

COGNOME: _____ NOME: _____ MATRICOLA: _____

 AMB CIV GEST MECC ELN INF TLC**TEST** – Scrivete il numero della risposta sopra al numero della corrispondente domanda.

Risposte											
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1 Sia $A = \left\{ x_n = \frac{2n-1}{n+1} : n \in \mathbb{N} \right\} \cup [-1, 0)$. Allora,

[1] A è illimitato superiormente.[2] $\min A = -1$ e $\max A = 2$.[3] $\inf A = -1$ e $\sup A = 2$.[4] $\min A = -1$ e $\sup A = 0$.

2 La disequazione $\log_{10}(x^2 - 1) \leq 2 \log_{10}(2x + 2)$ è verificata per

[1] $x \leq -5/3$ o $x \geq -1$.[2] $x \geq 1$.[3] $x > 1$.[4] $x \leq -5/3$ o $-1 \leq x \leq 1$.

3 La disequazione $|2x - |x - 1|| \leq 3$ è verificata

[1] per $-2/3 \leq x \leq 2$.[2] per $x \leq 2$.[3] per $-4 \leq x \leq 2$.[4] per $x \leq -2/3$ o $x \geq 2$.

4 La somma $\sum_{4 \leq n \leq 9} 2^n$

[1] è uguale a 1023

[2] è uguale a 1008.

[3] dipende da n .

[4] è uguale a 496.

5 Se $z = 2 + i$, il numero complesso $w = 4(z^* - i) + (z + i)\operatorname{Re}(z)$ è

[1] $12 - 4i$.[2] $12(1 + i)$.[3] $4 - 4i$.[4] $12 + 4i$.

6 Dieci amici si trovano a cena sedendo ad un tavolo rotondo. Qual'è la probabilità p che due di essi, diciamo Tizio e Caio, siedano vicini ed un terzo, Sempronio, sieda invece lontano da essi?

[1] $p = 1/36$.[2] $p = 1/18$.[3] $p = 5/8$.[4] $p = 1/6$.

7 Un insieme $A \subset \mathbb{R}$ non vuoto è limitato inferiormente se

[1] esiste $m \in A$ tale che $m \leq a$ per ogni $a \in A$.

[2] nessuna delle altre risposte è vera.

[3] per ogni $m \in \mathbb{R}$ esiste $a \in A$ tale che $a < m$.[4] esiste $m \in \mathbb{R}$ tale che $m \leq a$ per ogni $a \in A$.

8 Le radici quadrate di $(1 - i\sqrt{3})$

[1] sono $\pm\sqrt{2}(\sqrt{3}/2 - i/2)$.[2] sono $\pm\sqrt{2}(\sqrt{3}/2 + i/2)$.[3] sono $\sqrt{2}(\sqrt{3}/2 + i/2)$ e $-\sqrt{2}(\sqrt{3}/2 - i/2)$.

[4] hanno modulo 2.

9 L'equazione $||x^2 - 1| - x^2 + x| = k$ ha

[1] due soluzioni per $0 < k < 9/8$.[2] tre soluzioni per $k = 9/8$.[3] tre soluzioni per $k = 0$.[4] quattro soluzioni per $k > 9/8$.

10 Per $0 \leq x \leq 2\pi$, la disequazione $4 \cos^2 x \leq 2(\sqrt{3} - 1) \sin x + 4 - \sqrt{3}$ è verificata

[1] per $0 \leq x \leq \pi/6$ o $5\pi/6 \leq x \leq 4\pi/3$ o $5\pi/3 \leq x \leq 2\pi$.[2] per $\pi/6 \leq x \leq 5\pi/6$ o $4\pi/3 \leq x \leq 5\pi/3$.[3] per $\pi/3 \leq x \leq 2\pi/3$ o $7\pi/6 \leq 11\pi/6$.[4] per nessun x .

11 Il numero complesso $z = (-1 - i)^{13}$

[1] è uguale a $-64(1 + i)$.[2] è uguale a $2^{13} [\cos(\pi/4) + i \sin(\pi/4)]$.

[3] non si può scrivere in forma trigonometrica.

[4] è uguale a $64(1 + i)$.