

COGNOME _____	NON SCRIVERE QUI	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"><table border="1" style="border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 25px; height: 25px; text-align: center;">1</td><td style="width: 25px; height: 25px; text-align: center;">2</td><td style="width: 25px; height: 25px; text-align: center;">3</td><td style="width: 25px; height: 25px; text-align: center;">4</td></tr></table></div>	1	2	3	4
1			2	3	4	
NOME _____						
MATRICOLA _ _ _ _ _ _ _ _						
CORSO GEST I.E.T. MEC AB						

UNIVERSITÀ DI PARMA — CORSI DI LAUREA IN INGEGNERIA

ESAME SCRITTO DI ANALISI MATEMATICA 1 - SECONDA PARTE

A.A. 2015-2016 — PARMA, 16 FEBBRAIO 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 2 ore. 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 i fogli a quadretti dentro quello con il testo.

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.

Nell'apposito spazio, **dovete riportare sia la risposta che lo svolgimento** (o traccia dello svolgimento).

- 1) Determinate le soluzioni (z, w) , con $z, w \in \mathbb{C}$, del sistema

$$\begin{cases} z^2 + 2w + 2i\sqrt{3} = 0 \\ \bar{w} + 2i\bar{z} + 1 = 0. \end{cases}$$

Risposta:

-
- 2) Considerate la funzione $f(x) = x^2 + x - 2|x|$.
- a) Determinatene dominio, segno, limiti agli estremi, eventuali punti di discontinuità, derivata, eventuali punti di non derivabilità, intervalli di monotonia, eventuali punti di massimo e minimo locale, eventuali asintoti, intervalli di convessità; tracciatene un grafico approssimativo.
 - b) Determinate al variare di $k \in \mathbb{R}$ il numero di soluzioni dell'equazione $f(x) = k$.
 - c) **(SOLO ANALISI 1)** Esiste un'unica retta che è tangente in due punti al grafico di g : determinatene l'equazione.
-

Risposta:

3) Calcolate l'integrale generalizzato $\int_0^{1/2} x^{-5} e^{-1/x^2} dx$.

Risposta:

-
- 4) Sia data la funzione $f(x) = \cos(\sin x) - \cos x$.
- Determinate l'ordine di infinitesimo e la parte principale di f per $x \rightarrow 0$.
 - Posto $a_n = f(1/n)$, calcolate $\lim_{n \rightarrow +\infty} (n^\alpha a_n)$ al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$.
 - (SOLO ANALISI 1)** Determinate al variare di $\beta \in \mathbb{R}$ il carattere della serie $\sum_n (n^\beta a_n)$.
-

Risposta: