ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	20 giugno 2019

1. (6 punti) Si disegni il grafico qualitativo della funzione $F(x) = \sqrt{|x^2 - 3x + 2|}$. In particolare, se ne determinino l'insieme di definizione, i limiti all'infinito, gli eventuali asintoti obliqui, la crescenza/decrescenza, la convessità/concavità e, se esistono, i punti e i valori di massimo relativo, minimo relativo, massimo assoluto e minimo assoluto.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	20 giugno 2019

1. (6 punti) Si disegni il grafico qualitativo della funzione $F(x) = \sqrt{|x^2 + 3x + 2|}$. In particolare, se ne determinino l'insieme di definizione, i limiti all'infinito, gli eventuali asintoti obliqui, la crescenza/decrescenza, la convessità/concavità e, se esistono, i punti e i valori di massimo relativo, minimo relativo, massimo assoluto e minimo assoluto.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	20 giugno 2019

1. (6 punti) Si disegni il grafico qualitativo della funzione $F(x) = \sqrt{|x^2 - 4x + 3|}$. In particolare, se ne determinino l'insieme di definizione, i limiti all'infinito, gli eventuali asintoti obliqui, la crescenza/decrescenza, la convessità/concavità e, se esistono, i punti e i valori di massimo relativo, minimo relativo, massimo assoluto e minimo assoluto.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	20 giugno 2019

1. (6 punti) Si disegni il grafico qualitativo della funzione $F(x) = \sqrt{|x^2 + 4x + 3|}$. In particolare, se ne determinino l'insieme di definizione, i limiti all'infinito, gli eventuali asintoti obliqui, la crescenza/decrescenza, la convessità/concavità e, se esistono, i punti e i valori di massimo relativo, minimo relativo, massimo assoluto e minimo assoluto.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	20 giugno 2019

2. (6 punti) i) Per ogni $b \in [0,1]$ si calcoli il volume $V(b)$ del solido ottenuto ruotando attorno all'asse y la regione di piano

$$A = \left\{ (x,y) \,\middle|\, 0 \le x \le \pi, b - \frac{b}{\pi}x \le y \le \cos\frac{x}{2} \right\}.$$

ii) Si determini per quale valore $b \in [0,1]$ il volume $V(b)$ è massimo.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	20 giugno 2019

2. (6 punti) i) Per ogni $b \in [0,1]$ si calcoli il volume $V(b)$ del solido ottenuto ruotando attorno all'asse y la regione di piano

$$A = \left\{ (x,y) \,\middle|\, 0 \le x \le 2\pi, b - \frac{b}{2\pi}x \le y \le \cos\frac{x}{4} \right\}.$$

ii) Si determini per quale valore $b \in [0,1]$ il volume $V(b)$ è massimo.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	20 giugno 2019

2. (6 punti) i) Per ogni $b \in [0,1]$ si calcoli il volume $V(b)$ del solido ottenuto ruotando attorno all'asse y la regione di piano

$$A = \left\{ (x,y) \,\middle|\, 0 \le x \le \pi, \frac{b}{\pi} x \le y \le \sin\frac{x}{2} \right\}.$$

ii) Si determini per quale valore $b \in [0,1]$ il volume $V(b)$ è massimo.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	20 giugno 2019

2. (6 punti) i) Per ogni $b \in [0,1]$ si calcoli il volume $V(b)$ del solido ottenuto ruotando attorno all'asse y la regione di piano

$$A = \left\{ (x,y) \,\middle|\, 0 \le x \le 2\pi, \frac{b}{2\pi}x \le y \le \sin\frac{x}{4} \right\}.$$

ii) Si determini per quale valore $b \in [0,1]$ il volume $V(b)$ è massimo.

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

$$\begin{cases} y''(x) + 3y'(x) = 2 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0\,. \end{cases}$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	20 giugno 2019

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

$$\begin{cases} y''(x) - 2y'(x) = 3 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0\,. \end{cases}$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello	20 giugno 2019

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

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

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

$$\begin{cases} y''(x) - 3y'(x) = -4 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0\,. \end{cases}$$