

## ANALISI MATEMATICA

### UNITÀ 3

#### COMPITO DI ESAME DEL 4 SETTEMBRE 2006

1) Si determinino eventuali punti di massimo e minimo locali e assoluti della funzione  $f(x, y) = 4x^2 + y^2$  definita nell'insieme

$$D = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : y^2 - x - 4 = 0 \right\}$$

2) Sia  $n \in \mathbb{N}$ , sia  $(f_n)$  la successione delle funzioni definite da

$$f_n(x) = e^{-nx^2+2nx-n} + e^{-nx^2-6nx-9n}.$$

Si determinino gli intervalli in cui la successione converge uniformemente.

**TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI**

N.B.: Non è ammesso l'uso di alcuna calcolatrice e di libri di testo (sono consentiti la dispensa del corso e gli appunti).

**COMPLEMENTI DI  
ANALISI MATEMATICA**

**COMPITO DI ESAME DEL 4 SETTEMBRE 2006**

1) Si calcoli

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_{[0,1] \times [0,1]} \left(1 + \frac{x+y}{n}\right)^n d\mathcal{L}^2(x,y)$$

2) Data l'equazione differenziale

$$xy' + y = \cos x$$

(a) Si determini l'insieme  $V$  di tutte le soluzioni (si individuino le soluzioni con precisione, indicandone il dominio!).

(b) Si dimostri che  $V$  contiene una e una sola funzione definita in  $(-\infty, +\infty)$ .

**TEMPO: 1 ORA E 30 MINUTI**

N.B.: Non è ammesso l'uso di alcuna calcolatrice e di libri di testo (sono consentiti la dispensa del corso e gli appunti).