Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

10 Febbraio 2007

SSIS del Lazio

Analisi Matematica II

Codice Compito: 57A58E59C60B - Numero d'Ordine 111

D. 1 Il limite
$$\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos(x)}{3x^2}$$
calcolato servendosi del Teorema di Hopital, vale

1A 1

1B $\frac{1}{6}$

1C 0

1D $\frac{1}{2}$

D. 2 La serie di potenze
$$\sum_{k=0}^{\infty}\frac{x^k}{k!}$$
è convergente nell'intervallo

2A $(-e,e)$

2B $(-1,1)$

2C $(-\infty,+\infty)$

2D $(0,\infty)$

D. 3 Quale funzione, fra le seguenti, soddisfa l'equazione differenziale
$$y''+4y'+4y=0$$

3A $\sin(2x)$

3B xe^{-2x}

3C e^{-4x}

3D e^{2x}

D. 4 L'area del sottografico
$$f(x)=x^2-x^3,\ 0\le x\le 1$$
vale

4A $\frac{1}{6}$

4B $\frac{1}{12}$

4C $\frac{1}{4}$

4D $\frac{1}{3}$

D. 5 Il valore $c\in[-1,1]$ per il quale il teorema della media
$$\frac{1}{2}\int_{-1}^{1}x^2dx=c^2$$
è

5A $\frac{1}{\sqrt{3}}$

5B $\sqrt{2}$

5C $\sqrt{3}$

5D 0

D. 6 Il polinomio di Taylor di ordine 2° per
$$f(x)=1-3\sin(x)-2\cos(x)$$
con $x_0=0$ è

6A $3+x-\frac{1}{2}x^2$

6B $x-x^2$

6C $-1-3x+x^2$

6D $1+x+\frac{1}{2}x^2$

D. 7 Determinare l'area dell'insieme del piano delimitato dalle due parabole $y=x^2-1,\ \ y=1-x^2$

7A $\frac{8}{3}$

7B $\frac{4}{3}$

7C $\frac{3}{8}$

7D $\frac{2}{3}$

D. 8 La somma
$$\int_0^{\pi}x^3\,(\sin^2(x)+1)dx+\int_0^{\pi}x^3\cos^2(x)dx$$
vale

8A $2\pi^4$

8B $\frac{1}{2}\pi^4$

8C π

8D π^4

D. 9 La somma della serie geometrica
$$1-0.4+(0.4)^2-(0.4)^3+(0.4)^4....$$
vale

9A $\frac{5}{7}$

9B $\frac{3}{2}$

9C $\frac{7}{5}$

9D 1

D. 10 La derivata $F'(t)$ della funzione
$$F(t)=\int_0^t e^{-x^2}dx$$
vale

10A $\frac{1}{2}e^{t^2}$

10B 0

10C e^{-t^2}

10D e^{-x^2}

D. 11 La soluzione del problema di Cauchy

$$y' + y = 0, \quad y(0) = -2$$

è

11A $2e^x$

11B $-2e^x$

11C $-2e^{-x}$

11D $2e^{-x}$

D. 12 Il polinomio di Taylor di ordine 2° per

$$f(x) = \sin(3x - \pi)$$

con $x_0 = 0$

12A $x - x^2$

12B $-3x$

12C $3x$

12D $\pi - 2x$

D. 13 Il limite

$$\lim_{x \to 0} \frac{e^{3\sin(x)} - 1}{x}$$

calcolato servendosi del Teorema di Hopital vale

13A 3

13B 1

13C $\frac{1}{3}$

13D 0

D. 14 Determinare l'area dell'insieme del piano delimitato da

$$-\pi \leq x \leq \pi, \; -\cos^2(x) \leq y \leq \sin^2(x)$$

14A 2

14B π^2

14C 2π

14D $\frac{\pi}{2}$

D. 15 L'area dell'insieme del piano delimitato dalle limitazioni

$$1 \leq x \leq 3, \quad 0 \leq y \leq |1 - x^2|$$

vale

15A 9

15B 1

15C $\frac{23}{2}$

15D $\frac{20}{3}$

D. 16 La soluzione del problema di Cauchy

$$y' - y = 0, \quad y(0) = -1$$

è

16A e^x

16B xe^x

16C e^{-x}

16D $-e^x$

D. 17 Il valore dell'integrale

$$\int_0^1 \cos(t^2)\, dt$$

appartiene all'intervallo

17A $[1,2]$

17B $[-1,0]$

17C $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$

17D $[0,1]$

Università degli Studi di Roma ”La Sapienza” 10 Febbraio 2007 **SSIS del Lazio**
Analisi Matematica II
Codice Compito: 57A58E59C60C - Numero d’Ordine 112

D. 1 Quale funzione, fra le seguenti, soddisfa l’equazione differenziale

$$y'' + 4y' + 4y = 0$$

1A e^{2x}

1B e^{-4x}

1C xe^{-2x}

1D $\sin(2x)$

D. 2 Il polinomio di Taylor di ordine 2° per

$$f(x) = \sin(3x - \pi)$$

con $x_0 = 0$

2A $x - x^2$

2B $\pi - 2x$

2C $3x$

2D $-3x$

D. 3 La serie di potenze

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!}$$

è convergente nell’intervallo

3A $(-\infty, +\infty)$

3B $(-1, 1)$

3C $(0, \infty)$

3D $(-e, e)$

D. 4 Il limite

$$\lim_{x \to 0} \frac{e^{3\sin(x)} - 1}{x}$$

calcolato servendosi del Teorema di Hopital vale

4A 0

4B $\frac{1}{3}$

4C 3

4D 1

D. 5 Determinare l’area dell’insieme del piano delimitato da

$$-\pi \le x \le \pi, \; -\cos^2(x) \le y \le \sin^2(x)$$

5A 2

5B 2π

5C π^2

5D $\frac{\pi}{2}$

D. 6 La somma

$$\int_0^{\pi} x^3 (\sin^2(x) + 1)dx + \int_0^{\pi} x^3 \cos^2(x)dx$$

vale

6A π^4

6B $\frac{1}{2}\pi^4$

6C π

6D $2\pi^4$

D. 7 La derivata $F'(t)$ della funzione

$$F(t) = \int_0^t e^{-x^2} dx$$

vale

7A 0

7B e^{-t^2}

7C e^{-x^2}

7D $\frac{1}{2}e^{t^2}$

D. 8 L’area del sottografico

$$f(x) = x^2 - x^3, \; 0 \le x \le 1$$

vale

8A $\frac{1}{6}$

8B $\frac{1}{12}$

8C $\frac{1}{4}$

8D $\frac{1}{3}$

D. 9 Il valore $c \in [-1, 1]$ per il quale il teorema della media

$$\frac{1}{2} \int_{-1}^{1} x^2 dx = c^2$$

è

9A $\sqrt{3}$

9B 0

9C $\sqrt{2}$

9D $\frac{1}{\sqrt{3}}$

D. 10 Determinare l’area dell’insieme del piano delimitato dalle due parabole $y = x^2 - 1, \;\; y = 1 - x^2$

10A $\frac{8}{3}$

10B $\frac{4}{3}$

10C $\frac{2}{3}$

10D $\frac{3}{8}$

D. 11 La somma della serie geometrica

$$1-0.4+(0.4)^2-(0.4)^3+(0.4)^4....$$

vale

11A $\frac{7}{5}$

11B $\frac{5}{7}$

11C 1

11D $\frac{3}{2}$

D. 12 La soluzione del problema di Cauchy

$$y'+y=0, \quad y(0)=-2$$

è

12A $2e^x$

12B $-2e^x$

12C $2e^{-x}$

12D $-2e^{-x}$

D. 13 Il limite

$$\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos(x)}{3x^2}$$

calcolato servendosi del Teorema di Hopital, vale

13A 0

13B $\frac{1}{2}$

13C $\frac{1}{6}$

13D 1

D. 14 L'area dell'insieme del piano delimitato dalle limitazioni

$$1\le x\le 3, \quad 0\le y\le |1-x^2|$$

vale

14A $\frac{23}{2}$

14B $\frac{20}{3}$

14C 1

14D 9

D. 15 Il polinomio di Taylor di ordine 2° per

$$f(x)=1-3\sin(x)-2\cos(x)$$

con $x_0=0$ è

15A $1+x+\frac{1}{2}x^2$

15B $-1-3x+x^2$

15C $x-x^2$

15D $3+x-\frac{1}{2}x^2$

D. 16 La soluzione del problema di Cauchy

$$y'-y=0, \quad y(0)=-1$$

è

16A e^{-x}

16B e^x

16C xe^x

16D $-e^x$

D. 17 Il valore dell'integrale

$$\int_0^1 \cos(t^2)\,dt$$

appartiene all'intervallo

17A $[-1,0]$

17B $\left[\frac{\pi}{2},\pi\right]$

17C $[0,1]$

17D $[1,2]$

Università degli Studi di Roma ”La Sapienza”
10 Febbraio 2007
SSIS del Lazio
Analisi Matematica II
Codice Compito: 57A58E59C60D - Numero d'Ordine 113

D. 1 Il valore $c \in [-1,1]$ per il quale il teorema della media

$$\frac{1}{2}\int_{-1}^{1} x^2 dx = c^2$$

è

1A $\sqrt{3}$

1B $\sqrt{2}$

1C 0

1D $\frac{1}{\sqrt{3}}$

D. 2 Il polinomio di Taylor di ordine 2° per

$$f(x) = \sin(3x - \pi)$$

con $x_0 = 0$

2A $\pi - 2x$

2B $3x$

2C $x - x^2$

2D $-3x$

D. 3 Il polinomio di Taylor di ordine 2° per

$$f(x) = 1 - 3\sin(x) - 2\cos(x)$$

con $x_0 = 0$ è

3A $x - x^2$

3B $-1 - 3x + x^2$

3C $3 + x - \frac{1}{2}x^2$

3D $1 + x + \frac{1}{2}x^2$

D. 4 La serie di potenze

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!}$$

è convergente nell'intervallo

4A $(-e, e)$

4B $(-\infty, +\infty)$

4C $(-1, 1)$

4D $(0, \infty)$

D. 5 Quale funzione, fra le seguenti, soddisfa l'equazione differenziale

$$y'' + 4y' + 4y = 0$$

5A $\sin(2x)$

5B e^{2x}

5C e^{-4x}

5D xe^{-2x}

D. 6 Il limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{e^{3\sin(x)} - 1}{x}$$

calcolato servendosi del Teorema di Hopital vale

6A 1

6B 3

6C $\frac{1}{3}$

6D 0

D. 7 La somma della serie geometrica

$$1 - 0.4 + (0.4)^2 - (0.4)^3 + (0.4)^4 \ldots.$$

vale

7A $\frac{5}{7}$

7B $\frac{3}{2}$

7C $\frac{7}{5}$

7D 1

D. 8 Determinare l'area dell'insieme del piano delimitato dalle due parabole $y = x^2 - 1, \;\; y = 1 - x^2$

8A $\frac{4}{3}$

8B $\frac{8}{3}$

8C $\frac{3}{8}$

8D $\frac{2}{3}$

D. 9 L'area del sottografico

$$f(x) = x^2 - x^3, \; 0 \le x \le 1$$

vale

9A $\frac{1}{3}$

9B $\frac{1}{12}$

9C $\frac{1}{4}$

9D $\frac{1}{6}$

D. 10 La somma

$$\int_0^{\pi} x^3 \left(\sin^2(x) + 1\right) dx + \int_0^{\pi} x^3 \cos^2(x) dx$$

vale

10A $\frac{1}{2}\pi^4$

10B π

10C π^4

10D $2\pi^4$

D. 11 La derivata $F'(t)$ della funzione

$$F(t) = \int_0^t e^{-x^2} dx$$

vale

11A 0

11B e^{-t^2}

11C $\frac{1}{2}e^{t^2}$

11D e^{-x^2}

D. 12 La soluzione del problema di Cauchy

$$y' + y = 0, \quad y(0) = -2$$

è

12A $-2e^{-x}$

12B $-2e^{x}$

12C $2e^{-x}$

12D $2e^{x}$

D. 13 Determinare l'area dell'insieme del piano delimitato da

$$-\pi \leq x \leq \pi, \; -\cos^2(x) \leq y \leq \sin^2(x)$$

13A 2

13B π^2

13C 2π

13D $\frac{\pi}{2}$

D. 14 Il limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{1-\cos(x)}{3x^2}$$

calcolato servendosi del Teorema di Hopital, vale

14A 1

14B 0

14C $\frac{1}{2}$

14D $\frac{1}{6}$

D. 15 L'area dell'insieme del piano delimitato dalle limitazioni

$$1 \leq x \leq 3, \quad 0 \leq y \leq |1-x^2|$$

vale

15A 1

15B $\frac{23}{2}$

15C 9

15D $\frac{20}{3}$

D. 16 La soluzione del problema di Cauchy

$$y' - y = 0, \quad y(0) = -1$$

è

16A xe^{x}

16B e^{x}

16C e^{-x}

16D $-e^{x}$

D. 17 Il valore dell'integrale

$$\int_0^1 \cos(t^2)\, dt$$

appartiene all'intervallo

17A $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$

17B $[1,2]$

17C $[0,1]$

17D $[-1,0]$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" 10 Febbraio 2007 **SSIS del Lazio**
Analisi Matematica II
Codice Compito: 57A58E59C60E - Numero d'Ordine 114

D. 1 La serie di potenze
$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!}$$
è convergente nell'intervallo

1A $(0,\infty)$

1B $(-1,1)$

1C $(-e,e)$

1D $(-\infty,+\infty)$

D. 2 La somma
$$\int_0^{\pi} x^3\,(\sin^2(x)+1)dx + \int_0^{\pi} x^3\,\cos^2(x)dx$$
vale

2A $\frac{1}{2}\pi^4$

2B π^4

2C π

2D $2\pi^4$

D. 3 Il polinomio di Taylor di ordine 2° per
$$f(x) = \sin(3x-\pi)$$
con $x_0 = 0$

3A $x-x^2$

3B $-3x$

3C $3x$

3D $\pi-2x$

D. 4 La derivata $F'(t)$ della funzione
$$F(t) = \int_0^t e^{-x^2}dx$$
vale

4A e^{-t^2}

4B e^{-x^2}

4C $\frac{1}{2}e^{t^2}$

4D 0

D. 5 La somma della serie geometrica
$$1-0.4+(0.4)^2-(0.4)^3+(0.4)^4\ldots.$$
vale

5A $\frac{3}{2}$

5B $\frac{7}{5}$

5C $\frac{5}{7}$

5D 1

D. 6 L'area del sottografico
$$f(x) = x^2-x^3,\ 0 \le x \le 1$$
vale

6A $\frac{1}{6}$

6B $\frac{1}{3}$

6C $\frac{1}{12}$

6D $\frac{1}{4}$

D. 7 Il polinomio di Taylor di ordine 2° per
$$f(x) = 1-3\sin(x)-2\cos(x)$$
con $x_0 = 0$ è

7A $1+x+\frac{1}{2}x^2$

7B $x-x^2$

7C $-1-3x+x^2$

7D $3+x-\frac{1}{2}x^2$

D. 8 Il valore $c \in [-1,1]$ per il quale il teorema della media
$$\frac{1}{2}\int_{-1}^{1} x^2 dx = c^2$$
è

8A $\sqrt{2}$

8B $\frac{1}{\sqrt{3}}$

8C 0

8D $\sqrt{3}$

D. 9 Determinare l'area dell'insieme del piano delimitato dalle due parabole $y = x^2-1,\ \ y = 1-x^2$

9A $\frac{8}{3}$

9B $\frac{4}{3}$

9C $\frac{3}{8}$

9D $\frac{2}{3}$

D. 10 La soluzione del problema di Cauchy

$$y' + y = 0, \quad y(0) = -2$$

è

10A $2e^{-x}$

10B $2e^{x}$

10C $-2e^{-x}$

10D $-2e^{x}$

D. 11 Quale funzione, fra le seguenti, soddisfa l'equazione differenziale

$$y'' + 4y' + 4y = 0$$

11A xe^{-2x}

11B e^{-4x}

11C e^{2x}

11D $\sin(2x)$

D. 12 Determinare l'area dell'insieme del piano delimitato da

$$-\pi \leq x \leq \pi, \; -\cos^2(x) \leq y \leq \sin^2(x)$$

12A π^2

12B 2

12C $\frac{\pi}{2}$

12D 2π

D. 13 Il limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{1-\cos(x)}{3x^2}$$

calcolato servendosi del Teorema di Hopital, vale

13A $\frac{1}{6}$

13B 0

13C 1

13D $\frac{1}{2}$

D. 14 L'area dell'insieme del piano delimitato dalle limitazioni

$$1 \leq x \leq 3, \quad 0 \leq y \leq |1 - x^2|$$

vale

14A $\frac{23}{2}$

14B 1

14C $\frac{20}{3}$

14D 9

D. 15 Il limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{e^{3\sin(x)} - 1}{x}$$

calcolato servendosi del Teorema di Hopital vale

15A 0

15B 3

15C 1

15D $\frac{1}{3}$

D. 16 La soluzione del problema di Cauchy

$$y' - y = 0, \quad y(0) = -1$$

è

16A $-e^{x}$

16B e^{x}

16C e^{-x}

16D xe^{x}

D. 17 Il valore dell'integrale

$$\int_0^1 \cos(t^2)\, dt$$

appartiene all'intervallo

17A $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$

17B $[1, 2]$

17C $[0, 1]$

17D $[-1, 0]$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
10 Febbraio 2007
SSIS del Lazio
Analisi Matematica II
Codice Compito: 57A58E59D60A - Numero d'Ordine 115

D. 1 La somma

$$\int_0^{\pi} x^3\,(\sin^2(x)+1)dx+\int_0^{\pi} x^3\,\cos^2(x)dx$$

vale

1A $\frac{1}{2}\pi^4$

1B $2\pi^4$

1C π

1D π^4

D. 2 La serie di potenze

$$\sum_{k=0}^{\infty}\frac{x^k}{k!}$$

è convergente nell'intervallo

2A $(-1,1)$

2B $(0,\infty)$

2C $(-e,e)$

2D $(-\infty,+\infty)$

D. 3 Determinare l'area dell'insieme del piano delimitato da

$$-\pi\le x\le\pi,\;-\cos^2(x)\le y\le\sin^2(x)$$

3A 2

3B $\frac{\pi}{2}$

3C 2π

3D π^2

D. 4 Il limite

$$\lim_{x\to 0}\frac{e^{3\sin(x)}-1}{x}$$

calcolato servendosi del Teorema di Hopital vale

4A $\frac{1}{3}$

4B 1

4C 0

4D 3

D. 5 La derivata $F'(t)$ della funzione

$$F(t)=\int_0^t e^{-x^2}dx$$

vale

5A e^{-x^2}

5B e^{-t^2}

5C 0

5D $\frac{1}{2}e^{t^2}$

D. 6 Il valore $c\in[-1,1]$ per il quale il teorema della media

$$\frac{1}{2}\int_{-1}^{1}x^2dx=c^2$$

è

6A $\frac{1}{\sqrt{3}}$

6B $\sqrt{3}$

6C 0

6D $\sqrt{2}$

D. 7 L'area del sottografico

$$f(x)=x^2-x^3,\;0\le x\le 1$$

vale

7A $\frac{1}{12}$

7B $\frac{1}{6}$

7C $\frac{1}{4}$

7D $\frac{1}{3}$

D. 8 Determinare l'area dell'insieme del piano delimitato dalle due parabole $y=x^2-1,\;\;y=1-x^2$

8A $\frac{2}{3}$

8B $\frac{4}{3}$

8C $\frac{3}{8}$

8D $\frac{8}{3}$

D. 9 Il polinomio di Taylor di ordine 2° per

$$f(x)=1-3\sin(x)-2\cos(x)$$

con $x_0=0$ è

9A $1+x+\frac{1}{2}x^2$

9B $3+x-\frac{1}{2}x^2$

9C $x-x^2$

9D $-1-3x+x^2$

D. 10 La soluzione del problema di Cauchy

$$y'+y=0,\quad y(0)=-2$$

è

10A $-2e^{x}$

10B $2e^{-x}$

10C $-2e^{-x}$

10D $2e^{x}$

D. 11 Quale funzione, fra le seguenti, soddisfa l'equazione differenziale

$$y'' + 4y' + 4y = 0$$

11A e^{-4x}

11B xe^{-2x}

11C $\sin(2x)$

11D e^{2x}

D. 12 Il polinomio di Taylor di ordine 2° per

$$f(x) = \sin(3x - \pi)$$

con $x_0 = 0$

12A $\pi - 2x$

12B $x - x^2$

12C $3x$

12D $-3x$

D. 13 La somma della serie geometrica

$$1 - 0.4 + (0.4)^2 - (0.4)^3 + (0.4)^4 \ldots.$$

vale

13A $\frac{7}{5}$

13B $\frac{5}{7}$

13C 1

13D $\frac{3}{2}$

D. 14 Il limite

$$\lim_{x \to 0} \frac{1 - \cos(x)}{3x^2}$$

calcolato servendosi del Teorema di Hopital, vale

14A 1

14B $\frac{1}{6}$

14C 0

14D $\frac{1}{2}$

D. 15 L'area dell'insieme del piano delimitato dalle limitazioni

$$1 \le x \le 3, \quad 0 \le y \le |1 - x^2|$$

vale

15A 9

15B 1

15C $\frac{23}{2}$

15D $\frac{20}{3}$

D. 16 La soluzione del problema di Cauchy

$$y' - y = 0, \quad y(0) = -1$$

è

16A e^{-x}

16B xe^{x}

16C e^{x}

16D $-e^{x}$

D. 17 Il valore dell'integrale

$$\int_0^1 \cos(t^2)\, dt$$

appartiene all'intervallo

17A $[-1, 0]$

17B $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$

17C $[0, 1]$

17D $[1, 2]$