

II PROVA INTERMEDIA DI ANALISI MATEMATICA II

A.a. 2003–2004. Pordenone, 03 maggio 2004

COGNOME e NOME _____ Matr. N. _____

Anno di Corso _____ Laurea in Ingegneria _____

ESERCIZIO N. 1. Si calcoli l’integrale generalizzato

$$\iint_D |y| \, dx dy;$$

dove

$$D = \{(x, y)^T \in \mathbb{R}^2 \mid x \geq 0, |y| \leq e^{-x}\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Una costruzione di materiale omogeneo ha la forma di tronco di paraboloido di sezione circolare, con la base maggiore di raggio 2 appoggiata al terreno, la base minore di raggio 1, e altezza 3. Si calcoli il baricentro della costruzione.

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____

ESERCIZIO N. 3. Si consideri la funzione $f(x, y) = xye^{x-y}$.

i) Si calcoli il gradiente della funzione f nel punto $(x, y)^T$.

ii) Si calcoli la matrice Hessiana della funzione f nel punto $(x, y)^T$

iii) Si trovino i punti critici della funzione.

iv) Si classifichino i punti critici della funzione.

Continua sul retro...

v) Si calcoli la derivata direzionale della funzione f nel punto $(1, 1)^T$ nella direzione della bisettrice del primo e terzo quadrante.

vi) Si indichi la direzione in cui vi è la massima rapidità di variazione di f nel punto $(1, 1)^T$.