ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	22 giugno 2020

1. (6 punti) Si determini il polinomio di Taylor di quarto grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione

$$f(x) = \Big(\sin(\log(1-2x))\Big)^2.$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	22 giugno 2020

1. (6 punti) Si determini il polinomio di Taylor di quarto grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione

$$f(x) = \Big(\cos(\log(1+2x))\Big)^2.$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	22 giugno 2020

1. (6 punti) Si determini il polinomio di Taylor di quarto grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione

$$f(x) = \Big(\sin(\log(1+3x)) \Big)^2 .$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	22 giugno 2020

1. (6 punti) Si determini il polinomio di Taylor di quarto grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione

$$f(x) = \Big(\cos(\log(1-3x))\Big)^2.$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	22 giugno 2020

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^{\pi/2} \sin x \sqrt{2-\cos^2 x}\, dx\,.$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	22 giugno 2020

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^{\pi/2} \sin x \sqrt{4 - \cos^2 x}\, dx \,.$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	22 giugno 2020

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^{\pi/2} \cos x \sqrt{2-\sin^2 x}\, dx\,.$$

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^{\pi/2} \cos x \sqrt{4 - \sin^2 x}\, dx\,.$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	22 giugno 2020

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

$$\begin{cases} y''(x) + 3y(x) = 2 - x \\ y(0) = \alpha \\ y'(0) = 0\,. \end{cases}$$

(ii) Si determini α affinché la soluzione soddisfi $y(\frac{\pi}{\sqrt{3}}) = 0$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	22 giugno 2020

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

$$\begin{cases} y''(x) + 4y(x) = 3 + x \\ y(0) = \alpha \\ y'(0) = 0\,. \end{cases}$$

(ii) Si determini α affinché la soluzione soddisfi $y(\pi) = 0$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	22 giugno 2020

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

$$\begin{cases} y''(x) + 2y(x) = 1 - 2x \\ y(0) = \alpha \\ y'(0) = 0\,. \end{cases}$$

(ii) Si determini α affinché la soluzione soddisfi $y(\frac{\pi}{\sqrt{2}}) = 0$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	22 giugno 2020

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

$$\begin{cases} y''(x) + 5y(x) = 1 + 3x \\ y(0) = \alpha \\ y'(0) = 0\,. \end{cases}$$

(ii) Si determini α affinché la soluzione soddisfi $y(\frac{\pi}{\sqrt{5}}) = 0$.