

1. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin \frac{1}{x} - \sinh \frac{1}{x}}{2x(e^{-\frac{1}{x}} - 1)^4}$$

vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : -\frac{1}{27} \quad \boxed{\text{B}} : -\frac{1}{6} \quad \boxed{\text{C}} : -\frac{e}{6} \quad \boxed{\text{D}} : -\frac{e}{27} \quad \boxed{\text{E}} : 0 \quad \boxed{\text{F}} : -\infty$$

2. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \frac{4 \sin x}{y^2(1 + \cos^2 x)} \\ y(\pi/2) = \sqrt[3]{3}. \end{cases}$$

Allora $y(\pi)$ vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \sqrt[3]{3(1 - 4 \log 2)} \quad \boxed{\text{B}} : 27(1 + \pi)^3 \quad \boxed{\text{C}} : \sqrt[3]{3(1 + \pi)} \quad \boxed{\text{D}} : \sqrt[3]{3(1 - \pi)} \quad \boxed{\text{E}} : \sqrt{2\pi} \quad \boxed{\text{F}} : \sqrt{3(1 - \pi)}$$

3. L'insieme degli $z \in \mathbf{C}$ tali che

$$\left[\operatorname{Re}(z + 3) - e^{i\pi/2}|z|^2 - z \cdot \bar{z} - 5(z + \bar{z})i - \operatorname{Im}\left(\frac{3}{i^3}\right) \right] \in \mathbf{R}$$

è dato da

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \text{una circonferenza} \quad \boxed{\text{B}} : \text{una semicirconferenza} \quad \boxed{\text{C}} : \text{un punto} \quad \boxed{\text{D}} : \text{una retta} \quad \boxed{\text{E}} : \text{una semiretta} \\ \boxed{\text{F}} : \text{l'unione di due rette}$$

4. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!(n+1)^n \sin\left(\frac{7n}{(n+1)!}\right)}{2^n + (n+2)^n}$$

vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : e \quad \boxed{\text{B}} : 7 \quad \boxed{\text{C}} : 0 \quad \boxed{\text{D}} : 1 \quad \boxed{\text{E}} : +\infty \quad \boxed{\text{F}} : 7e^{-1}$$

5. Sia $\alpha \in \mathbf{R}$. La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt{n} - 2^{-n}}{2n^\alpha}$ converge se e solo se

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \alpha \geq \frac{3}{2} \quad \boxed{\text{B}} : \alpha > \frac{3}{2} \quad \boxed{\text{C}} : \alpha > \frac{1}{2} \quad \boxed{\text{D}} : \alpha < \frac{1}{3} \quad \boxed{\text{E}} : \alpha \leq 0 \quad \boxed{\text{F}} : \alpha > \frac{1}{3}$$

6. Calcolare $\int_{e^{-1/2}}^1 \frac{7 \exp\left(\frac{1}{1 + \log x}\right)}{x(1 + \log x)^3} dx$.

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : 7e^2 \quad \boxed{\text{B}} : 7 \log 2 \quad \boxed{\text{C}} : 7 \log 3 \quad \boxed{\text{D}} : 7\pi^2 \quad \boxed{\text{E}} : 7e \quad \boxed{\text{F}} : e^2$$

7. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \frac{e^{-|x|}}{x+2}$$

e tracciarne il grafico.

.....
Cognome e nome

Firma

Corso di Laurea: ◇ edile-architettura; ◇ gestionale;

Analisi Matematica 1

11 gennaio 2010

Compito 1

- Istruzioni.
1. COMPILARE la parte soprastante la prima riga continua. In particolare, riportare cognome e nome *in stampatello* e la firma sopra la riga punteggiata.
 2. SEGNARE nella tabella riportata in questa pagina, in modo incontrovertibile, la lettera corrispondente alla risposta scelta per ognuna delle domande riportate nel foglio allegato; in caso di correzione, apporre un "SI" vicino alla risposta scelta.
 3. PUNTEGGI. Esercizi 1-2: risposta esatta = +3; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0; esercizi 3-6: risposta esatta = +4; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0; esercizio 7: da -1 a 8 punti.
 4. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori.
 5. CONSEGNARE questo foglio e i fogli dove sono stati svolti gli esercizi.
 6. TEMPO a disposizione: 150 min.
-
-

Risposte relative al foglio allegato.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F

1. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin \frac{1}{x} - \sinh \frac{1}{x}}{3x(e^{-\frac{1}{x}} - 1)^4}$$

vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : -\frac{1}{9} \quad \boxed{\text{B}} : -\frac{1}{27} \quad \boxed{\text{C}} : -\frac{e}{9} \quad \boxed{\text{D}} : -\frac{e}{27} \quad \boxed{\text{E}} : 0 \quad \boxed{\text{F}} : -\infty$$

2. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \frac{8 \sin x}{y^2(1 + \cos^2 x)} \\ y(\pi/2) = \sqrt[3]{3}. \end{cases}$$

Allora $y(\pi)$ vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \sqrt[3]{3(1+2\pi)} \quad \boxed{\text{B}} : \sqrt[3]{3(1-8\log 2)} \quad \boxed{\text{C}} : 27(1+2\pi)^3 \quad \boxed{\text{D}} : \sqrt[3]{3(1-2\pi)} \quad \boxed{\text{E}} : \sqrt{3\pi} \quad \boxed{\text{F}} : \sqrt{3(1-\pi)}$$

3. L'insieme degli $z \in \mathbf{C}$ tali che

$$\left[\operatorname{Re}(z+5) - e^{i\pi/2}|z|^2 - z \cdot \bar{z} - 5(z+\bar{z})i - \operatorname{Im}\left(\frac{5}{i^3}\right) \right] \in \mathbf{R}$$

è dato da

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \text{un punto} \quad \boxed{\text{B}} : \text{una retta} \quad \boxed{\text{C}} : \text{una semiretta} \quad \boxed{\text{D}} : \text{l'unione di due rette} \quad \boxed{\text{E}} : \text{una circonferenza} \\ \boxed{\text{F}} : \text{una semicirconferenza}$$

4. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!(n+1)^n \sin\left(\frac{6n}{(n+1)!}\right)}{3^n + (n+3)^n}$$

vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : e \quad \boxed{\text{B}} : 6e^{-2} \quad \boxed{\text{C}} : 6 \quad \boxed{\text{D}} : 0 \quad \boxed{\text{E}} : 1 \quad \boxed{\text{F}} : +\infty$$

5. Sia $\alpha \in \mathbf{R}$. La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt{n} - 2^{-n}}{3n^\alpha}$ converge se e solo se

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \alpha < \frac{1}{5} \quad \boxed{\text{B}} : \alpha \leq 0 \quad \boxed{\text{C}} : \alpha > \frac{1}{5} \quad \boxed{\text{D}} : \alpha > \frac{3}{2} \quad \boxed{\text{E}} : \alpha \geq \frac{3}{2} \quad \boxed{\text{F}} : \alpha > \frac{1}{2}$$

6. Calcolare $\int_{e^{-3/2}}^{e^{-1}} \frac{6 \exp\left(\frac{1}{2+\log x}\right)}{x(2+\log x)^3} dx$.

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : 6 \log 2 \quad \boxed{\text{B}} : 6 \log 3 \quad \boxed{\text{C}} : 6e^2 \quad \boxed{\text{D}} : 6\pi^2 \quad \boxed{\text{E}} : 6e \quad \boxed{\text{F}} : e^2$$

7. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \frac{e^{-|x|}}{x+3}$$

e tracciarne il grafico.

.....
Cognome e nome

Firma

Corso di Laurea: ◇ edile-architettura; ◇ gestionale;

Analisi Matematica 1

11 gennaio 2010

Compito 2

- Istruzioni.
1. COMPILARE la parte soprastante la prima riga continua. In particolare, riportare cognome e nome *in stampatello* e la firma sopra la riga punteggiata.
 2. SEGNARE nella tabella riportata in questa pagina, in modo incontrovertibile, la lettera corrispondente alla risposta scelta per ognuna delle domande riportate nel foglio allegato; in caso di correzione, apporre un "SI" vicino alla risposta scelta.
 3. PUNTEGGI. Esercizi 1-2: risposta esatta = +3; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0; esercizi 3-6: risposta esatta = +4; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0; esercizio 7: da -1 a 8 punti.
 4. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori.
 5. CONSEGNARE questo foglio e i fogli dove sono stati svolti gli esercizi.
 6. TEMPO a disposizione: 150 min.
-
-

Risposte relative al foglio allegato.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F

1. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin \frac{1}{x} - \sinh \frac{1}{x}}{4x(e^{-\frac{1}{x}} - 1)^4}$$

vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : 0 \quad \boxed{\text{B}} : -\infty \quad \boxed{\text{C}} : -\frac{1}{27} \quad \boxed{\text{D}} : -\frac{e}{12} \quad \boxed{\text{E}} : -\frac{e}{27} \quad \boxed{\text{F}} : -\frac{1}{12}$$

2. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \frac{12 \sin x}{y^2(1 + \cos^2 x)} \\ y(\pi/2) = \sqrt[3]{3}. \end{cases}$$

Allora $y(\pi)$ vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : 27(1 + 3\pi)^3 \quad \boxed{\text{B}} : \sqrt[3]{3(1 - 3\pi)} \quad \boxed{\text{C}} : \sqrt{4\pi} \quad \boxed{\text{D}} : \sqrt{3(1 - \pi)} \quad \boxed{\text{E}} : \sqrt[3]{3(1 + 3\pi)} \quad \boxed{\text{F}} : \sqrt[3]{3(1 - 12 \log 2)}$$

3. L'insieme degli $z \in \mathbf{C}$ tali che

$$\left[\operatorname{Re}(z + 7) - e^{i\pi/2}|z|^2 - z \cdot \bar{z} - 5(z + \bar{z})i - \operatorname{Im}\left(\frac{7}{i^3}\right) \right] \in \mathbf{R}$$

è dato da

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \text{una semicirconferenza} \quad \boxed{\text{B}} : \text{una circonferenza} \quad \boxed{\text{C}} : \text{un punto} \quad \boxed{\text{D}} : \text{una retta} \quad \boxed{\text{E}} : \text{una semiretta} \\ \boxed{\text{F}} : \text{l'unione di due rette}$$

4. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!(n+1)^n \sin\left(\frac{5n}{(n+1)!}\right)}{4^n + (n+4)^n}$$

vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : 5e^{-3} \quad \boxed{\text{B}} : e \quad \boxed{\text{C}} : 5 \quad \boxed{\text{D}} : 0 \quad \boxed{\text{E}} : 1 \quad \boxed{\text{F}} : +\infty$$

5. Sia $\alpha \in \mathbf{R}$. La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt{n} - 2^{-n}}{4n^\alpha}$ converge se e solo se

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \alpha \geq \frac{3}{2} \quad \boxed{\text{B}} : \alpha > \frac{1}{2} \quad \boxed{\text{C}} : \alpha < \frac{1}{7} \quad \boxed{\text{D}} : \alpha \leq 0 \quad \boxed{\text{E}} : \alpha > \frac{1}{7} \quad \boxed{\text{F}} : \alpha > \frac{3}{2}$$

6. Calcolare $\int_{e^{-5/2}}^{e^{-2}} \frac{5 \exp\left(\frac{1}{3 + \log x}\right)}{x(3 + \log x)^3} dx$.

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : 5 \log 3 \quad \boxed{\text{B}} : 5e^2 \quad \boxed{\text{C}} : 5 \log 2 \quad \boxed{\text{D}} : 5\pi^2 \quad \boxed{\text{E}} : 5e \quad \boxed{\text{F}} : e^2$$

7. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \frac{e^{-|x|}}{x+4}$$

e tracciarne il grafico.

.....
Cognome e nome

Firma

Corso di Laurea: ◇ edile-architettura; ◇ gestionale;

Analisi Matematica 1

11 gennaio 2010

Compito 3

- Istruzioni.
1. COMPILARE la parte soprastante la prima riga continua. In particolare, riportare cognome e nome *in stampatello* e la firma sopra la riga punteggiata.
 2. SEGNARE nella tabella riportata in questa pagina, in modo incontrovertibile, la lettera corrispondente alla risposta scelta per ognuna delle domande riportate nel foglio allegato; in caso di correzione, apporre un "SI" vicino alla risposta scelta.
 3. PUNTEGGI. Esercizi 1-2: risposta esatta = +3; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0; esercizi 3-6: risposta esatta = +4; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0; esercizio 7: da -1 a 8 punti.
 4. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori.
 5. CONSEGNARE questo foglio e i fogli dove sono stati svolti gli esercizi.
 6. TEMPO a disposizione: 150 min.
-
-

Risposte relative al foglio allegato.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F

1. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin \frac{1}{x} - \sinh \frac{1}{x}}{5x(e^{-\frac{1}{x}} - 1)^4}$$

vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : -\frac{1}{27} \quad \boxed{\text{B}} : -\frac{1}{15} \quad \boxed{\text{C}} : -\frac{e}{15} \quad \boxed{\text{D}} : -\frac{e}{27} \quad \boxed{\text{E}} : 0 \quad \boxed{\text{F}} : -\infty$$

2. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \frac{16 \sin x}{y^2(1 + \cos^2 x)} \\ y(\pi/2) = \sqrt[3]{3}. \end{cases}$$

Allora $y(\pi)$ vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \sqrt[3]{3(1-4\pi)} \quad \boxed{\text{B}} : \sqrt{5\pi} \quad \boxed{\text{C}} : \sqrt{3(1-\pi)} \quad \boxed{\text{D}} : \sqrt[3]{3(1-16\log 2)} \quad \boxed{\text{E}} : 27(1+4\pi)^3 \quad \boxed{\text{F}} : \sqrt[3]{3(1+4\pi)}$$

3. L'insieme degli $z \in \mathbf{C}$ tali che

$$\left[\operatorname{Re}(z+9) - e^{i\pi/2}|z|^2 - z \cdot \bar{z} - 5(z+\bar{z})i - \operatorname{Im}\left(\frac{9}{i^3}\right) \right] \in \mathbf{R}$$

è dato da

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \text{una circonferenza} \quad \boxed{\text{B}} : \text{una semicirconferenza} \quad \boxed{\text{C}} : \text{un punto} \quad \boxed{\text{D}} : \text{una retta} \quad \boxed{\text{E}} : \text{una semiretta} \\ \boxed{\text{F}} : \text{l'unione di due rette}$$

4. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!(n+1)^n \sin\left(\frac{4n}{(n+1)!}\right)}{5^n + (n+5)^n}$$

vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : e \quad \boxed{\text{B}} : 4 \quad \boxed{\text{C}} : 0 \quad \boxed{\text{D}} : 1 \quad \boxed{\text{E}} : +\infty \quad \boxed{\text{F}} : 4e^{-4}$$

5. Sia $\alpha \in \mathbf{R}$. La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt{n} - 2^{-n}}{5n^\alpha}$ converge se e solo se

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \alpha > \frac{1}{2} \quad \boxed{\text{B}} : \alpha \geq \frac{3}{2} \quad \boxed{\text{C}} : \alpha > \frac{3}{2} \quad \boxed{\text{D}} : \alpha < \frac{1}{9} \quad \boxed{\text{E}} : \alpha \leq 0 \quad \boxed{\text{F}} : \alpha > \frac{1}{9}$$

6. Calcolare $\int_{e^{-7/2}}^{e^{-3}} \frac{4 \exp\left(\frac{1}{4 + \log x}\right)}{x(4 + \log x)^3} dx$.

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : 4e^2 \quad \boxed{\text{B}} : 4 \log 2 \quad \boxed{\text{C}} : 4 \log 3 \quad \boxed{\text{D}} : 4\pi^2 \quad \boxed{\text{E}} : 4e \quad \boxed{\text{F}} : e^2$$

7. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \frac{e^{-|x|}}{x+5}$$

e tracciarne il grafico.

.....
Cognome e nome

Firma

Corso di Laurea: ◇ edile-architettura; ◇ gestionale;

Analisi Matematica 1

11 gennaio 2010

Compito 4

- Istruzioni.
1. COMPILARE la parte soprastante la prima riga continua. In particolare, riportare cognome e nome *in stampatello* e la firma sopra la riga punteggiata.
 2. SEGNARE nella tabella riportata in questa pagina, in modo incontrovertibile, la lettera corrispondente alla risposta scelta per ognuna delle domande riportate nel foglio allegato; in caso di correzione, apporre un "SI" vicino alla risposta scelta.
 3. PUNTEGGI. Esercizi 1-2: risposta esatta = +3; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0; esercizi 3-6: risposta esatta = +4; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0; esercizio 7: da -1 a 8 punti.
 4. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori.
 5. CONSEGNARE questo foglio e i fogli dove sono stati svolti gli esercizi.
 6. TEMPO a disposizione: 150 min.
-
-

Risposte relative al foglio allegato.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F

1. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin \frac{1}{x} - \sinh \frac{1}{x}}{6x(e^{-\frac{1}{x}} - 1)^4}$$

vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : -\frac{1}{27} \quad \boxed{\text{B}} : -\frac{e}{18} \quad \boxed{\text{C}} : -\frac{1}{18} \quad \boxed{\text{D}} : -\frac{e}{27} \quad \boxed{\text{E}} : 0 \quad \boxed{\text{F}} : -\infty$$

2. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \frac{20 \sin x}{y^2(1 + \cos^2 x)} \\ y(\pi/2) = \sqrt[3]{3}. \end{cases}$$

Allora $y(\pi)$ vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \sqrt[3]{3(1+5\pi)} \quad \boxed{\text{B}} : \sqrt[3]{3(1-20 \log 2)} \quad \boxed{\text{C}} : 27(1+5\pi)^3 \quad \boxed{\text{D}} : \sqrt[3]{3(1-5\pi)} \quad \boxed{\text{E}} : \sqrt{6\pi} \quad \boxed{\text{F}} : \sqrt{3(1-\pi)}$$

3. L'insieme degli $z \in \mathbf{C}$ tali che

$$\left[\operatorname{Re}(z+11) - e^{i\pi/2}|z|^2 - z \cdot \bar{z} - 5(z+\bar{z})i - \operatorname{Im}\left(\frac{11}{i^3}\right) \right] \in \mathbf{R}$$

è dato da

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \text{un punto} \quad \boxed{\text{B}} : \text{una retta} \quad \boxed{\text{C}} : \text{una semiretta} \quad \boxed{\text{D}} : \text{l'unione di due rette} \quad \boxed{\text{E}} : \text{una circonferenza} \\ \boxed{\text{F}} : \text{una semicirconferenza}$$

4. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!(n+1)^n \sin\left(\frac{3n}{(n+1)!}\right)}{6^n + (n+6)^n}$$

vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : e \quad \boxed{\text{B}} : 3e^{-5} \quad \boxed{\text{C}} : 3 \quad \boxed{\text{D}} : 0 \quad \boxed{\text{E}} : 1 \quad \boxed{\text{F}} : +\infty$$

5. Sia $\alpha \in \mathbf{R}$. La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt{n} - 2^{-n}}{6n^\alpha}$ converge se e solo se

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \alpha \geq \frac{3}{2} \quad \boxed{\text{B}} : \alpha > \frac{1}{2} \quad \boxed{\text{C}} : \alpha < \frac{1}{11} \quad \boxed{\text{D}} : \alpha \leq 0 \quad \boxed{\text{E}} : \alpha > \frac{1}{11} \quad \boxed{\text{F}} : \alpha > \frac{3}{2}$$

6. Calcolare $\int_{e^{-9/2}}^{e^{-4}} \frac{3 \exp\left(\frac{1}{5 + \log x}\right)}{x(5 + \log x)^3} dx$.

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : 3 \log 2 \quad \boxed{\text{B}} : 3 \log 3 \quad \boxed{\text{C}} : 3e^2 \quad \boxed{\text{D}} : 3\pi^2 \quad \boxed{\text{E}} : 3e \quad \boxed{\text{F}} : e^2$$

7. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \frac{e^{-|x|}}{x+6}$$

e tracciarne il grafico.

.....
Cognome e nome

Firma

Corso di Laurea: ◇ edile-architettura; ◇ gestionale;

Analisi Matematica 1

11 gennaio 2010

Compito 5

- Istruzioni.
1. COMPILARE la parte soprastante la prima riga continua. In particolare, riportare cognome e nome *in stampatello* e la firma sopra la riga punteggiata.
 2. SEGNARE nella tabella riportata in questa pagina, in modo incontrovertibile, la lettera corrispondente alla risposta scelta per ognuna delle domande riportate nel foglio allegato; in caso di correzione, apporre un "SI" vicino alla risposta scelta.
 3. PUNTEGGI. Esercizi 1-2: risposta esatta = +3; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0; esercizi 3-6: risposta esatta = +4; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0; esercizio 7: da -1 a 8 punti.
 4. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori.
 5. CONSEGNARE questo foglio e i fogli dove sono stati svolti gli esercizi.
 6. TEMPO a disposizione: 150 min.
-
-

Risposte relative al foglio allegato.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F

1. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin \frac{1}{x} - \sinh \frac{1}{x}}{7x(e^{-\frac{1}{x}} - 1)^4}$$

vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : 0 \quad \boxed{\text{B}} : -\infty \quad \boxed{\text{C}} : -\frac{1}{27} \quad \boxed{\text{D}} : -\frac{e}{21} \quad \boxed{\text{E}} : -\frac{e}{27} \quad \boxed{\text{F}} : -\frac{1}{21}$$

2. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \frac{24 \sin x}{y^2(1 + \cos^2 x)} \\ y(\pi/2) = \sqrt[3]{3}. \end{cases}$$

Allora $y(\pi)$ vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : 27(1 + 6\pi)^3 \quad \boxed{\text{B}} : \sqrt[3]{3(1 - 6\pi)} \quad \boxed{\text{C}} : \sqrt{7\pi} \quad \boxed{\text{D}} : \sqrt{3(1 - \pi)} \quad \boxed{\text{E}} : \sqrt[3]{3(1 + 6\pi)} \quad \boxed{\text{F}} : \sqrt[3]{3(1 - 24 \log 2)}$$

3. L'insieme degli $z \in \mathbf{C}$ tali che

$$\left[\operatorname{Re}(z + 13) - e^{i\pi/2}|z|^2 - z \cdot \bar{z} - 5(z + \bar{z})i - \operatorname{Im}\left(\frac{13}{i^3}\right) \right] \in \mathbf{R}$$

è dato da

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \text{una semicirconferenza} \quad \boxed{\text{B}} : \text{una circonferenza} \quad \boxed{\text{C}} : \text{un punto} \quad \boxed{\text{D}} : \text{una retta} \quad \boxed{\text{E}} : \text{una semiretta} \\ \boxed{\text{F}} : \text{l'unione di due rette}$$

4. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!(n+1)^n \sin\left(\frac{2n}{(n+1)!}\right)}{7^n + (n+7)^n}$$

vale

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : e \quad \boxed{\text{B}} : 2 \quad \boxed{\text{C}} : 2e^{-6} \quad \boxed{\text{D}} : 0 \quad \boxed{\text{E}} : 1 \quad \boxed{\text{F}} : +\infty$$

5. Sia $\alpha \in \mathbf{R}$. La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt{n} - 2^{-n}}{7n^\alpha}$ converge se e solo se

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : \alpha > \frac{3}{2} \quad \boxed{\text{B}} : \alpha \geq \frac{3}{2} \quad \boxed{\text{C}} : \alpha > \frac{1}{2} \quad \boxed{\text{D}} : \alpha < \frac{1}{13} \quad \boxed{\text{E}} : \alpha \leq 0 \quad \boxed{\text{F}} : \alpha > \frac{1}{13}$$

6. Calcolare $\int_{e^{-11/2}}^{e^{-5}} \frac{2 \exp\left(\frac{1}{6 + \log x}\right)}{x(6 + \log x)^3} dx$.

$$\text{Risp.: } \boxed{\text{A}} : 2 \log 2 \quad \boxed{\text{B}} : 2\pi^2 \quad \boxed{\text{C}} : 2e \quad \boxed{\text{D}} : e^2 \quad \boxed{\text{E}} : 2 \log 3 \quad \boxed{\text{F}} : 2e^2$$

7. Studiare la funzione definita da

$$f(x) = \frac{e^{-|x|}}{x+7}$$

e tracciarne il grafico.

.....
Cognome e nome

Firma

Corso di Laurea: ◇ edile-architettura; ◇ gestionale;

Analisi Matematica 1

11 gennaio 2010

Compito 6

- Istruzioni.
1. COMPILARE la parte soprastante la prima riga continua. In particolare, riportare cognome e nome *in stampatello* e la firma sopra la riga punteggiata.
 2. SEGNARE nella tabella riportata in questa pagina, in modo incontrovertibile, la lettera corrispondente alla risposta scelta per ognuna delle domande riportate nel foglio allegato; in caso di correzione, apporre un "SI" vicino alla risposta scelta.
 3. PUNTEGGI. Esercizi 1-2: risposta esatta = +3; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0; esercizi 3-6: risposta esatta = +4; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0; esercizio 7: da -1 a 8 punti.
 4. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori.
 5. CONSEGNARE questo foglio e i fogli dove sono stati svolti gli esercizi.
 6. TEMPO a disposizione: 150 min.
-
-

Risposte relative al foglio allegato.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F