermazioni sono vere ed una è falsa F **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte vere G nessuna delle altre risposte è esatta

---

©Callegari Emanuele c/o dip. Matematica, Univ. Roma Tor Vergata - consentito solo utilizzo personale e non commerciale
www.mat.uniroma2.it/~callegar

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 $\sqrt[n]{a_n} \to l$ con $l < 1$;

(b) se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge allora $\frac{a_{n+1}}{a_n} \to l$ con $l < 1$;

(c) se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge allora $(a_{n+1} - a_n) \to 0$.

Allora:

A **(c)** è vera e **(a)** e **(b)** sono false B **(a)** è vera e **(b)** e **(c)** sono false C **(b)** è vera e **(a)** e **(c)** sono false D **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte false E 2 affermazioni sono vere ed una è falsa F **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte vere G 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 $\sqrt[n]{a_n} \to l$ con $l < 1$ allora $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge;

(b) se $\frac{a_{n+1}}{a_n} \to l$ con $l < 1$ allora $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge;

(c) se $(a_{n+1} - a_n) \to 0$ allora $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge.

Allora:

A 2 affermazioni sono vere ed una è falsa B **(a)** è vera e **(b)** e **(c)** sono false C **(b)** è vera e **(a)** e **(c)** sono false D **(c)** è vera e **(a)** e **(b)** sono false E **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte false F **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte vere G 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 **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte vere B **(a)** è vera e **(b)** e **(c)** sono false C **(b)** è vera e **(a)** e **(c)** sono false D **(c)** è vera e **(a)** e **(b)** sono false E 2 affermazioni sono vere ed una è falsa F **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte false G nessuna delle altre risposte è esatta

©Callegari Emanuele c/o dip. Matematica, Univ. Roma Tor Vergata - consentito solo utilizzo personale e non commerciale
www.mat.uniroma2.it/~callegar