

COGNOME NOME Matr.

Analisi Matematica II (EA)

27 gennaio 2015

Esercizio 1 (7 punti). Sia Q la parte del cerchio di centro $(0,0)$ e raggio 1 che è esterna al cerchio di centro $(-1,1)$ e raggio 1. Si calcoli l'area di Q .

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2 (7 punti). Si determini il polinomio di secondo grado $P(x) = a + bx + cx^2$ che nell'intervallo $[-\log 3, \log 3]$ ha distanza minima da $F(x) = e^{-x} - e^x$ (cioè, si determinino i valori dei coefficienti a, b, c per cui $P(x) = a + bx + cx^2$ minimizza $\int_{-\log 3}^{\log 3} [P(x) - F(x)]^2 dx$).

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 3 (8 punti). Si trovino i punti stazionari in \mathbf{R}^2 della funzione $f(x, y) = \log(1 + 2x^2 + y^2)$ e si stabilisca se sono di minimo relativo, massimo relativo o sella. Quindi si determinino il massimo assoluto e il minimo assoluto di f nell'insieme K , ove K è la parte del cerchio (chiuso) di centro $(0, 1)$ e raggio 2 contenuta nel primo quadrante $\{x \geq 0, y \geq 0\}$.

Risultati:

Calcoli:

Esercizio 4 (8 punti). Si calcoli $\iiint_D y \, dx \, dy \, dz$, ove D è la parte del cilindro

$$C = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid x^2 + y^2 \leq 1, z \in \mathbf{R}\}$$

che sta sia sotto il piano $\{z + 2x - y = 0\}$ che sopra il piano $\{z - x + (\sqrt{3} - 1)y = 0\}$.

Risultato:

Calcoli: