

1. Sia

$$A = \left\{ 3(-1)^n \sin \left( \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{n} \right), n \in \mathbf{N}, n \geq 2 \right\}.$$

Allora

Risp.:  A :  $\min A = -3; \max A = 3$   B :  $\inf A = -3; \sup A = +\infty$   C :  $\inf A = -\infty; \max A = 0$   D :  $\inf A = 0; \max A = 3$   E :  $\inf A = -\infty; \sup A = +\infty$   F :  $\inf A = -3; \sup A = 3$

---

2. L'insieme degli  $z \in \mathbf{C}$  tali che  $i2\operatorname{Re}z + z^2 + 1 - 7z \cdot \bar{z} \in \mathbf{R}$  è rappresentato

Risp.:  A : dall'unione tra due rette  B : dall'unione di due punti  C : dall'intersezione tra una retta e una circonferenza  D : da una ellisse  E : da una parabola  F : da un punto

---

3. Una delle radici terze del numero complesso  $w = (z + 2\bar{z})^2$ , dove  $z = \frac{3}{2}(\frac{1}{3} - \sqrt{3}i)$ , vale

Risp.:  A :  $\sqrt[3]{9} e^{i\pi/2}$   B :  $\sqrt[3]{9} e^{i8\pi/9}$   C :  $\sqrt[3]{3} e^{i\pi/3}$   D :  $\sqrt{3} e^{i2\pi/3}$   E :  $\sqrt{3} e^{i8\pi/9}$   F :  $\sqrt{3} e^{i\pi}$

---

4. Sia  $\alpha \in \mathbf{R}$ . Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{7 n^\alpha \sin \left( \frac{1}{n} \right)}{\arctan(7n)}$$

vale

Risp.:  A :  $\frac{14}{\pi}$  se  $\alpha = 1, 0$  se  $\alpha \neq 1$   B :  $\frac{14}{\pi}$  se  $\alpha \geq 1, 0$  se  $\alpha < 1$   C :  $\frac{14}{\pi}$  se  $\alpha = 1, +\infty$  se  $\alpha \neq 1$   D :  $0$  se  $\alpha \leq 1, +\infty$  se  $\alpha > 1$   E :  $\frac{14}{\pi}$  se  $\alpha = 1, 0$  se  $\alpha < 1, +\infty$  se  $\alpha > 1$   F :  $+\infty \forall \alpha \in \mathbf{R}$

---

5. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(n+2)^n}{n^n} \cdot \frac{\sqrt[n]{n} \log n + \cos(2/n)}{\log(n+1)}$$

vale

Risp.:  A :  $e^2$   B :  $e^{-2}$   C :  $0$   D :  $1$   E :  $2$   F :  $+\infty$

---

Corso di Laurea:  $\diamond$  per l'ambiente e il territorio ;  $\diamond$  dell'automazione industriale;  $\diamond$  civile;

$\diamond$  dell'informazione;  $\diamond$  dei materiali;  $\diamond$  meccanica.

---

Analisi Matematica A

8 novembre 2004

Compito 1

---

- 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 e segnare il corso di laurea.
  2. SEGNARE nelle due tabelle riportate 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 tutti i fogli di protocollo.
  6. TEMPO a disposizione: 60 min.
- 

*Risposte relative ai fogli allegati.*

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