

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> CORSO GEST I.E.T. MEC AB	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Scrivete qui le risposte</div> <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">COMPITO</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td></tr> </table> <table border="1" style="margin-top: 10px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">1</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">2</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">3</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">4</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">5</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">6</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">7</td> </tr> </table>	COMPITO	1	1	2	3	4	5	6	7
COMPITO										
1										
1	2	3	4	5	6	7				

UNIVERSITÀ DI PARMA — CORSI DI LAUREA IN INGEGNERIA

ESAME SCRITTO DI ANALISI MATEMATICA 1 - PRIMA PARTE

A.A. 2015-2016 — PARMA, 6 SETTEMBRE 2016

Riempite immediatamente questo foglio scrivendo IN STAMPATELLO cognome, nome e numero di matricola, e fate una barra sul Corso. Scrivete cognome e nome (in stampatello) su ogni foglio a quadretti. Il tempo massimo per svolgere la prova è di un'ora. Non potete uscire se non dopo avere consegnato il compito, al termine della prova.

È obbligatorio consegnare sia il testo, sia tutti i fogli ricevuti; al momento della consegna, inserite tutti gli altri fogli, compreso quello con il testo, dentro uno dei fogli a quadretti.

Potete usare solo il materiale ricevuto e il vostro materiale di scrittura (in particolare è vietato usare appunti, calcolatrici, foglietti ecc.). Non usate il colore rosso.

Riportate le risposte ai quiz nelle apposite caselle in alto a destra (risposta esatta +3, risposta errata - 1, risposta non data 0, sufficienza 10), e copiatele sul foglietto che vi sarà consegnato, per controllo; su questo foglietto copiate anche il numero del vostro compito (lo trovate nella casella grande in alto a destra).

(1) Se z e w sono due numeri complessi tali che $zw \in \mathbb{R}$ e $z \neq 0$ allora

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| (A) $w \neq 0$. | (C) $w/\bar{z} \in \mathbb{R}$. |
| (B) $\Re z = \Re w = 0$. | (D) $z, w \in \mathbb{R}$. |

(2) Il valore di $\int_1^3 x e^x dx$ è

- | | |
|------------------|-----------------|
| (A) $3e^3 - e$. | (C) $2e^3$. |
| (B) $e - 3$. | (D) $e^3 - 1$. |

(3) I valori di $a, b \in \mathbb{R}$ per i quali la funzione

$$f(x) = \begin{cases} ae^x - b \sin x & \text{se } x \leq 0 \\ 2a \cos x + 3b \cos(2x) + 1 & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

risulta derivabile su tutto \mathbb{R} sono

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| (A) $a = b = -1/4$. | (C) $a = -1, b = 0$. |
| (B) $a = b = 1/3$. | (D) $a = 2, b = -1$. |

(4) Il limite della successione $\frac{\sqrt[n]{n + \sin n} - \sqrt[n]{n^n + (1/n!)}}{\sin \frac{2n+1}{n^2-2}}$ vale

- | | |
|------------|-----------------|
| (A) -1 . | (C) $-1/2$. |
| (B) 0 . | (D) $-\infty$. |

(5) I valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ per i quali converge l'integrale $\int_1^{+\infty} \frac{x^2 + x^{3\alpha}}{x^2 + x^{5\alpha}} dx$ sono

(A) $\alpha > 2/5$.

(C) $\alpha > 3/5$.

(B) $\alpha > 1/2$.

(D) $\alpha > 2/3$.

(6) Sia S l'insieme delle soluzioni $x \in \mathbb{R}$ della disequazione $4 \cos^2 x + 2(\sqrt{3}-1) \sin x \geq 4 - \sqrt{3}$. Allora

(A) $[-\pi/3, \pi/6] \subset S$.

(C) $\pi/2 \in S$.

(B) S è limitato inferiormente.

(D) $[2\pi/3, 7\pi/6] \subset S$.

(7) I valori di $\alpha \in \mathbb{R}$ per i quali converge $\sum_n (|\alpha - 1|^n + |\alpha + 2|^n)$ sono

(A) non converge mai.

(C) $-3 < \alpha < 2$.

(B) $-2 < \alpha < 1$.

(D) $-1 < \alpha < 0$.
