ANALISI MATEMATICA 1	18 gennaio 2010

1. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' = \dfrac{1}{x^2} y + \dfrac{1}{x^3} \\ y(1) = \alpha. \end{cases}$$

Per quali valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ si ha che $\lim_{x \to +\infty} y(x) = 0$?

ANALISI MATEMATICA 1	18 gennaio 2010

1. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' + \dfrac{1}{x^2} y = \dfrac{1}{x^3} \\ y(1) = \alpha. \end{cases}$$

Per quali valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ si ha che $\lim_{x \to +\infty} y(x) = 0$?

ANALISI MATEMATICA 1	18 gennaio 2010

1. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' = \dfrac{1}{x^2}y + \dfrac{2}{x^3} \\ y(1) = \alpha. \end{cases}$$

Per quali valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ si ha che $\lim_{x\to+\infty} y(x) = 0$?

ANALISI MATEMATICA 1	18 gennaio 2010

1. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' + \dfrac{1}{x^2} y = \dfrac{2}{x^3} \\ y(1) = \alpha. \end{cases}$$

Per quali valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ si ha che $\lim_{x \to +\infty} y(x) = 0$?

ANALISI MATEMATICA 1	18 gennaio 2010

2. (6 punti)
Per ogni $\beta \geq -1$ si calcolino l'area della superficie ottenuta facendo ruotare il grafico

$$G = \{(x, y) \,|\, 2 \leq x \leq 3\,, y = \beta x + 1 - 2\beta\}\ .$$

attorno all'asse Y e l'area della superficie ottenuta facendo ruotare G attorno all'asse X.
Si determini il valore di β per cui le due aree sono uguali.

ANALISI MATEMATICA 1	18 gennaio 2010

2. (6 punti)
Per ogni $\beta \geq -1$ si calcolino l'area della superficie ottenuta facendo ruotare il grafico

$$G = \{(x, y) \,|\, 3 \leq x \leq 4\,, y = \beta x + 1 - 3\beta\} \;.$$

attorno all'asse Y e l'area della superficie ottenuta facendo ruotare G attorno all'asse X.
Si determini il valore di β per cui le due aree sono uguali.

ANALISI MATEMATICA 1	18 gennaio 2010

2. (6 punti)
Per ogni $\beta \geq -3$ si calcolino l'area della superficie ottenuta facendo ruotare il grafico

$$G = \{(x, y) \,|\, 2 \leq x \leq 3\,, y = \beta x + 3 - 2\beta\}\ .$$

attorno all'asse Y e l'area della superficie ottenuta facendo ruotare G attorno all'asse X.
Si determini il valore di β per cui le due aree sono uguali.

ANALISI MATEMATICA 1	18 gennaio 2010

2. (6 punti)
Per ogni $\beta \geq -2$ si calcolino l'area della superficie ottenuta facendo ruotare il grafico

$$G = \{(x, y) \,|\, 1 \leq x \leq 2 \, , y = \beta x + 2 - \beta\} \ .$$

attorno all'asse Y e l'area della superficie ottenuta facendo ruotare G attorno all'asse X.
Si determini il valore di β per cui le due aree sono uguali.

ANALISI MATEMATICA 1	18 gennaio 2010

3. (6 punti) Trovate, se esistono, i punti di massimo e minimo assoluto in $[0, +\infty)$ di f definita da

$$f(x) = \left| \frac{x-1}{x+2} \right| + \frac{1}{2(x+1)}.$$

ANALISI MATEMATICA 1	18 gennaio 2010

3. (6 punti) Trovate, se esistono, i punti di massimo e minimo assoluto in $(-\infty, 0]$ di f definita da

$$f(x) = \left|\frac{x+1}{2-x}\right| + \frac{1}{1-x}.$$

ANALISI MATEMATICA 1	18 gennaio 2010

3. (6 punti) Trovate, se esistono, i punti di massimo e minimo assoluto in $[0, +\infty)$ di f definita da
$$f(x) = \left|\frac{x-1}{x+2}\right| + \frac{1}{x+1}.$$

ANALISI MATEMATICA 1	18 gennaio 2010

3. (6 punti) Trovate, se esistono, i punti di massimo e minimo assoluto in $[0, +\infty)$ di f definita da

$$f(x) = \left| \frac{x-1}{x+2} \right| + \frac{1}{4(x+1)}.$$