

**SIMULAZIONE ESAME - ANALISI MATEMATICA 2**  
**INGEGNERIA ENERGETICA A.A. 2015/16**

UMBERTO MONTEMAGNO

**Simulazione del test VF**

- Data  $F(x, y, z) = x^3 - y - z$ , allora  $F(x, y, z) = 0$  definisce implicitamente un'unica funzione regolare  $x = f(y, z)$  tale che  $F(f(y, z), y, z) = 0$  per ogni  $y, z$  in un opportuno intorno dell'origine
- Data  $F(x, y) = e^x$ , allora  $F(x, y) = e$  definisce implicitamente un'unica funzione analitica  $x = f(y)$  tale che  $F(f(y), y) = e$ . per ogni  $y$  in un opportuno intorno dell'origine.
- Una funzione limitata in un dominio chiuso ammette massimo e minimo
- Una funzione continua in un dominio limitato ammette massimo e minimo
- La lunghezza della curva non dipende dalla parametrizzazione
- La regolarità di una curva non dipende dalla parametrizzazione
- Il flusso di un campo nullo ovunque definito è sempre nullo
- Se in un punto interno al dominio  $D$  il valore della divergenza del campo  $\mathbb{E}$  non è definito, allora non è possibile calcolare il flusso di  $\mathbb{E}$  attraverso il bordo di  $D$
- Una serie limitata di numeri positivi converge
- Una serie limitata di numeri negativi converge assolutamente

## Simulazione della prova scritta

- Calcolare lo sviluppo in serie di Fourier dell'estensione periodica in  $[0, 2\pi]$  della funzione  $f(x) = \cos^2 x + x \cos x$
- Determinare se l'equazione  $(x^2 + y)y - \log(1 + z) - z = 0$  definisce implicitamente una funzione  $z = f(x, y)$  in un opportuno intorno dell'origine, in tal caso calcolare il suo sviluppo al secondo ordine intorno all'origine.
- Calcolare il flusso di  $(x, y, z)$  attraverso il cubo di lato 1 centrato nell'origine