

1. Si consideri l'insieme $A = \{a_n = 2^{-\log(n+1)}, n \in \mathbf{N}\}$.

Delle seguenti affermazioni

(a) $\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}}$ è una successione strettamente decrescente; (b) $\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}}$ non è una successione limitata; (c) A è inferiormente limitato e non ammette minimo; (d) $\min A = 0$; (e) $\max A = 1$;

le uniche corrette sono

Risp.: A : (b), (c) B : (a), (c), (e) C : (a), (d) D : (b), (d), (e) E : (b) F : (a), (e)

2. L'insieme degli $z \in \mathbf{C}$ tali che

$$(1 + 3z \cdot \bar{z})(z^3 - 2iz) = 0$$

nel piano di Gauss è costituito da

Risp.: A : una circonferenza B : l'unione di due rette C : un punto D : l'unione di una retta e di una circonferenza E : l'intersezione di una retta e di una circonferenza F : tre punti

3. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\log\left(1 + \frac{2}{n}\right)^n \sin\left(\frac{3}{n}\right)}{\sqrt{n^2 + 2} - \sqrt{n^2 - 1}}$$

Risp.: A : vale 1 B : vale 2 C : vale 4 D : non esiste E : vale 0 F : vale $+\infty$

4. Sia $\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}}$ la successione definita da:

$$\begin{cases} a_0 = 2\alpha, \\ a_{n+1} = (a_n)^2, \quad \forall n \in \mathbf{N}, \end{cases}$$

dove $\alpha \in \mathbf{R}^+$.

Delle seguenti affermazioni

(a) se $\alpha > 1/2$, $\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}}$ è strettamente crescente e $\lim_n a_n = +\infty$; (b) se $\alpha > 1/2$, $\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}}$ è strettamente decrescente e $\lim_n a_n = 1$; (c) se $\alpha < 1/2$, $\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}}$ è strettamente crescente e $\lim_n a_n = 1$; (d) se $\alpha < 1/2$, $\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}}$ è strettamente decrescente e $\lim_n a_n = 0$; (e) se $\alpha \neq 1/2$, $\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}}$ non è monotona;

le uniche corrette sono

Risp.: A : (a), (d) B : (a), (c) C : (b), (d) D : (b), (c) E : (b) F : (e)

5. La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} (-1)^{n+7} \left(\frac{(2n)!}{5^n (n!)^2} \right)$

Risp.: A : diverge positivamente B : diverge negativamente C : oscilla D : ha la successione delle somme parziali non limitata E : converge assolutamente F : converge semplicemente

.....
Cognome e nome

Firma

Corso di Laurea: ◇ edile-architettura; ◇ gestionale.

Analisi Matematica 1 - PARTE I

13 novembre 2009

Compito 1

-
- Istruzioni.
1. COMPILARE la parte soprastante la prima riga continua. In particolare, riportare cognome e nome *in stampatello* e la firma sopra la riga punteggiata.
 2. SEGNARE nella tabella riportata in questa pagina, in modo incontrovertibile, la lettera corrispondente alla risposta scelta per ognuna delle domande riportate nel foglio allegato; in caso di correzione, apporre un "SI" vicino alla risposta scelta.
 3. PUNTEGGI: risposta esatta = +3; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0.
 4. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori.
 5. CONSEGNARE questo foglio e i fogli dove sono stati svolti gli esercizi.
 6. TEMPO a disposizione: 75 min.
-
-

Risposte relative al foglio allegato.

1.	2.	3.	4.	5.
A	A	A	A	A
B	B	B	B	B
C	C	C	C	C
D	D	D	D	D
E	E	E	E	E
F	F	F	F	F