

COGNOME NOME Matr.

Analisi Matematica II (EA)
27 gennaio 2015

Esercizio 1 (7 punti). Sia K 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 K .

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 2 (7 punti). Si determini il polinomio di secondo grado $P(x) = a + bx + cx^2$ che nell'intervallo $[-\log 2, \log 2]$ 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 $\int_{-\log 2}^{\log 2} [P(x) - F(x)]^2 dx$).

Risultato:

Calcoli:

Esercizio 3 (8 punti). Si trovino i punti stazionari in \mathbf{R}^2 della funzione $f(x, y) = \log(1 + x^2 + 2y^2)$ 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 Q , ove Q è la parte del cerchio (chiuso) di centro $(1, 0)$ e raggio 2 contenuta nel primo quadrante $\{x \geq 0, y \geq 0\}$.

Risultati:

Calcoli:

Esercizio 4 (8 punti). Si calcoli $\iiint_D x \, dx \, dy \, dz$, 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: