ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello	5 settembre 2019

1. (6 punti) Si determini il polinomio di Taylor di quarto grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione $F(x) = e^{2\sin x}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello	5 settembre 2019

1. (6 punti) Si determini il polinomio di Taylor di quarto grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione $F(x) = e^{-2\sin x}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello	5 settembre 2019

1. (6 punti) Si determini il polinomio di Taylor di quarto grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione $F(x) = e^{\sin(2x)}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello	5 settembre 2019

1. (6 punti) Si determini il polinomio di Taylor di quarto grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione $F(x) = e^{-\sin(2x)}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello	5 settembre 2019

2. (6 punti) Si determinino i valori $a, b \in \mathbf{R}$ per cui la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(2n)!}{(n!)^2}(2x+3)^n$$

è convergente per $x \in (a, b)$ e non convergente per $x \notin (a, b)$. [Non è richiesta la verifica della convergenza in $x = a$ e in $x = b$.]

2. (6 punti) Si determinino i valori $a, b \in \mathbf{R}$ per cui la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(2n)!}{(n!)^2}(3x+2)^n$$

è convergente per $x \in (a, b)$ e non convergente per $x \notin (a, b)$. [Non è richiesta la verifica della convergenza in $x = a$ e in $x = b$.]

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello	5 settembre 2019

2. (6 punti) Si determinino i valori $a, b \in \mathbf{R}$ per cui la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(3n)!}{(n!)^3}(2x+3)^n$$

è convergente per $x \in (a,b)$ e non convergente per $x \notin (a,b)$. [Non è richiesta la verifica della convergenza in $x=a$ e in $x=b$.]

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello	5 settembre 2019

2. (6 punti) Si determinino i valori $a, b \in \mathbf{R}$ per cui la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(3n)!}{(n!)^3}(3x+2)^n$$

è convergente per $x \in (a, b)$ e non convergente per $x \notin (a, b)$. [Non è richiesta la verifica della convergenza in $x = a$ e in $x = b$.]

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello	5 settembre 2019

3. (6 punti) (i) Per ogni $\alpha \in \mathbf{R}$ si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

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

(ii) Si determini per quale valore di α la soluzione trovata ha per grafico una retta.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello	5 settembre 2019

3. (6 punti) (i) Per ogni $\alpha \in \mathbf{R}$ si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

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

(ii) Si determini per quale valore di α la soluzione trovata ha per grafico una retta.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello	5 settembre 2019

3. (6 punti) (i) Per ogni $\alpha \in \mathbf{R}$ si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' - 3y = 4x \\ y(1) = \alpha \,. \end{cases}$$

(ii) Si determini per quale valore di α la soluzione trovata ha per grafico una retta.

3. (6 punti) (i) Per ogni $\alpha \in \mathbf{R}$ si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' - 2y = 5x \\ y(1) = \alpha \,. \end{cases}$$

(ii) Si determini per quale valore di α la soluzione trovata ha per grafico una retta.