ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia	9 gennaio 2020

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

$$f(x) = \sin^2(\sin(2x))\,.$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia	9 gennaio 2020

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

$$f(x) = \cos\left(\sin(3x)\right).$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia	9 gennaio 2020

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

$$f(x) = \log\left(1 + \sin(2x)\right).$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia	9 gennaio 2020

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

$$f(x) = e^{\sin(3x)}\,.$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia	9 gennaio 2020

2. (6 punti) Dato $a > 0$, siano V_a^X e V_a^Y i volumi dei solidi di rotazione ottenuti facendo ruotare l'insieme

$$D_a = \{(x, y) \,|\, 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}\,,\, 0 \leq y \leq a \sin x\}$$

attorno all'asse X e all'asse Y, rispettivamente. Si determini il valore di $a > 0$ per cui $V_a^X = V_a^Y$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia	9 gennaio 2020

2. (6 punti) Dato $a > 0$, siano V_a^X e V_a^Y i volumi dei solidi di rotazione ottenuti facendo ruotare l'insieme

$$D_a = \{(x, y) \,|\, 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}\,,\ 0 \leq y \leq a\cos x\}$$

attorno all'asse X e all'asse Y, rispettivamente. Si determini il valore di $a > 0$ per cui $V_a^X = V_a^Y$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia	9 gennaio 2020

2. (6 punti) Dato $a > 0$, siano V_a^X e V_a^Y i volumi dei solidi di rotazione ottenuti facendo ruotare l'insieme

$$D_a = \{(x, y) \,|\, \frac{\pi}{2} \le x \le \pi \,,\, 0 \le y \le a \sin x\}$$

attorno all'asse X e all'asse Y, rispettivamente. Si determini il valore di $a > 0$ per cui $V_a^X = V_a^Y$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia	9 gennaio 2020

2. (6 punti) Dato $a > 0$, siano V_a^X e V_a^Y i volumi dei solidi di rotazione ottenuti facendo ruotare l'insieme

$$D_a = \{(x,y) \mid \frac{3\pi}{2} \leq x \leq 2\pi\,,\; 0 \leq y \leq a\cos x\}$$

attorno all'asse X e all'asse Y, rispettivamente. Si determini il valore di $a > 0$ per cui $V_a^X = V_a^Y$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia	9 gennaio 2020

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

$$\begin{cases} y'(x) = \dfrac{\sin(2y)}{\cos(2y)}\, 3x(1+x^2)^2 \\ y(0) = \pi/6\,. \end{cases}$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia	9 gennaio 2020

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

$$\begin{cases} y'(x) = \dfrac{\cos(2y)}{\sin(2y)}\, 3x(1-x^2)^2 \\ y(0) = \pi/12\,. \end{cases}$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia	9 gennaio 2020

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

$$\begin{cases} y'(x) = \dfrac{\sin(3y)}{\cos(3y)}\, 3x^2(1+x^3)^2 \\ y(0) = \pi/9\,. \end{cases}$$

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia	9 gennaio 2020

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

$$\begin{cases} y'(x) = \dfrac{\cos(3y)}{\sin(3y)}\, 3x^2(1-x^3)^2 \\ y(0) = \pi/18\,. \end{cases}$$