

Cognome..... Nome..... Matricola.....

C.I. in Matematica      **ANALISI MATEMATICA 2**      (Corso da 6 cfu)  
19/6/2014      prof. M.Salvatori      durata: **90 minuti**

1] (4 punti) Determinare le primitive di

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{3x-2}} \quad \text{in } (2/3, +\infty).$$

**Soluzione:**

---

2] (5 punti) Al variare del parametro reale  $a$ , determinare la natura del punto stazionario  $(0, 0)$  della funzione

$$f(x, y) = \log(1 + (x + y)^2) - axy.$$

**Soluzione:**

---

3] (7 punti) Determinare per quali valori del parametro reale  $a$  il seguente integrale è convergente.

$$\int_{-1}^0 \frac{\log(1+x)}{(1+x)^{a/3} |x-a|} dx .$$

**Scrivere uno svolgimento completo.**

4] (6 punti) Esprimere in coordinate polari il seguente integrale

$$\int_0^1 dy \int_{-2\sqrt{1-y^2}}^{-\sqrt{1-y^2}} f(x^2 + y^2) dx .$$

**Soluzione:**

---

5] (6+2 punti) Sia

$$f(x, y) = x^2 y \sqrt{3 + 2x + y}.$$

- a) Determinare eventuali punti estremanti di  $f$  e studiarne la natura.
- b) Sia  $\underline{g} = \underline{g}(t)$  di classe  $\mathcal{C}^1$  e detta  $\underline{h} = \underline{g} \circ f$  calcolare la matrice Jacobiana di  $\underline{h}$  in  $(1, 1)$  sapendo che

$$\underline{g}'(\sqrt{6}) = (3, -1)^T.$$

**Scrivere uno svolgimento completo.**