

Analisi Matematica II
Ingegneria Energetica
Prova scritta di esercizi
12 Settembre 2016
Tempo Limite: 90 Minuti

Cognome e Nome: _____

Matricola: _____

Punteggio: Test ____ Es1.____ Es2.____ Es3.____ Tot.____

1. Sviluppare in serie di Fourier l'estensione 2π -periodica in $[-\pi, \pi]$ di $f(x) = x \sin^2 x$. Determinare i sottoinsiemi di $[-\pi, \pi]$ in cui si ha convergenza puntuale e in cui la serie coincide con f .

2. Determinare, se esiste, lo sviluppo al terzo ordine della funzione $y = f(x)$ definita implicitamente da $F(x, y) = 1$ intorno all'origine, dove $F(x, y) = e^y + \sin y - x - x^3$.

3. Calcolare volume e coordinate del baricentro del dominio $D_1 \cup D_2$, dove $D_1 = \{x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$ e $D_2 = \{(x - 2)^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$. Calcolare inoltre il flusso di $\mathbb{E} = (x^2, 0, 0)$ entrante nel bordo di D_2 .