

Corso di Laurea in Ingegneria Edile
Anno Accademico 2017/2018
Analisi Matematica - Appello del 7 aprile 2018

Nome

N. Matricola

Ancona, 7 aprile 2018

1. Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{|x-1|} e^x.$$

2. Calcolare l'integrale doppio

$$\iint_D \frac{xy}{\sqrt{x^2+y^2}}$$

dove D è la parte di corona circolare di centro l'origine e compresa tra i raggi $r = 1$ e $r = 2$ con $\pi/4 \leq \theta \leq 2\pi$. Fare anche un grafico del dominio.

3. (8 punti) Risolvere il problema di Cauchy

$$y'' + y' + y = 2 \sin x$$
$$y(0) = 0; \quad y'(0) = 0.$$

4. Calcolare la lunghezza della curva

$$x(t) = \cos^2 t$$
$$y(t) = \cos t \sin t$$
$$0 \leq t \leq \pi/4.$$

Stabilire inoltre se si tratta di una curva chiusa o aperta, regolare o irregolare.