

**Corso di Laurea in Ingegneria Edile**  
**Anno Accademico 2015/2016**  
**Analisi Matematica - Appello del 5 novembre 2016**

Nome .....

N. Matricola .....

Ancona, 5 novembre 2016

1. È data l'equazione differenziale

$$y'' + y' - 2y = 2 \sin x - 4 \cos x.$$

- (i) Scrivere la soluzione generale;  
(ii) determinare la soluzione del problema di Cauchy per questa equazione con le condizioni iniziali  $y(0) = 1$ ,  $y'(0) = 0$ .

2. Studiare la funzione

$$f(x) = x e^{-|x+1|}$$

determinandone anche gli eventuali punti di non derivabilità.

3. Calcolare l'integrale della funzione

$$f(x, y) = e^y \cos x$$

sulla regione di piano delimitata dalla curva  $y = \sin x$ , dall'asse delle  $x$  e dalla retta  $x = \pi/2$ .

**Corso di Laurea in Ingegneria Edile**  
**Anno Accademico 2015/2016**  
**Analisi Matematica - Appello del 5 novembre 2016**

Nome .....

N. Matricola .....

Ancona, 5 novembre 2016

1. È data l'equazione differenziale

$$y'' - 2y' - 3y = -18 \sin x - 4 \cos x.$$

- (i) Scrivere la soluzione generale;  
(ii) determinare la soluzione del problema di Cauchy per questa equazione con le condizioni iniziali  $y(0) = -1$ ,  $y'(0) = 0$ .

2. Studiare la funzione

$$f(x) = |x| e^{-x^2}$$

determinandone anche gli eventuali punti di non derivabilità.

3. Calcolare l'integrale della funzione

$$f(x, y) = e^{-y} \sin x$$

sulla regione di piano delimitata dalla curva  $y = \cos x$ , dall'asse delle  $x$  e dalla retta  $x = \pi/2$ .