ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello	25 luglio 2019

1. (6 punti) Si determinino gli eventuali punti e valori di massimo assoluto, minimo assoluto, massimo relativo, minimo relativo della funzione

$$F(x) = \begin{cases} \dfrac{x}{x^2 - 2x + 2} & \text{se } x \leq 1 \\ \dfrac{2 - x}{1 - x^2} & \text{se } x > 1\,. \end{cases}$$

Si disegni quindi il grafico qualitativo di $F(x)$ (in particolare, i limiti nel punto 1 e all'infinito, la continuità/ discontinuità, la crescenza/decrescenza; non è richiesta la convessità/concavità).

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello	25 luglio 2019

1. (6 punti) Si determinino gli eventuali punti e valori di massimo assoluto, minimo assoluto, massimo relativo, minimo relativo della funzione

$$F(x) = \begin{cases} -\dfrac{x}{x^2+2x+2} & \text{se } x \geq -1 \\ \dfrac{2+x}{1-x^2} & \text{se } x < -1\,. \end{cases}$$

Si disegni quindi il grafico qualitativo di $F(x)$ (in particolare, i limiti nel punto -1 e all'infinito, la continuità/ discontinuità, la crescenza/decrescenza; non è richiesta la convessità/concavità).

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello	25 luglio 2019

1. (6 punti) Si determinino gli eventuali punti e valori di massimo assoluto, minimo assoluto, massimo relativo, minimo relativo della funzione

$$F(x) = \begin{cases} -\dfrac{x}{x^2-2x+2} & \text{se } x \leq 1 \\ \dfrac{x-2}{1-x^2} & \text{se } x > 1\,. \end{cases}$$

Si disegni quindi il grafico qualitativo di $F(x)$ (in particolare, i limiti nel punto 1 e all'infinito, la continuità/ discontinuità, la crescenza/decrescenza; non è richiesta la convessità/concavità).

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello	25 luglio 2019

1. (6 punti) Si determinino gli eventuali punti e valori di massimo assoluto, minimo assoluto, massimo relativo, minimo relativo della funzione

$$F(x) = \begin{cases} \dfrac{x}{x^2+2x+2} & \text{se } x \geq -1 \\ \dfrac{2+x}{x^2-1} & \text{se } x < -1 \,. \end{cases}$$

Si disegni quindi il grafico qualitativo di $F(x)$ (in particolare, i limiti nel punto -1 e all'infinito, la continuità/ discontinuità, la crescenza/decrescenza; non è richiesta la convessità/concavità).

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello	25 luglio 2019

2. (6 punti) Determinare l'insieme dei valori dei parametri $\alpha > 0$ e $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio

$$\int_0^{+\infty} \frac{3x^\alpha + 2\sin^2(x^{2\beta})}{2x^2 + 3x^3} dx$$

è convergente.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello	25 luglio 2019

2. (6 punti) Determinare l'insieme dei valori dei parametri $\alpha > 0$ e $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio

$$\int_0^{+\infty} \frac{2x^\beta + 3\log(1 + x^{3\alpha})}{3x^4 + 2x^2} dx$$

è convergente.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello	25 luglio 2019

2. (6 punti) Determinare l'insieme dei valori dei parametri $\alpha > 0$ e $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio

$$\int_0^{+\infty} \frac{2x^{2\beta} + 3\log(1 + x^{2\alpha})}{2x^3 + 3x^5} dx$$

è convergente.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello	25 luglio 2019

2. **(6 punti)** Determinare l'insieme dei valori dei parametri $\alpha > 0$ e $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio

$$\int_0^{+\infty} \frac{3x^{2\alpha} + 2\sin^2(x^\beta)}{3x^2 + 2x^3} dx$$

è convergente.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello	25 luglio 2019

3. (6 punti) (i) Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = -\dfrac{e^x}{e^{e^{-y}} e^{-y}} \\ y(1) = 0\,. \end{cases}$$

(ii) Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = -\dfrac{e^x}{e^{e^{-y}} e^{-y}}\, y \\ y(1) = 0\,. \end{cases}$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello	25 luglio 2019

3. (6 punti) (i) Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \dfrac{e^{-x}}{e^{e^{-y}} e^{-y}} \\ y(-1) = 0\,. \end{cases}$$

(ii) Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \dfrac{e^{-x}}{e^{e^{-y}} e^{-y}}\, y \\ y(-1) = 0\,. \end{cases}$$

3. (6 punti) (i) Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = -\dfrac{e^x}{e^{-e^y} e^y} \\ y(-1) = 0\,. \end{cases}$$

(ii) Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = -\dfrac{e^x}{e^{-e^y} e^y}\, y \\ y(-1) = 0\,. \end{cases}$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello	25 luglio 2019

3. (6 punti) (i) Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \dfrac{e^{-x}}{e^{-e^y} e^y} \\ y(1) = 0\,. \end{cases}$$

(ii) Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \dfrac{e^{-x}}{e^{-e^y} e^y}\, y \\ y(1) = 0\,. \end{cases}$$