ANALISI MATEMATICA 1	8 gennaio 2010

1. (6 punti)
Si determini il raggio di convergenza r della serie di potenze

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2^n + n^2}{\log n} x^n \,.$$

Si determini inoltre se la serie converge o non converge per $x = -r$ ed $x = r$.

ANALISI MATEMATICA 1	8 gennaio 2010

1. (6 punti)
Si determini il raggio di convergenza r della serie di potenze

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{3^n + n^2}{\log(n+1)} x^n \,.$$

Si determini inoltre se la serie converge o non converge per $x = -r$ ed $x = r$.

ANALISI MATEMATICA 1	8 gennaio 2010

1. (6 punti)
Si determini il raggio di convergenza r della serie di potenze

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\log n}{3^n - n^2} x^n \,.$$

Si determini inoltre se la serie converge o non converge per $x = -r$ ed $x = r$.

ANALISI MATEMATICA 1	8 gennaio 2010

1. (6 punti)
Si determini il raggio di convergenza r della serie di potenze

$$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\log(n+1)}{2^n - n^2} x^n \, .$$

Si determini inoltre se la serie converge o non converge per $x = -r$ ed $x = r$.

ANALISI MATEMATICA 1	8 gennaio 2010

2. (6 punti)
Si calcoli il volume del solido ottenuto facendo ruotare attorno all'asse Y l'insieme

$$A = \{(x, y) \,|\, 0 \le x \le \frac{\pi}{2}\,,\; 2 - x \le y \le x \cos x + 2 + x\}\ .$$

ANALISI MATEMATICA 1	8 gennaio 2010

2. (6 punti)
Si calcoli il volume del solido ottenuto facendo ruotare attorno all'asse Y l'insieme

$$A = \{(x, y) \,|\, 0 \leq x \leq \pi\,,\, 3 - x \leq y \leq x \sin x + 3 + x\}\ .$$

ANALISI MATEMATICA 1	8 gennaio 2010

2. (6 punti)
Si calcoli il volume del solido ottenuto facendo ruotare attorno all'asse Y l'insieme

$$A = \{(x, y) \,|\, 0 \leq x \leq 1 \,,\, 2 - x \leq y \leq xe^{2x} + 2 + x\} \ .$$

ANALISI MATEMATICA 1	8 gennaio 2010

2. (6 punti)
Si calcoli il volume del solido ottenuto facendo ruotare attorno all'asse Y l'insieme

$$A = \{(x, y) \,|\, 0 \leq x \leq 1\,,\; 3 - x \leq y \leq xe^{-2x} + 3 + x\}\ .$$

ANALISI MATEMATICA 1	8 gennaio 2010

3. (6 punti)
Risolvete, in funzione di $\alpha \in \mathbf{R}$, il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 2y' = e^{-2t}, \\ y(0) = 2, \\ y'(0) = \alpha. \end{cases}$$

Per quale valore di α vale che $\lim\limits_{t \to +\infty} y(t) \neq \pm\infty$?

ANALISI MATEMATICA 1	8 gennaio 2010

3. (6 punti)
Risolvete, in funzione di $\alpha \in \mathbf{R}$, il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + 2y' = e^{-3t}, \\ y(0) = 2, \\ y'(0) = \alpha. \end{cases}$$

Per quale valore di α vale che $\lim_{t \to +\infty} y(t) = 0$?

ANALISI MATEMATICA 1	8 gennaio 2010

3. (6 punti)
Risolvete, in funzione di $\beta \in \mathbf{R}$, il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 3y' = e^{-3t}, \\ y(0) = 2, \\ y'(0) = \beta. \end{cases}$$

Per quale valore di β vale che $\lim_{t \to +\infty} y(t) \neq \pm\infty$?

ANALISI MATEMATICA 1	8 gennaio 2010

3. (6 punti)
Risolvete, in funzione di $\beta \in \mathbf{R}$, il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + 3y' = e^{-2t}, \\ y(0) = 2, \\ y'(0) = \beta. \end{cases}$$

Per quale valore di β vale che $\lim_{t \to +\infty} y(t) = 0$?