

Politecnico di Bari

Analisi Matematica II per Ingegneria Meccanica (corso A)

A.A. 2010-2011 Appello Straordinario 30 Marzo 2012 Traccia A

Cognome Nome N. matricola

1) Dato il problema di Cauchy:

$$\begin{cases} x' = x^2 - 1 \\ x(0) = \alpha \end{cases}$$

dire per quali valori del parametro reale α esso ammette soluzione (giustificando la risposta) e, in caso affermativo, stabilire per quali valori di α la soluzione $x(t)$ è monotona crescente e per quali è monotona decrescente. ..

.....
.....
.....
.....

2) Enunciare e dimostrare il Teorema di Stokes.

.....
.....
.....

.....

3)

Determinare i punti stazionari della funzione

$$f(x, y) = xye^{x-y}$$

e studiarne la natura.

(Svolgere l'esercizio su un foglio a parte)

4) Determinare l'integrale generale della seguente equazione differenziale

$$y'' - y' - 2y = e^{-x}(6x - 5)$$

(Svolgere l'esercizio su un foglio a parte)

5)

Calcolare il seguente integrale doppio

$$\iint_D y \, dx dy$$

dove $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 4, x \geq 1, y \geq 0\}$.

(Svolgere l'esercizio su un foglio a parte)