

II PROVA INTERMEDIA DI ANALISI MATEMATICA II

A.a. 2000–2001. Pordenone, 4 giugno 2001

COGNOME e NOME \_\_\_\_\_ Matr. N. \_\_\_\_\_

Anno di Corso \_\_\_\_\_ Diploma in Ingegneria \_\_\_\_\_

**ESERCIZIO N. 1.** Si calcoli la massa di un filo di forma semicircolare, rappresentabile mediante l’arco di cerchio di equazione  $x^2 + y^2 = 1$  con  $y \geq 0$ , se la densità nel punto  $(x, y)^T$  è proporzionale alla distanza del punto dalla retta di equazione  $y = 1$ .

**RISULTATO**

**SVOLGIMENTO**

**ESERCIZIO N. 2.** Si trovino i valori massimo e minimo assoluti della funzione

$$f(x, y) = e^{-x^2-y^2} (x^2 + 2y^2);$$

nel disco chiuso di equazione  $x^2 + y^2 \leq 4$ .

**RISULTATO**

**SVOLGIMENTO**

COGNOME e NOME \_\_\_\_\_

**ESERCIZIO N. 3.** Utilizzando l'applicazione al calcolo delle aree della formula di Gauss-Green, si calcoli l'area della regione piana delimitata superiormente dall'arco d'ellisse

$$\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$$

(parametrizzabile mediante  $\gamma(t) = (2 \cos t, \sin t)^T$ ) e inferiormente dalla retta di equazione  $x + 2y - 2 = 0$ .

**RISULTATO****SVOLGIMENTO**

**ESERCIZIO N. 4.** Si risolva l’equazione differenziale

$$x' + 3t^2x = 6t^2;$$

e si studi l’andamento delle soluzioni in dipendenza dalla condizione iniziale  $x(0) = x_0$ .

**RISULTATO**

**SVOLGIMENTO**

*Buon lavoro!*