

Compito 1

Cognome e nome Matricola Firma

Corso di Laurea: \diamond edile-architettura

Istruzioni

1. COMPILARE la parte soprastante la prima riga continua. In particolare, scrivere 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; in caso di correzione, apporre un "SI" vicino alla risposta scelta.
3. PUNTEGGI: Esercizio 1: risposta esatta = +2; risposta sbagliata = -0,5; risposta non data = 0; esercizi 2-5: 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.

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

1. Sia f la funzione definita da $f(x) = \frac{\log(2x - \sqrt{x^2 - 1})}{\arctan|x - 1| + 7}$.

Delle seguenti affermazioni

- (a) $\text{dom}(f)$ è un intervallo; (b) $\min \text{dom}(f) = 1$; (c) $\min \text{dom}(f) = -1$;
(d) $\text{dom}(f)$ è inferiormente limitato; (e) $\text{dom}(f)$ è superiormente limitato

le uniche corrette sono

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

2. Il luogo dei punti $z \in \mathbb{C}$ tali che $(\text{Re}(i\bar{z}(z - 7)))^2 - (\text{Im}(|z|^2 - 7iz))^2 = 0$ è dato da

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

3. Il limite

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

vale

Risp.: **A** : $\frac{3}{2}$ **B** : 3 **C** : $+\infty$ **D** : 0 **E** : $\frac{1}{2}$

4. La serie

$$\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n^3 - n \log n + 7 \arctan n}{n^3 \log(n^n + n!)}$$

Risp.: **A** : converge **B** : diverge positivamente **C** : diverge negativamente **D** : è indeterminata **E** : ha la successione delle ridotte limitata

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

Risp.: **A** : ha la successione delle ridotte non limitata **B** : diverge positivamente **C** : diverge negativamente **D** : è indeterminata **E** : converge