Politecnico di Bari

Analisi Matematica – II modulo– Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione

A.A. 2015/2016 Appello 10 novembre 2016 Traccia A

Cognome____________________Nome____________________N° Matricola____________________

1) Determinare il carattere della seguente serie:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \arctan(\sqrt{n-1}) \left(1 - \cos^2\left(\frac{1}{n}\right)\right).$$

7 pts.

2) Determinare i punti stazionari della funzione

$$f(x,y) = \frac{(x-y)^2 x}{y}$$

e studiarne la loro natura.

8 pts.

3) Determinare la soluzione del problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y'' + y' + y = x^2 - 1 \\ y(\pi/\sqrt{3}) = 0 \\ y'(\pi/\sqrt{3}) = 0 \end{cases}$$

8 pts.

4) Calcolare

$$\int_A \left(1 + \frac{y^2}{x^2}\right) \mathrm{d}x\mathrm{d}y,$$

dove $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 1 < x^2 + y^2 < 2,\ y < x, y > 0\}$.

7 pts.

Politecnico di Bari

Analisi Matematica – II modulo– Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione

A.A. 2015/2016 Appello 10 novembre 2016 Traccia B

Cognome________________ Nome________________ N° Matricola________________

1) Determinare il carattere della seguente serie:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \sin(\sqrt{n-1}) \left(1 - \cos\left(\frac{1}{n}\right)\right).$$

7 pts.

2) Determinare i punti stazionari della funzione

$$f(x,y) = \frac{(y-x)^2 y}{x}$$

e studiarne la loro natura.

8 pts.

3) Determinare la soluzione del problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y'' + y' + y = xe^x \\ y(\pi/\sqrt{3}) = 0 \\ y'(\pi/\sqrt{3}) = 0 \end{cases}$$

8 pts.

4) Calcolare

$$\int_A \left(1 + \frac{x^2}{y^2}\right) \mathrm{d}x\mathrm{d}y,$$

dove $A = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 1 < x^2 + y^2 < 2,\ x < y, x > 0\}$.

7 pts.