

Analisi 1 (Ingegneria Biomedica) - 9 CFU
07/01/2019 - Secondo Parziale - 150 minuti

Scrivere in **stampatello** e in **bella grafia** l'anagrafica per evitare confusione nella registrazione dell'esito.

Cognome e Nome	Matricola

N.B.: CONSEGNARE SOLO LA BELLA. La brutta in ogni caso NON verrà corretta. Se di uno stesso esercizio sono presenti più svolgimenti diversi tra loro, il medesimo NON verrà corretto. Quindi sbarrare tutto ciò che non deve essere corretto.

L'esercizio facoltativo non concorre alla valutazione in trentesimi dello scritto bensì a quella dell'esame totale (scritto+orale).

1. Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{x}{x^2 + 4x + 5} dx$$

2. Risolvere il seguente problema di Cauchy

$$y' + y \cos x = \cos x, \quad y(0) = 0$$

3. Risolvere la seguente equazione differenziale

$$y'' + 4y' + 5y = e^x (\cos x + \sin x)$$

4. (**Facoltativo**) Stabilire, senza risolvere l'equazione, se il seguente problema di Cauchy ammette unica soluzione:

$$y' = \tan y, \quad y(0) = \frac{\pi}{2}$$