

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA
ANNO ACCADEMICO 2009-2010

Prova scritta di **Analisi Matematica III (6 CFU)**

(per gli studenti dei corsi di laurea in Matematica e in Matematica per le Applicazioni)
Seconda sessione - I appello - 24 Giugno 2010

- 1) Non si possono consultare libri o appunti.
 - 2) Tempo: due ore.
-

I

Determinare le coordinate del baricentro P_0 del triangolo T di vertici $A \equiv (1, 1)$, $B \equiv (3, 0)$, $C \equiv (0, 4)$.

II

Verificare che la forma differenziale:

$$y(1 + \log(xy))dx + x(1 + \log(xy))dy$$

è esatta nell'aperto $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x > 0, y > 0\}$ e calcolarne la primitiva che nel punto $(1, 1)$ assume il valore zero.

III

Risolvere, al variare dei parametri reali positivi c , m e k , la seguente equazione differenziale (del moto vibratorio smorzato):

$$y'' + \frac{c}{m} y' + \frac{k}{m} y = 0.$$