

Università degli Studi di Camerino
Corso di Laurea in Fisica – Indirizzo Tecnologie per l’Innovazione
parziale di CALCOLO 3 – 21 luglio 2008

- 1) Calcolare la primitiva della funzione $f(x) = \frac{3x^3 + 2x^2 + 6x - 17}{x^2 + 2x + 4}$ [Punti 5]
- 2) Determinare il dominio della funzione: $f(x, y) = \sqrt{\frac{y}{x^2 + y^2 - 4}} + \ln(1 - xy)$. [Punti 5]
- 3) Determinare e classificare i punti stazionari della funzione $f(x, y) = x^3 + y^3 - 6xy$. [Punti 5]
- 4) Calcolare la massa di una sfera di raggio unitario la cui densità varia con legge $\delta(x, y, z) = ke^{-\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}$ dove k è una costante positiva. [Punti 5]
- 5) Risolvere le seguenti equazioni differenziali:
- a) $y' = 2xy + x^3$ [Punti 3]
- b) $(1 + x^2)y' = xy$ [Punti 3]
- c) $y'' - y' = e^{2x}(4\cos x + 3\sin x)$ [Punti 4]