Compito n.1 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z+\overline{z}=1+i$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A un punto B una coppia di rette perpendicolari C una coppia di rette parallele distinte D una retta E l'insieme vuoto F una semiretta

Quesito n. 2 Tutte e sole le radici terze di 4 sono:

A $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 3 Il numero complesso $\dfrac{(1+i)^4}{(\sqrt{3}+i)^{12}}$ è uguale a:

A $2^{-10}\,e^{-i\pi}$ B $2^{-4}\,e^{-i\pi}$ C $2^{10}\,e^{-i\pi}$ D $2^{10}\,e^{i2\pi}$ E $2^{4}\,e^{-i2\pi}$ F $2^{4}\,e^{i\pi}$

Quesito n. 4 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale 3. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2+\frac{3}{4}$ B $2\log 2-\frac{3}{4}$ C $2\log 2+\frac{11}{4}$ D $2\log 2+\frac{9}{4}$ E $2\log 2-\frac{7}{4}$ F $2\log 2-\frac{5}{4}$

Quesito n. 5 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^4}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{e^{-n}}{n^5}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}e^{-n}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^6\log n}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^5}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^5(\log n)^2}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{\log n}{n^6}$

Quesito n. 6 L'integrale $\displaystyle\int_0^1\frac{(\arctan(x^4))^2x^3}{1+x^8}\,dx$ vale

A $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ C $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ D $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ F $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$

Quesito n. 7 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2\frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{2}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha<\frac{1}{2}$ B $\alpha>\frac{1}{2}$ C $\alpha\le\frac{3}{2}$ D $\alpha\ge\frac{1}{2}$ E $\alpha<\frac{3}{2}$ F $\alpha>\frac{3}{2}$

Quesito n. 8 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to0^+}\frac{\int_0^{x^4}t\ln(1+t^2)dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 17 B 20 C 16 D 12 E 3 F 4

Quesito n. 9 Siano date le serie $S_1=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}5^n$, $S_2=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{2n+5}{n^2\ln^2 n}$, $S_3=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1+e^{-n}}{1+e^n}$. Allora quelle convergenti sono:

A S_2 ed S_3 ma non S_1 B solo S_2 C solo S_3 D S_1 ed S_2 ma non S_3 E solo S_1 F S_1 ed S_3 ma non S_2

Quesito n. 10 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{3}{\log n}\left(e^{x^2-2x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,3]$ B $[0,2]$ C $(0,3)$ D $(0,2)$ E $[0,1]$ F $(0,1)$

Quesito n. 11 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-2)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x\in(0,2)$ B $x\in(0,1)\cup(2,+\infty)$ C $x\in(0,2)\cup(2,+\infty)$ D $x\in(-1,2)$ E $x\in(1,2)$ F $x\in(1,+\infty)$

Quesito n. 12 La serie $\displaystyle\sum_{2}^{+\infty}\frac{1}{\log n}\left|\sin\left(\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right)-\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha\ge\frac{1}{3}$ B $\alpha>\frac{1}{3}$ C $\alpha\ge\frac{1}{9}$ D $\alpha>\frac{1}{9}$ E $\alpha\ge\frac{1}{6}$ F $\alpha>\frac{1}{6}$

Compito n.1 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.2 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Siano date le serie $S_1 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7}$, $S_2 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n^2-2}{n^4 \ln^3 n}$, $S_3 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1+\sin\frac{1}{n}}{n}$. Allora quelle convergenti sono:

A S_1 ed S_3 ma non S_2 B solo S_3 C S_2 ed S_3 ma non S_1 D solo S_1 E solo S_2 F S_1 ed S_2 ma non S_3

Quesito n. 2 Il limite $\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^2} t^4 e^t (e^{t^2}-1)dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 21 B 2 C 6 D 14 E 18 F 12

Quesito n. 3 Il numero complesso $\frac{(1-i)^4}{(1+i\sqrt{3})^6}$ è uguale a:

A $2^4\, e^{i2\pi}$ B $2^4\, e^{-i\pi}$ C $2^{10}\, e^{-i\pi}$ D $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ E $2^{-10}\, e^{-i\pi}$ F $2^{10}\, e^{i2\pi}$

Quesito n. 4 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $2z + \overline{2z} = 1$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una semiretta B l'insieme vuoto C una retta D una coppia di rette parallele distinte E un punto F una coppia di rette perpendicolari

Quesito n. 5 L'integrale improprio $\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{3}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha < \frac{4}{3}$ B $\alpha > \frac{4}{3}$ C $\alpha < \frac{1}{3}$ D $\alpha \le \frac{4}{3}$ E $\alpha \ge \frac{1}{3}$ F $\alpha > \frac{1}{3}$

Quesito n. 6 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n}\left(-e^{x^2-2x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,1)$ B $[0,3]$ C $(0,2)$ D $[0,2]$ E $(0,3)$ F $[0,1]$

Quesito n. 7 Tutte e sole le radici terze di -4 sono:

A $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 8 Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\log x}{(x+1)(x-7)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (-1,7)$ B $x \in (0,7)$ C $x \in (1,+\infty)$ D $x \in (1,7)$ E $x \in (0,1)\cup(7,+\infty)$ F $x \in (0,7)\cup(7,+\infty)$

Quesito n. 9 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^8}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7}$ B $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^8 \log n}$ C $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7 (\log n)^2}$ D $\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ E $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^8}$ F $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^7}$

Quesito n. 10 La serie $\sum_{2}^{+\infty} \frac{1}{\log n}\left|\sin\left(\frac{1}{n^3(\log n)^4}\right) - \frac{1}{n^3(\log n)^4}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{1}{9}$ B $\alpha > \frac{1}{6}$ C $\alpha > \frac{1}{3}$ D $\alpha \ge \frac{1}{3}$ E $\alpha \ge \frac{1}{6}$ F $\alpha \ge \frac{1}{9}$

Quesito n. 11 L'integrale $\int_0^1 \frac{(\arctan(x^3))x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ C $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ D $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ F $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$

Quesito n. 12 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale -3. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 - \frac{11}{4}$ B $2\log 2 + \frac{3}{4}$ C $2\log 2 + \frac{1}{4}$ D $2\log 2 - \frac{9}{4}$ E $2\log 2 + \frac{5}{4}$ F $2\log 2 - \frac{15}{4}$

Compito n.2 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.3 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n}\left(-e^{x^2-x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,2]$ B $[0,1]$ C $(0,3)$ D $(0,2)$ E $[0,3]$ F $(0,1)$

Quesito n. 2 Il numero complesso $\dfrac{(\sqrt{3}+i)^{12}}{(1+i)^4}$ è uguale a:

A $2^4\, e^{i\pi}$ B $2^{-10}\, e^{-i\pi}$ C $2^{10}\, e^{-i2\pi}$ D $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ E $2^{10}\, e^{i\pi}$ F $2^4\, e^{-i2\pi}$

Quesito n. 3 La serie $\displaystyle\sum_{2}^{+\infty}(\log n)^3\left|\sin\left(\frac{1}{n(\log n)^2}\right)-\frac{1}{n(\log n)^2}\right|^{\alpha}$ converge se e solo se

A $\alpha \geq \frac{1}{3}$ B $\alpha > \frac{1}{9}$ C $\alpha > \frac{1}{3}$ D $\alpha > \frac{1}{6}$ E $\alpha \geq \frac{1}{9}$ F $\alpha \geq \frac{1}{6}$

Quesito n. 4 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{7}}}{|x^2+x-2|^{\alpha}}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha < \frac{1}{7}$ B $\alpha > \frac{8}{7}$ C $\alpha < \frac{8}{7}$ D $\alpha \leq \frac{8}{7}$ E $\alpha \geq \frac{1}{7}$ F $\alpha > \frac{1}{7}$

Quesito n. 5 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-6)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (0,6)\cup(6,+\infty)$ B $x \in (-1,6)$ C $x \in (0,6)$ D $x \in (0,1)\cup(6,+\infty)$ E $x \in (1,6)$ F $x \in (1,+\infty)$

Quesito n. 6 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale -1. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2+\frac{5}{4}$ B $2\log 2-\frac{9}{4}$ C $2\log 2+\frac{1}{4}$ D $2\log 2+\frac{3}{4}$ E $2\log 2-\frac{11}{4}$ F $2\log 2-\frac{7}{4}$

Quesito n. 7 Siano date le serie $S_1=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^2\sqrt{n}}$, $S_2=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{n^4+1}{n^5\ln n}$, $S_3=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1+\cos^2 n}{1+n^2}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_3 B S_1 ed S_3 ma non S_2 C S_1 ed S_2 ma non S_3 D solo S_1 E solo S_2 F S_2 ed S_3 ma non S_1

Quesito n. 8 L'integrale $\displaystyle\int_{-1}^{0}\frac{(\arctan(x^3))x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ C $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ D $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ E $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ F $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$

Quesito n. 9 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $(iz)^2=|z|^2$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una coppia di rette parallele distinte B un punto C una semiretta D una coppia di rette perpendicolari E una retta F l'insieme vuoto

---

Quesito n. 10 Tutte e sole le radici terze di -6 sono:

A $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$
D $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 11 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+}\frac{\int_0^{x^2}1-\cos t^2 dt}{x^{\alpha}}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 15 B 12 C 10 D 4 E 16 F 2

Quesito n. 12 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^8}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^7}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{e^{-n}}{n^7}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^7(\log n)^2}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{\log n}{n^8}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}e^{-n}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^8\log n}$

Compito n.3 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.4 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale 3. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2-\frac{3}{4}$ B $2\log 2-\frac{7}{4}$ C $2\log 2+\frac{11}{4}$ D $2\log 2+\frac{3}{4}$ E $2\log 2-\frac{5}{4}$ F $2\log 2+\frac{9}{4}$

Quesito n. 2 Il numero complesso $\frac{(1+i)^4}{(\sqrt{3}+i)^{12}}$ è uguale a:

A $2^4\,e^{i\pi}$ B $2^{-10}\,e^{-i\pi}$ C $2^4\,e^{-i2\pi}$ D $2^{-4}\,e^{-i\pi}$ E $2^{10}\,e^{-i\pi}$ F $2^{10}\,e^{i2\pi}$

Quesito n. 3 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{2}{\log n}\left(-e^{x^2-3x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,3)$ B $[0,1]$ C $[0,3]$ D $[0,2]$ E $(0,1)$ F $(0,2)$

Quesito n. 4 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $8z^2-\overline{z^2}=0$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una coppia di rette parallele distinte B una coppia di rette perpendicolari C l'insieme vuoto D un punto E una retta F una semiretta

Quesito n. 5 Tutte e sole le radici terze di 6 sono:

A $\{-6^{\frac{1}{3}},\,(\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}),\,(\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{6^{\frac{1}{3}},\,(\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\,(\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{6^{\frac{1}{3}},\,(\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\,(\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$
D $\{-6^{\frac{1}{3}},\,(\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}),\,(\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-6^{\frac{1}{3}},\,(\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}),\,(\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{6^{\frac{1}{3}},\,(\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}),\,(\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 6 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^4}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{\log n}{n^6}$ B $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^5}$ C $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^6\log n}$ D $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^5(\log n)^2}$ E $\sum_{n=2}^{+\infty}e^{-n}$ F $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{e^{-n}}{n^5}$

Quesito n. 7 La serie $\sum_{2}^{+\infty}(\log n)^3\left|\sin\left(\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right)-\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha\geq\frac{1}{6}$ B $\alpha>\frac{1}{3}$ C $\alpha\geq\frac{1}{3}$ D $\alpha>\frac{1}{9}$ E $\alpha>\frac{1}{6}$ F $\alpha\geq\frac{1}{9}$

Quesito n. 8 L'integrale $\int_0^1\frac{(\arctan(x^3))^3x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ B $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ C $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ D $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ E $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ F $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$

Quesito n. 9 Siano date le serie $S_1=\sum_{n=2}^{+\infty}\ln n$, $S_2=\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{n+3}{n\ln^3 n}$, $S_3=\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{2+\sin n}{n^2+\sqrt{n}}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_3 B S_1 ed S_3 ma non S_2 C S_1 ed S_2 ma non S_3 D solo S_1 E S_2 ed S_3 ma non S_1 F solo S_2

Quesito n. 10 Il limite $\lim_{x\to0^+}\frac{\int_0^{x^7}\sin t\arctan t^4dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 44 B 12 C 5 D 7 E 42 F 35

Quesito n. 11 L'integrale improprio $\int_1^2\frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{2}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha<\frac{3}{2}$ B $\alpha\geq\frac{1}{2}$ C $\alpha\leq\frac{3}{2}$ D $\alpha>\frac{1}{2}$ E $\alpha<\frac{1}{2}$ F $\alpha>\frac{3}{2}$

Quesito n. 12 Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\log x}{(x+1)(x-5)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x\in(0,5)$ B $x\in(-1,5)$ C $x\in(0,5)\cup(5,+\infty)$ D $x\in(0,1)\cup(5,+\infty)$ E $x\in(1,5)$ F $x\in(1,+\infty)$

Compito n.4 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.5 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Tutte e sole le radici terze di 4 sono:

A $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 2 L'integrale $\displaystyle\int_{-1}^{0} \frac{(\arctan(x^4))^2 x^3}{1+x^8}\,dx$ vale

A $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ B $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ C $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ D $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ F $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$

Quesito n. 3 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-2)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (1,+\infty)$ B $x \in (0,2)\cup(2,+\infty)$ C $x \in (-1,2)$ D $x \in (1,2)$ E $x \in (0,2)$ F $x \in (0,1)\cup(2,+\infty)$

Quesito n. 4 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^6}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6(\log n)^2}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7 \log n}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^6}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^7}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6}$

Quesito n. 5 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2}{\log n}\left(e^{x^2-3x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,2]$ B $[0,1]$ C $(0,3)$ D $(0,1)$ E $[0,3]$ F $(0,2)$

Quesito n. 6 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale -2. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 - \frac{9}{4}$ B $2\log 2 - \frac{15}{4}$ C $2\log 2 + \frac{5}{4}$ D $2\log 2 + \frac{1}{4}$ E $2\log 2 + \frac{3}{4}$ F $2\log 2 - \frac{11}{4}$

Quesito n. 7 La serie $\displaystyle\sum_{2}^{+\infty} \frac{1}{\log n}\left|\sin\left(\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right) - \frac{1}{n^2(\log n)^3}\right|^{\alpha}$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{1}{6}$ B $\alpha \geq \frac{1}{3}$ C $\alpha > \frac{1}{9}$ D $\alpha \geq \frac{1}{9}$ E $\alpha > \frac{1}{3}$ F $\alpha \geq \frac{1}{6}$

Quesito n. 8 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^4} t\ln(1+t^2)dt}{x^{\alpha}}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 4 B 3 C 17 D 12 E 20 F 16

Quesito n. 9 Siano date le serie $S_1 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^{\frac{1}{7}}}$, $S_2 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n^2-2}{n^4 \ln^3 n}$, $S_3 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1+\sin\frac{1}{n}}{n}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_2 B S_2 ed S_3 ma non S_1 C solo S_1 D S_1 ed S_3 ma non S_2 E S_1 ed S_2 ma non S_3 F solo S_3

Quesito n. 10 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z+\overline{z} = 1+i$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una retta B una semiretta C una coppia di rette perpendicolari D una coppia di rette parallele distinte E un punto F l'insieme vuoto

Quesito n. 11 Il numero complesso $\dfrac{(1+i\sqrt{3})^6}{(1-i)^4}$ è uguale a:

A $2^{10}\,e^{i\pi}$ B $2^4\,e^{i\pi}$ C $2^{-10}\,e^{-i\pi}$ D $2^{-4}\,e^{-i\pi}$ E $2^4\,e^{-i2\pi}$ F $2^{10}\,e^{-i2\pi}$

Quesito n. 12 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{5}}}{|x^2+x-2|^{\alpha}}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha \leq \frac{6}{5}$ B $\alpha > \frac{1}{5}$ C $\alpha < \frac{6}{5}$ D $\alpha < \frac{1}{5}$ E $\alpha \geq \frac{1}{5}$ F $\alpha > \frac{6}{5}$

Compito n.5 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.6 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n}\left(-e^{x^2-2x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,3]$ B $[0,1]$ C $(0,2)$ D $(0,3)$ E $[0,2]$ F $(0,1)$

Quesito n. 2 Siano date le serie $S_1 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^2\sqrt{n}}$, $S_2 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n^4+1}{n^5 \ln n}$, $S_3 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1+\cos^2 n}{1+n^2}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_1 B S_1 ed S_3 ma non S_2 C solo S_3 D S_2 ed S_3 ma non S_1 E S_1 ed S_2 ma non S_3 F solo S_2

Quesito n. 3 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^8}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^8 \log n}$ B $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^8}$ C $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7}$ D $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^7}$ E $\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ F $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7(\log n)^2}$

Quesito n. 4 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z - \overline{z} = 2i$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B una semiretta C una retta D una coppia di rette parallele distinte E una coppia di rette perpendicolari F un punto

Quesito n. 5 Il numero complesso $\frac{(\sqrt{3}-i)^{12}}{(1+i)^4}$ è uguale a:

A $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ B $2^{10}\, e^{-i2\pi}$ C $2^4\, e^{-i2\pi}$ D $2^{-10}\, e^{i\pi}$ E $2^4\, e^{i\pi}$ F $2^{10}\, e^{-i\pi}$

Quesito n. 6 Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\log x}{(x+1)(x-3)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (1,+\infty)$ B $x \in (1,3)$ C $x \in (0,3)$ D $x \in (0,1) \cup (3,+\infty)$ E $x \in (0,3) \cup (3,+\infty)$ F $x \in (-1,3)$

Quesito n. 7 La serie $\sum_{2}^{+\infty} \frac{1}{\log n}\left|\sin\left(\frac{1}{n(\log n)^2}\right) - \frac{1}{n(\log n)^2}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha \geq \frac{1}{3}$ B $\alpha > \frac{1}{6}$ C $\alpha > \frac{1}{9}$ D $\alpha \geq \frac{1}{6}$ E $\alpha > \frac{1}{3}$ F $\alpha \geq \frac{1}{9}$

Quesito n. 8 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale 2. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 + \frac{1}{4}$ B $2\log 2 - \frac{5}{4}$ C $2\log 2 - \frac{7}{4}$ D $2\log 2 + \frac{5}{4}$ E $2\log 2 - \frac{3}{4}$ F $2\log 2 + \frac{3}{4}$

Quesito n. 9 Tutte e sole le radici terze di -6 sono:

A $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$
D $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 10 L'integrale improprio $\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{7}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\, dx$ converge se e solo se

A $\alpha \geq \frac{1}{7}$ B $\alpha < \frac{1}{7}$ C $\alpha > \frac{8}{7}$ D $\alpha > \frac{1}{7}$ E $\alpha \leq \frac{8}{7}$ F $\alpha < \frac{8}{7}$

Quesito n. 11 Il limite $\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^2} t^4 e^t (e^{t^2}-1)dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 21 B 6 C 14 D 2 E 12 F 18

Quesito n. 12 L'integrale $\int_{-1}^{0} \frac{(\arctan(x^3))x^2}{1+x^6}\, dx$ vale

A $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ C $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ D $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ F $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$

Compito n.6 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.7 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n}\left(e^{x^2-x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,3)$ B $[0,2]$ C $[0,1]$ D $[0,3]$ E $(0,2)$ F $(0,1)$

Quesito n. 2 L'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{(\arctan(x^3))x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ C $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ D $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ F $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$

Quesito n. 3 La serie $\displaystyle\sum_2^{+\infty} \frac{1}{\log n}\left|\sin\left(\frac{1}{n^3(\log n)^4}\right)-\frac{1}{n^3(\log n)^4}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha \geq \frac{1}{9}$ B $\alpha \geq \frac{1}{3}$ C $\alpha > \frac{1}{6}$ D $\alpha > \frac{1}{9}$ E $\alpha > \frac{1}{3}$ F $\alpha \geq \frac{1}{6}$

Quesito n. 4 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $8z^2 - \overline{z^2} = 0$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A un punto B una coppia di rette perpendicolari C una retta D una coppia di rette parallele distinte E una semiretta F l'insieme vuoto

---

Quesito n. 5 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{6}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{7}{6}$ B $\alpha > \frac{1}{6}$ C $\alpha < \frac{1}{6}$ D $\alpha < \frac{7}{6}$ E $\alpha \leq \frac{7}{6}$ F $\alpha \geq \frac{1}{6}$

Quesito n. 6 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^7} \sin t \arctan t^4 dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 12 B 44 C 35 D 5 E 42 F 7

Quesito n. 7 Il numero complesso $\dfrac{(\sqrt{3}-i)^{12}}{(1-i)^4}$ è uguale a:

A $2^{-10}\,e^{-i\pi}$ B $2^{-4}\,e^{-i\pi}$ C $2^{10}\,e^{i2\pi}$ D $2^4\,e^{i2\pi}$ E $2^{10}\,e^{-i\pi}$ F $2^4\,e^{-i\pi}$

Quesito n. 8 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^4}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^6\log n}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^5}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{e^{-n}}{n^5}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{\log n}{n^6}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^5(\log n)^2}$

Quesito n. 9 Siano date le serie $S_1 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{\ln n}$, $S_2 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{n+1}{\ln^5 n}$, $S_3 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^3+\cos^2 n}$. Allora quelle convergenti sono:

A S_1 ed S_3 ma non S_2 B solo S_1 C S_1 ed S_2 ma non S_3 D solo S_3 E solo S_2 F S_2 ed S_3 ma non S_1

Quesito n. 10 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-7)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (1,+\infty)$ B $x \in (-1,7)$ C $x \in (0,7)$ D $x \in (0,7)\cup(7,+\infty)$ E $x \in (1,7)$ F $x \in (0,1)\cup(7,+\infty)$

Quesito n. 11 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale 3. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 - \frac{3}{4}$ B $2\log 2 + \frac{11}{4}$ C $2\log 2 - \frac{5}{4}$ D $2\log 2 + \frac{3}{4}$ E $2\log 2 - \frac{7}{4}$ F $2\log 2 + \frac{9}{4}$

Quesito n. 12 Tutte e sole le radici terze di 2 sono:

A $\{-2^{\frac{1}{3}},\ 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\ 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-2^{\frac{1}{3}},\ 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\ 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{2^{\frac{1}{3}},\ 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\ 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{2^{\frac{1}{3}},\ 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\ 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ E $\{2^{\frac{1}{3}},\ 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\ 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{1}{3}},\ 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3}),\ 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Compito n.7 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.8 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{2}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha < \frac{1}{2}$ B $\alpha > \frac{3}{2}$ C $\alpha \geq \frac{1}{2}$ D $\alpha < \frac{3}{2}$ E $\alpha > \frac{1}{2}$ F $\alpha \leq \frac{3}{2}$

Quesito n. 2 Siano date le serie $S_1 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7}$, $S_2 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n^2-2}{n^4 \ln^3 n}$, $S_3 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1+\sin\frac{1}{n}}{n}$. Allora quelle convergenti sono:

A S_1 ed S_3 ma non S_2 B S_1 ed S_2 ma non S_3 C solo S_1 D S_2 ed S_3 ma non S_1 E solo S_2 F solo S_3

Quesito n. 3 Il numero complesso $\frac{(1+i\sqrt{3})^6}{(1-i)^4}$ è uguale a:

A $2^4\, e^{i\pi}$ B $2^{10}\, e^{-i2\pi}$ C $2^{-10}\, e^{-i\pi}$ D $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ E $2^{10}\, e^{i\pi}$ F $2^4\, e^{-i2\pi}$

Quesito n. 4 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z+\overline{z} = 1+i$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A un punto B una coppia di rette perpendicolari C l'insieme vuoto D una semiretta E una coppia di rette parallele distinte F una retta

Quesito n. 5 La serie $\displaystyle\sum_2^{+\infty} (\log n)^3 \left|\sin\left(\frac{1}{n(\log n)^2}\right) - \frac{1}{n(\log n)^2}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha \geq \frac{1}{9}$ B $\alpha > \frac{1}{6}$ C $\alpha \geq \frac{1}{6}$ D $\alpha \geq \frac{1}{3}$ E $\alpha > \frac{1}{3}$ F $\alpha > \frac{1}{9}$

Quesito n. 6 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^8}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7(\log n)^2}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^8 \log n}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^8}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^7}$

Quesito n. 7 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale -2. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 - \frac{11}{4}$ B $2\log 2 - \frac{15}{4}$ C $2\log 2 + \frac{3}{4}$ D $2\log 2 - \frac{9}{4}$ E $2\log 2 + \frac{5}{4}$ F $2\log 2 + \frac{1}{4}$

Quesito n. 8 L'integrale $\displaystyle\int_{-1}^{0} \frac{(\arctan(x^4))^2 x^3}{1+x^8}\,dx$ vale

A $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ B $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ C $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ D $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ E $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ F $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$

Quesito n. 9 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^4} t\ln(1+t^2)dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 20 B 4 C 17 D 16 E 12 F 3

Quesito n. 10 Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\log x}{(x+1)(x-6)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (0,6)\cup(6,+\infty)$ B $x \in (0,6)$ C $x \in (1,+\infty)$ D $x \in (0,1)\cup(6,+\infty)$ E $x \in (-1,6)$ F $x \in (1,6)$

Quesito n. 11 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n}\left(-e^{x^2-x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,2)$ B $(0,1)$ C $[0,2]$ D $(0,3)$ E $[0,1]$ F $[0,3]$

Quesito n. 12 Tutte e sole le radici terze di 6 sono:

A $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ D $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Compito n.8 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.9 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Il limite $\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^8} e^t \sin t dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 24 B 20 C 18 D 8 E 1 F 16

Quesito n. 2 Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\log x}{(x+1)(x-3)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (0,3) \cup (3,+\infty)$ B $x \in (0,3)$ C $x \in (-1,3)$ D $x \in (1,+\infty)$ E $x \in (1,3)$ F $x \in (0,1) \cup (3,+\infty)$

Quesito n. 3 Il numero complesso $\frac{(\sqrt{3}-i)^{12}}{(1+i)^4}$ è uguale a:

A $2^4\, e^{-i2\pi}$ B $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ C $2^{-10}\, e^{i\pi}$ D $2^4\, e^{i\pi}$ E $2^{10}\, e^{-i2\pi}$ F $2^{10}\, e^{-i\pi}$

Quesito n. 4 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^8}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^8 \log n}$ B $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^8}$ C $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7 (\log n)^2}$ D $\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ E $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7}$ F $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^7}$

Quesito n. 5 La serie $\sum_{2}^{+\infty} \frac{1}{\log n} \left| \sin\left(\frac{1}{n(\log n)^2}\right) - \frac{1}{n(\log n)^2} \right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{1}{9}$ B $\alpha \geq \frac{1}{6}$ C $\alpha \geq \frac{1}{3}$ D $\alpha \geq \frac{1}{9}$ E $\alpha > \frac{1}{3}$ F $\alpha > \frac{1}{6}$

Quesito n. 6 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2}{\log n} \left(e^{x^2-3x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,1]$ B $[0,2]$ C $(0,2)$ D $[0,3]$ E $(0,1)$ F $(0,3)$

Quesito n. 7 L'integrale $\int_{-1}^{0} \frac{(\arctan(x^3))x^2}{1+x^6}\, dx$ vale

A $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ C $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ D $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ F $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$

Quesito n. 8 Siano date le serie $S_1 = \sum_{n=2}^{+\infty} 5^n$, $S_2 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2n+5}{n^2 \ln^2 n}$, $S_3 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1+e^{-n}}{1+e^n}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_3 B S_1 ed S_2 ma non S_3 C S_2 ed S_3 ma non S_1 D solo S_1 E solo S_2 F S_1 ed S_3 ma non S_2

Quesito n. 9 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z - \overline{z} = 2i$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una coppia di rette perpendicolari B una retta C una coppia di rette parallele distinte D un punto E l'insieme vuoto F una semiretta

---

Quesito n. 10 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale 1. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 - \frac{3}{4}$ B $2\log 2 + \frac{3}{4}$ C $2\log 2 + \frac{5}{4}$ D $2\log 2 - \frac{5}{4}$ E $2\log 2 - \frac{7}{4}$ F $2\log 2 + \frac{1}{4}$

Quesito n. 11 L'integrale improprio $\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{5}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\, dx$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{1}{5}$ B $\alpha > \frac{6}{5}$ C $\alpha \leq \frac{6}{5}$ D $\alpha < \frac{1}{5}$ E $\alpha < \frac{6}{5}$ F $\alpha \geq \frac{1}{5}$

Quesito n. 12 Tutte e sole le radici terze di -6 sono:

A $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ D $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ E $\{\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Compito n.9 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.10 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Il limite $\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^2} 1-\cos t^2 dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 2 B 10 C 15 D 12 E 16 F 4

Quesito n. 2 L'integrale $\int_0^1 \frac{(\arctan(x^3))^3 x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ C $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ D $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ F $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$

Quesito n. 3 Tutte e sole le radici terze di -4 sono:

A $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 4 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z^2 - 2\overline{9z^2} = 0$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una coppia di rette perpendicolari B una semiretta C un punto D l'insieme vuoto E una coppia di rette parallele distinte F una retta

Quesito n. 5 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^4}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ B $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6 \log n}$ C $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^6}$ D $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^5 (\log n)^2}$ E $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^5}$ F $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^5}$

Quesito n. 6 Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\log x}{(x+1)(x-5)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (1,+\infty)$ B $x \in (0,5)$ C $x \in (0,1) \cup (5,+\infty)$ D $x \in (-1,5)$ E $x \in (0,5) \cup (5,+\infty)$ F $x \in (1,5)$

Quesito n. 7 Siano date le serie $S_1 = \sum_{n=2}^{+\infty} \ln n$, $S_2 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n+3}{n \ln^3 n}$, $S_3 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2+\sin n}{n^2+\sqrt{n}}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_1 B solo S_2 C S_2 ed S_3 ma non S_1 D S_1 ed S_2 ma non S_3 E solo S_3 F S_1 ed S_3 ma non S_2

Quesito n. 8 La serie $\sum_{2}^{+\infty} \frac{1}{\log n} \left|\sin\left(\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right) - \frac{1}{n^2(\log n)^3}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{1}{9}$ B $\alpha \geq \frac{1}{3}$ C $\alpha \geq \frac{1}{9}$ D $\alpha > \frac{1}{3}$ E $\alpha \geq \frac{1}{6}$ F $\alpha > \frac{1}{6}$

Quesito n. 9 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale 2. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 + \frac{1}{4}$ B $2\log 2 - \frac{3}{4}$ C $2\log 2 - \frac{7}{4}$ D $2\log 2 + \frac{3}{4}$ E $2\log 2 - \frac{5}{4}$ F $2\log 2 + \frac{5}{4}$

Quesito n. 10 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n} \left(e^{x^2-x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,3]$ B $[0,2]$ C $[0,1]$ D $(0,1)$ E $(0,3)$ F $(0,2)$

Quesito n. 11 Il numero complesso $\frac{(\sqrt{3}+i)^{12}}{(1+i)^4}$ è uguale a:

A $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ B $2^4\, e^{i\pi}$ C $2^{-10}\, e^{-i\pi}$ D $2^{10}\, e^{-i2\pi}$ E $2^{10}\, e^{i\pi}$ F $2^4\, e^{-i2\pi}$

Quesito n. 12 L'integrale improprio $\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{3}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{4}{3}$ B $\alpha > \frac{1}{3}$ C $\alpha \leq \frac{4}{3}$ D $\alpha < \frac{1}{3}$ E $\alpha < \frac{4}{3}$ F $\alpha \geq \frac{1}{3}$

Compito n.10 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.11 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2}{\log n}\left(e^{x^2-3x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,1)$ B $(0,3)$ C $[0,3]$ D $[0,1]$ E $[0,2]$ F $(0,2)$

Quesito n. 2 La serie $\sum_{2}^{+\infty}(\log n)^3\left|\sin\left(\frac{1}{n^3(\log n)^4}\right)-\frac{1}{n^3(\log n)^4}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha>\frac{1}{3}$ B $\alpha>\frac{1}{6}$ C $\alpha\geq\frac{1}{6}$ D $\alpha>\frac{1}{9}$ E $\alpha\geq\frac{1}{9}$ F $\alpha\geq\frac{1}{3}$

Quesito n. 3 Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\log x}{(x+1)(x-5)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x\in(0,5)$ B $x\in(1,5)$ C $x\in(0,5)\cup(5,+\infty)$ D $x\in(1,+\infty)$ E $x\in(0,1)\cup(5,+\infty)$ F $x\in(-1,5)$

Quesito n. 4 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^4}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\sum_{n=2}^{+\infty}e^{-n}$ B $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^6\log n}$ C $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^5}$ D $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{e^{-n}}{n^5}$ E $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^5(\log n)^2}$ F $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{\log n}{n^6}$

Quesito n. 5 Siano date le serie $S_1=\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{4^n}$, $S_2=\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{2n+9}{n^9\ln n}$, $S_3=\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{5}{\ln n+\sin n}$. Allora quelle convergenti sono:

A S_2 ed S_3 ma non S_1 B S_1 ed S_2 ma non S_3 C S_1 ed S_3 ma non S_2 D solo S_3 E solo S_2 F solo S_1

Quesito n. 6 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale 1. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2+\frac{3}{4}$ B $2\log 2+\frac{5}{4}$ C $2\log 2-\frac{5}{4}$ D $2\log 2-\frac{3}{4}$ E $2\log 2+\frac{1}{4}$ F $2\log 2-\frac{7}{4}$

Quesito n. 7 Il limite $\lim_{x\to 0^+}\frac{\int_0^{x^7}\sin t\arctan t^4 dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 7 B 5 C 35 D 42 E 44 F 12

Quesito n. 8 Il numero complesso $\frac{(\sqrt{3}-i)^{12}}{(1-i)^4}$ è uguale a:

A $2^{10}e^{i2\pi}$ B $2^{-4}e^{-i\pi}$ C $2^4e^{i2\pi}$ D $2^{-10}e^{-i\pi}$ E $2^{10}e^{-i\pi}$ F $2^4e^{-i\pi}$

Quesito n. 9 Tutte e sole le radici terze di 2 sono:

A $\{-2^{\frac{1}{3}},2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{2^{\frac{1}{3}},2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}),2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{2^{\frac{1}{3}},2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}),2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ D $\{-2^{\frac{1}{3}},2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{2^{\frac{1}{3}},2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{1}{3}},2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3}),2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 10 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $8z^2-\overline{z^2}=0$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una retta B una coppia di rette parallele distinte C l'insieme vuoto D un punto E una semiretta F una coppia di rette perpendicolari

Quesito n. 11 L'integrale $\int_{-1}^{0}\frac{(\arctan(x^4))^2x^3}{1+x^8}dx$ vale

A $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ C $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ D $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ F $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$

Quesito n. 12 L'integrale improprio $\int_1^2\frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{5}}}{|x^2+x-2|^\alpha}dx$ converge se e solo se

A $\alpha\leq\frac{6}{5}$ B $\alpha>\frac{6}{5}$ C $\alpha<\frac{1}{5}$ D $\alpha<\frac{6}{5}$ E $\alpha>\frac{1}{5}$ F $\alpha\geq\frac{1}{5}$

Compito n.11 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.12 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-4)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (1,4)$ B $x \in (1,+\infty)$ C $x \in (0,1) \cup (4,+\infty)$ D $x \in (0,4) \cup (4,+\infty)$ E $x \in (0,4)$ F $x \in (-1,4)$

Quesito n. 2 Tutte e sole le radici terze di -2 sono:

A $\{2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ D $\{2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ E $\{2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 3 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale 2. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 + \dfrac{5}{4}$ B $2\log 2 - \dfrac{3}{4}$ C $2\log 2 - \dfrac{5}{4}$ D $2\log 2 - \dfrac{7}{4}$ E $2\log 2 + \dfrac{3}{4}$ F $2\log 2 + \dfrac{1}{4}$

Quesito n. 4 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{4}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha < \dfrac{1}{4}$ B $\alpha > \dfrac{1}{4}$ C $\alpha > \dfrac{5}{4}$ D $\alpha \le \dfrac{5}{4}$ E $\alpha \ge \dfrac{1}{4}$ F $\alpha < \dfrac{5}{4}$

Quesito n. 5 La serie $\displaystyle\sum_2^{+\infty} (\log n)^3 \left|\sin\left(\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right) - \frac{1}{n^2(\log n)^3}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha > \dfrac{1}{6}$ B $\alpha \ge \dfrac{1}{9}$ C $\alpha > \dfrac{1}{9}$ D $\alpha \ge \dfrac{1}{3}$ E $\alpha \ge \dfrac{1}{6}$ F $\alpha > \dfrac{1}{3}$

Quesito n. 6 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2}{\log n}\left(-e^{x^2-3x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,2)$ B $(0,3)$ C $[0,2]$ D $[0,3]$ E $(0,1)$ F $[0,1]$

Quesito n. 7 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^8} e^t \sin t\,dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 16 B 18 C 8 D 20 E 24 F 1

Quesito n. 8 Il numero complesso $\dfrac{(1+i\sqrt{3})^6}{(1-i)^4}$ è uguale a:

A $2^4\, e^{i\pi}$ B $2^4\, e^{-i2\pi}$ C $2^{10}\, e^{-i2\pi}$ D $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ E $2^{-10}\, e^{-i\pi}$ F $2^{10}\, e^{i\pi}$

Quesito n. 9 Siano date le serie $S_1 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \ln n$, $S_2 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n+3}{n\ln^3 n}$, $S_3 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2+\sin n}{n^2+\sqrt{n}}$. Allora quelle convergenti sono:

A S_1 ed S_2 ma non S_3 B S_2 ed S_3 ma non S_1 C solo S_3 D solo S_2 E S_1 ed S_3 ma non S_2 F solo S_1

Quesito n. 10 L'integrale $\displaystyle\int_{-1}^0 \frac{(\arctan(x^3))^3 x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^4$ B $\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$ C $-\dfrac{1}{6}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^2$ D $-\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^4$ E $-\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$ F $\dfrac{1}{6}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^2$

Quesito n. 11 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z - \overline{z} = 2i$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B una semiretta C una coppia di rette parallele distinte D un punto E una coppia di rette perpendicolari F una retta

Quesito n. 12 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^6}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^6}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^7}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6(\log n)^2}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7 \log n}$

Compito n.12 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.13 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^4}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6 \log n}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^5 (\log n)^2}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^5}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^6}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^5}$

Quesito n. 2 Il numero complesso $\dfrac{(\sqrt{3}-i)^{12}}{(1-i)^4}$ è uguale a:

A $2^{10}\, e^{-i\pi}$ B $2^{-10}\, e^{-i\pi}$ C $2^{4}\, e^{i2\pi}$ D $2^{10}\, e^{i2\pi}$ E $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ F $2^{4}\, e^{-i\pi}$

Quesito n. 3 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale 1. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 - \frac{7}{4}$ B $2\log 2 - \frac{5}{4}$ C $2\log 2 - \frac{3}{4}$ D $2\log 2 + \frac{3}{4}$ E $2\log 2 + \frac{1}{4}$ F $2\log 2 + \frac{5}{4}$

Quesito n. 4 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{6}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\, dx$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{7}{6}$ B $\alpha < \frac{7}{6}$ C $\alpha > \frac{1}{6}$ D $\alpha \geq \frac{1}{6}$ E $\alpha < \frac{1}{6}$ F $\alpha \leq \frac{7}{6}$

Quesito n. 5 Tutte e sole le radici terze di 4 sono:

A $\{-2^{\frac{2}{3}},\, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{2^{\frac{2}{3}},\, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-2^{\frac{2}{3}},\, 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$
D $\{-2^{\frac{2}{3}},\, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ E $\{2^{\frac{2}{3}},\, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{2^{\frac{2}{3}},\, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 6 L'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{(\arctan(x^4))^2 x^3}{1+x^8}\, dx$ vale

A $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ C $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ D $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ E $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ F $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$

Quesito n. 7 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-3)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (1,3)$ B $x \in (0,3)$ C $x \in (0,1) \cup (3,+\infty)$ D $x \in (0,3) \cup (3,+\infty)$ E $x \in (-1,3)$ F $x \in (1,+\infty)$

Quesito n. 8 Siano date le serie $S_1 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} 5^n$, $S_2 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2n+5}{n^2 \ln^2 n}$, $S_3 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1+e^{-n}}{1+e^n}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_3 B S_2 ed S_3 ma non S_1 C solo S_1 D solo S_2 E S_1 ed S_3 ma non S_2 F S_1 ed S_2 ma non S_3

Quesito n. 9 La serie $\displaystyle\sum_{2}^{+\infty} \frac{1}{\log n} \left|\sin\left(\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right) - \frac{1}{n^2(\log n)^3}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{1}{3}$ B $\alpha > \frac{1}{9}$ C $\alpha \geq \frac{1}{6}$ D $\alpha \geq \frac{1}{3}$ E $\alpha \geq \frac{1}{9}$ F $\alpha > \frac{1}{6}$

Quesito n. 10 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z+\overline{z} = 1+i$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una coppia di rette parallele distinte B una coppia di rette perpendicolari C l'insieme vuoto D una semiretta E una retta F un punto

Quesito n. 11 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^5} \ln^2(1+t^4)dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 8 B 45 C 40 D 13 E 5 F 48

Quesito n. 12 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n}\left(e^{x^2-x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,3)$ B $[0,1]$ C $(0,1)$ D $[0,2]$ E $[0,3]$ F $(0,2)$

Compito n.13 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.14 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n}\left(-e^{x^2-2x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,1)$ B $(0,3)$ C $[0,1]$ D $(0,2)$ E $[0,2]$ F $[0,3]$

Quesito n. 2 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^6}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ B $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^6}$ C $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7 \log n}$ D $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6}$ E $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^7}$ F $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6(\log n)^2}$

Quesito n. 3 Tutte e sole le radici terze di -4 sono:

A $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ D $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 4 Il limite $\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^2} t^4 e^t (e^{t^2}-1)dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 2 B 18 C 21 D 14 E 6 F 12

Quesito n. 5 Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\log x}{(x+1)(x-4)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (-1,4)$ B $x \in (1,+\infty)$ C $x \in (0,1)\cup(4,+\infty)$ D $x \in (0,4)$ E $x \in (0,4)\cup(4,+\infty)$ F $x \in (1,4)$

Quesito n. 6 L'integrale improprio $\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{4}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha < \frac{1}{4}$ B $\alpha \le \frac{5}{4}$ C $\alpha > \frac{5}{4}$ D $\alpha < \frac{5}{4}$ E $\alpha > \frac{1}{4}$ F $\alpha \ge \frac{1}{4}$

Quesito n. 7 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z^2 - 2\overline{9z^2} = 0$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una semiretta B una coppia di rette parallele distinte C una coppia di rette perpendicolari D un punto E una retta F l'insieme vuoto

Quesito n. 8 L'integrale $\int_0^1 \frac{(\arctan(x^3))x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ C $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ D $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ F $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$

Quesito n. 9 Siano date le serie $S_1 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{\ln n}$, $S_2 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n+1}{\ln^5 n}$, $S_3 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^3+\cos^2 n}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_3 B S_1 ed S_2 ma non S_3 C S_2 ed S_3 ma non S_1 D solo S_1 E S_1 ed S_3 ma non S_2 F solo S_2

Quesito n. 10 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale -3. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 - \frac{9}{4}$ B $2\log 2 + \frac{5}{4}$ C $2\log 2 + \frac{1}{4}$ D $2\log 2 - \frac{11}{4}$ E $2\log 2 + \frac{3}{4}$ F $2\log 2 - \frac{15}{4}$

Quesito n. 11 Il numero complesso $\frac{(\sqrt{3}-i)^{12}}{(1+i)^4}$ è uguale a:

A $2^4\, e^{-i2\pi}$ B $2^{10}\, e^{-i\pi}$ C $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ D $2^{10}\, e^{-i2\pi}$ E $2^4\, e^{i\pi}$ F $2^{-10}\, e^{i\pi}$

Quesito n. 12 La serie $\sum_{2}^{+\infty} \frac{1}{\log n}\left|\sin\left(\frac{1}{n(\log n)^2}\right) - \frac{1}{n(\log n)^2}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha \ge \frac{1}{3}$ B $\alpha \ge \frac{1}{9}$ C $\alpha > \frac{1}{9}$ D $\alpha > \frac{1}{6}$ E $\alpha \ge \frac{1}{6}$ F $\alpha > \frac{1}{3}$

Compito n.14 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.15 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-6)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (0,6)$ B $x \in (-1,6)$ C $x \in (0,1) \cup (6,+\infty)$ D $x \in (0,6) \cup (6,+\infty)$ E $x \in (1,+\infty)$ F $x \in (1,6)$

Quesito n. 2 L'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{(\arctan(x^4))^2 x^3}{1+x^8}\,dx$ vale

A $\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^4$ B $\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$ C $-\dfrac{1}{6}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^2$ D $\dfrac{1}{6}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^2$ E $-\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$ F $-\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^4$

Quesito n. 3 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^4}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^6}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^5}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6 \log n}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^5}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^5 (\log n)^2}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$

Quesito n. 4 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n}\left(e^{x^2-2x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,1]$ B $[0,3]$ C $(0,2)$ D $(0,3)$ E $[0,2]$ F $(0,1)$

Quesito n. 5 Tutte e sole le radici terze di -2 sono:

A $\{2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ D $\{-2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 6 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale 1. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 - \dfrac{3}{4}$ B $2\log 2 + \dfrac{3}{4}$ C $2\log 2 - \dfrac{5}{4}$ D $2\log 2 - \dfrac{7}{4}$ E $2\log 2 + \dfrac{5}{4}$ F $2\log 2 + \dfrac{1}{4}$

Quesito n. 7 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^2} 1-\cos t^2 dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 4 B 15 C 16 D 10 E 2 F 12

Quesito n. 8 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $2z + \overline{2z} = 1$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B una semiretta C una coppia di rette perpendicolari D un punto E una retta F una coppia di rette parallele distinte

Quesito n. 9 La serie $\displaystyle\sum_{2}^{+\infty} \frac{1}{\log n}\left|\sin\left(\frac{1}{n^3(\log n)^4}\right) - \frac{1}{n^3(\log n)^4}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha > \dfrac{1}{3}$ B $\alpha > \dfrac{1}{6}$ C $\alpha \geq \dfrac{1}{3}$ D $\alpha > \dfrac{1}{9}$ E $\alpha \geq \dfrac{1}{6}$ F $\alpha \geq \dfrac{1}{9}$

Quesito n. 10 Il numero complesso $\dfrac{(1-i)^4}{(1+i\sqrt{3})^6}$ è uguale a:

A $2^4\, e^{i2\pi}$ B $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ C $2^{10}\, e^{-i\pi}$ D $2^{-10}\, e^{-i\pi}$ E $2^4\, e^{-i\pi}$ F $2^{10}\, e^{i2\pi}$

Quesito n. 11 Siano date le serie $S_1 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{4^n}$, $S_2 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2n+9}{n^9 \ln n}$, $S_3 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{5}{\ln n + \sin n}$. Allora quelle convergenti sono:

A S_1 ed S_2 ma non S_3 B S_1 ed S_3 ma non S_2 C solo S_3 D S_2 ed S_3 ma non S_1 E solo S_2 F solo S_1

Quesito n. 12 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{6}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha > \dfrac{1}{6}$ B $\alpha \leq \dfrac{7}{6}$ C $\alpha > \dfrac{7}{6}$ D $\alpha < \dfrac{7}{6}$ E $\alpha \geq \dfrac{1}{6}$ F $\alpha < \dfrac{1}{6}$

Compito n.15 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.16 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Il numero complesso $\dfrac{(\sqrt{3}+i)^{12}}{(1+i)^4}$ è uguale a:

A $2^{-10}\,e^{-i\pi}$ B $2^{10}\,e^{-i2\pi}$ C $2^{4}\,e^{-i2\pi}$ D $2^{4}\,e^{i\pi}$ E $2^{10}\,e^{i\pi}$ F $2^{-4}\,e^{-i\pi}$

Quesito n. 2 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{3}}}{|x^2+x-2|^{\alpha}}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha \le \dfrac{4}{3}$ B $\alpha > \dfrac{1}{3}$ C $\alpha < \dfrac{4}{3}$ D $\alpha \ge \dfrac{1}{3}$ E $\alpha < \dfrac{1}{3}$ F $\alpha > \dfrac{4}{3}$

Quesito n. 3 Tutte e sole le radici terze di 6 sono:

A $\{6^{\frac{1}{3}},\ (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\ (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-6^{\frac{1}{3}},\ (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}),\ (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-6^{\frac{1}{3}},\ (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}),\ (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$
D $\{6^{\frac{1}{3}},\ (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\ (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ E $\{6^{\frac{1}{3}},\ (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}),\ (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-6^{\frac{1}{3}},\ (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}),\ (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 4 La serie $\displaystyle\sum_2^{+\infty}(\log n)^3\left|\sin\left(\frac{1}{n(\log n)^2}\right)-\frac{1}{n(\log n)^2}\right|^{\alpha}$ converge se e solo se

A $\alpha \ge \dfrac{1}{9}$ B $\alpha \ge \dfrac{1}{6}$ C $\alpha > \dfrac{1}{3}$ D $\alpha > \dfrac{1}{6}$ E $\alpha \ge \dfrac{1}{3}$ F $\alpha > \dfrac{1}{9}$

Quesito n. 5 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^8}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^8\log n}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^7}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{\log n}{n^8}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^7(\log n)^2}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}e^{-n}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{e^{-n}}{n^7}$

Quesito n. 6 Siano date le serie $S_1=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}5^n$, $S_2=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{2n+5}{n^2\ln^2 n}$, $S_3=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1+e^{-n}}{1+e^n}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_1 B solo S_3 C S_2 ed S_3 ma non S_1 D S_1 ed S_2 ma non S_3 E solo S_2 F S_1 ed S_3 ma non S_2

Quesito n. 7 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z^2-2\overline{9z^2}=0$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una coppia di rette parallele distinte B l'insieme vuoto C un punto D una semiretta E una coppia di rette perpendicolari F una retta

---

Quesito n. 8 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{2}{\log n}\left(-e^{x^2-3x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,3)$ B $(0,2)$ C $(0,1)$ D $[0,2]$ E $[0,1]$ F $[0,3]$

Quesito n. 9 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-5)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x\in(0,5)\cup(5,+\infty)$ B $x\in(1,5)$ C $x\in(1,+\infty)$ D $x\in(0,1)\cup(5,+\infty)$ E $x\in(-1,5)$ F $x\in(0,5)$

Quesito n. 10 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+}\frac{\int_0^{x^8}e^t\sin t\,dt}{x^{\alpha}}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 18 B 24 C 1 D 16 E 8 F 20

Quesito n. 11 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale -3. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2-\dfrac{11}{4}$ B $2\log 2+\dfrac{3}{4}$ C $2\log 2-\dfrac{15}{4}$ D $2\log 2+\dfrac{1}{4}$ E $2\log 2-\dfrac{9}{4}$ F $2\log 2+\dfrac{5}{4}$

Quesito n. 12 L'integrale $\displaystyle\int_0^1\frac{(\arctan(x^3))^3x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$ B $\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^4$ C $-\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^4$ D $-\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$ E $\dfrac{1}{6}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^2$ F $-\dfrac{1}{6}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^2$

Compito n.16 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.17 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2}{\log n} \left(e^{x^2-3x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,2]$ B $[0,3]$ C $(0,3)$ D $(0,1)$ E $(0,2)$ F $[0,1]$

Quesito n. 2 Siano date le serie $S_1 = \sum_{n=2}^{+\infty} \ln n$, $S_2 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n+3}{n \ln^3 n}$, $S_3 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2+\sin n}{n^2+\sqrt{n}}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_1 B S_1 ed S_3 ma non S_2 C S_1 ed S_2 ma non S_3 D solo S_2 E S_2 ed S_3 ma non S_1 F solo S_3

Quesito n. 3 L'integrale $\int_{-1}^{0} \frac{(\arctan(x^3))^3 x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ B $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ C $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ D $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ E $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ F $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$

Quesito n. 4 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^6}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^6}$ B $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7 \log n}$ C $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6 (\log n)^2}$ D $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^7}$ E $\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ F $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6}$

Quesito n. 5 Tutte e sole le radici terze di -4 sono:

A $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$
D $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ E $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 6 Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\log x}{(x+1)(x-4)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (1,+\infty)$ B $x \in (-1,4)$ C $x \in (1,4)$ D $x \in (0,4)$ E $x \in (0,1) \cup (4,+\infty)$ F $x \in (0,4) \cup (4,+\infty)$

Quesito n. 7 La serie $\sum_{2}^{+\infty} (\log n)^3 \left|\sin\left(\frac{1}{n^3(\log n)^4}\right) - \frac{1}{n^3(\log n)^4}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha \geq \frac{1}{3}$ B $\alpha \geq \frac{1}{9}$ C $\alpha > \frac{1}{9}$ D $\alpha \geq \frac{1}{6}$ E $\alpha > \frac{1}{3}$ F $\alpha > \frac{1}{6}$

Quesito n. 8 Il limite $\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^2} 1-\cos t^2 dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 2 B 12 C 15 D 16 E 10 F 4

Quesito n. 9 Il numero complesso $\frac{(1-i)^4}{(1+i\sqrt{3})^6}$ è uguale a:

A $2^{10}\, e^{-i\pi}$ B $2^4\, e^{i2\pi}$ C $2^{-10}\, e^{-i\pi}$ D $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ E $2^4\, e^{-i\pi}$ F $2^{10}\, e^{i2\pi}$

Quesito n. 10 L'integrale improprio $\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{4}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha < \frac{1}{4}$ B $\alpha < \frac{5}{4}$ C $\alpha \leq \frac{5}{4}$ D $\alpha > \frac{5}{4}$ E $\alpha > \frac{1}{4}$ F $\alpha \geq \frac{1}{4}$

Quesito n. 11 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale 1. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 - \frac{5}{4}$ B $2\log 2 + \frac{1}{4}$ C $2\log 2 - \frac{3}{4}$ D $2\log 2 - \frac{7}{4}$ E $2\log 2 + \frac{5}{4}$ F $2\log 2 + \frac{3}{4}$

Quesito n. 12 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $(iz)^2 = |z|^2$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A un punto B una coppia di rette perpendicolari C una semiretta D una retta E l'insieme vuoto F una coppia di rette parallele distinte

Compito n.17 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.18 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale -1. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2-\frac{11}{4}$ B $2\log 2+\frac{1}{4}$ C $2\log 2-\frac{7}{4}$ D $2\log 2+\frac{5}{4}$ E $2\log 2-\frac{9}{4}$ F $2\log 2+\frac{3}{4}$

Quesito n. 2 Tutte e sole le radici terze di -2 sono:

A $\{2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{-2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 3 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-2)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x\in(1,+\infty)$ B $x\in(-1,2)$ C $x\in(0,2)$ D $x\in(1,2)$ E $x\in(0,1)\cup(2,+\infty)$ F $x\in(0,2)\cup(2,+\infty)$

Quesito n. 4 Siano date le serie $S_1=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{4^n}$, $S_2=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{2n+9}{n^9\ln n}$, $S_3=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{5}{\ln n+\sin n}$. Allora quelle convergenti sono:

A S_2 ed S_3 ma non S_1 B solo S_1 C solo S_2 D solo S_3 E S_1 ed S_2 ma non S_3 F S_1 ed S_3 ma non S_2

Quesito n. 5 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+}\frac{\int_0^{x^2}t^4e^t(e^{t^2}-1)dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 12 B 18 C 2 D 6 E 14 F 21

Quesito n. 6 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2\frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{3}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha<\frac{4}{3}$ B $\alpha\geq\frac{1}{3}$ C $\alpha>\frac{4}{3}$ D $\alpha>\frac{1}{3}$ E $\alpha\leq\frac{4}{3}$ F $\alpha<\frac{1}{3}$

Quesito n. 7 L'integrale $\displaystyle\int_0^1\frac{(\arctan(x^3))^3x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ C $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ D $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ F $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$

Quesito n. 8 La serie $\displaystyle\sum_2^{+\infty}(\log n)^3\left|\sin\left(\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right)-\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha>\frac{1}{3}$ B $\alpha\geq\frac{1}{9}$ C $\alpha>\frac{1}{9}$ D $\alpha\geq\frac{1}{6}$ E $\alpha>\frac{1}{6}$ F $\alpha\geq\frac{1}{3}$

Quesito n. 9 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{3}{\log n}\left(e^{x^2-2x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,3)$ B $[0,2]$ C $(0,1)$ D $[0,3]$ E $[0,1]$ F $(0,2)$

Quesito n. 10 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^6}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^6}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^7\log n}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{\log n}{n^7}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^6(\log n)^2}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}e^{-n}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{e^{-n}}{n^6}$

Quesito n. 11 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z^2-29\overline{z^2}=0$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A un punto B una semiretta C una coppia di rette parallele distinte D una coppia di rette perpendicolari E una retta F l'insieme vuoto

Quesito n. 12 Il numero complesso $\dfrac{(\sqrt{3}+i)^{12}}{(1+i)^4}$ è uguale a:

A $2^{10}\,e^{i\pi}$ B $2^{10}\,e^{-i2\pi}$ C $2^{-4}\,e^{-i\pi}$ D $2^4\,e^{-i2\pi}$ E $2^{-10}\,e^{-i\pi}$ F $2^4\,e^{i\pi}$

Compito n.18 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.19 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{6}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{7}{6}$ B $\alpha > \frac{1}{6}$ C $\alpha \geq \frac{1}{6}$ D $\alpha < \frac{1}{6}$ E $\alpha < \frac{7}{6}$ F $\alpha \leq \frac{7}{6}$

Quesito n. 2 Siano date le serie $S_1 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{\ln n}$, $S_2 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n+1}{\ln^5 n}$, $S_3 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^3+\cos^2 n}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_3 B solo S_1 C S_1 ed S_3 ma non S_2 D S_1 ed S_2 ma non S_3 E solo S_2 F S_2 ed S_3 ma non S_1

Quesito n. 3 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^7} \sin t \arctan t^4 dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 12 B 7 C 5 D 44 E 35 F 42

Quesito n. 4 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2}{\log n}\left(-e^{x^2-3x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,1]$ B $[0,2]$ C $(0,2)$ D $(0,1)$ E $(0,3)$ F $[0,3]$

Quesito n. 5 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale -3. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 + \frac{3}{4}$ B $2\log 2 + \frac{1}{4}$ C $2\log 2 + \frac{5}{4}$ D $2\log 2 - \frac{11}{4}$ E $2\log 2 - \frac{9}{4}$ F $2\log 2 - \frac{15}{4}$

Quesito n. 6 L'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{(\arctan(x^4))^2 x^3}{1+x^8}\,dx$ vale

A $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ B $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ C $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ D $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ E $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ F $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$

Quesito n. 7 La serie $\displaystyle\sum_{2}^{+\infty} \frac{1}{\log n}\left|\sin\left(\frac{1}{n^3(\log n)^4}\right) - \frac{1}{n^3(\log n)^4}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{1}{3}$ B $\alpha \geq \frac{1}{9}$ C $\alpha \geq \frac{1}{3}$ D $\alpha > \frac{1}{9}$ E $\alpha > \frac{1}{6}$ F $\alpha \geq \frac{1}{6}$

Quesito n. 8 Il numero complesso $\dfrac{(1+i)^4}{(\sqrt{3}+i)^{12}}$ è uguale a:

A $2^{-4}\,e^{-i\pi}$ B $2^4\,e^{-i2\pi}$ C $2^4\,e^{i\pi}$ D $2^{10}\,e^{-i\pi}$ E $2^{-10}\,e^{-i\pi}$ F $2^{10}\,e^{i2\pi}$

Quesito n. 9 Tutte e sole le radici terze di 2 sono:

A $\{-2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{-2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 10 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-4)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (0,4)$ B $x \in (1,+\infty)$ C $x \in (0,4)\cup(4,+\infty)$ D $x \in (-1,4)$ E $x \in (1,4)$ F $x \in (0,1)\cup(4,+\infty)$

Quesito n. 11 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^6}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6(\log n)^2}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7\log n}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^6}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^7}$

Quesito n. 12 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $8z^2 - \overline{z^2} = 0$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una coppia di rette perpendicolari B una retta C una semiretta D una coppia di rette parallele distinte E un punto F l'insieme vuoto

---

Compito n.19 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.20 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 L'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{(\arctan(x^3))x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ C $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ D $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ F $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$

Quesito n. 2 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-7)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (-1,7)$ B $x \in (0,1)\cup(7,+\infty)$ C $x \in (0,7)\cup(7,+\infty)$ D $x \in (0,7)$ E $x \in (1,+\infty)$ F $x \in (1,7)$

Quesito n. 3 Il numero complesso $\dfrac{(\sqrt{3}-i)^{12}}{(1-i)^4}$ è uguale a:

A $2^4\,e^{-i\pi}$ B $2^{-10}\,e^{-i\pi}$ C $2^{-4}\,e^{-i\pi}$ D $2^{10}\,e^{i2\pi}$ E $2^{10}\,e^{-i\pi}$ F $2^4\,e^{i2\pi}$

Quesito n. 4 Siano date le serie $S_1=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^7}$, $S_2=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{n^2-2}{n^4\ln^3 n}$, $S_3=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1+\sin\frac{1}{n}}{n}$. Allora quelle convergenti sono:

A S_2 ed S_3 ma non S_1 B solo S_2 C S_1 ed S_2 ma non S_3 D S_1 ed S_3 ma non S_2 E solo S_3 F solo S_1

Quesito n. 5 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+}\frac{\int_0^{x^5}\ln^2(1+t^4)dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 5 B 45 C 48 D 40 E 13 F 8

Quesito n. 6 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $(iz)^2=|z|^2$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una coppia di rette perpendicolari B l'insieme vuoto C un punto D una semiretta E una coppia di rette parallele distinte F una retta

Quesito n. 7 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^8}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{\log n}{n^8}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{e^{-n}}{n^7}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^8\log n}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}e^{-n}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^7(\log n)^2}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^7}$

Quesito n. 8 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale 3. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2+\frac{3}{4}$ B $2\log 2-\frac{5}{4}$ C $2\log 2-\frac{3}{4}$ D $2\log 2-\frac{7}{4}$ E $2\log 2+\frac{9}{4}$ F $2\log 2+\frac{11}{4}$

Quesito n. 9 La serie $\displaystyle\sum_{2}^{+\infty}(\log n)^3\left|\sin\left(\frac{1}{n(\log n)^2}\right)-\frac{1}{n(\log n)^2}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha\ge\frac{1}{3}$ B $\alpha>\frac{1}{6}$ C $\alpha\ge\frac{1}{9}$ D $\alpha>\frac{1}{3}$ E $\alpha\ge\frac{1}{6}$ F $\alpha>\frac{1}{9}$

Quesito n. 10 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2\frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{4}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha>\frac{5}{4}$ B $\alpha\ge\frac{1}{4}$ C $\alpha<\frac{5}{4}$ D $\alpha>\frac{1}{4}$ E $\alpha<\frac{1}{4}$ F $\alpha\le\frac{5}{4}$

Quesito n. 11 Tutte e sole le radici terze di 4 sono:

A $\{2^{\frac{2}{3}},\,2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}),\,2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-2^{\frac{2}{3}},\,2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}),\,2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{2^{\frac{2}{3}},\,2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\,2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{2^{\frac{2}{3}},\,2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\,2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-2^{\frac{2}{3}},\,2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}),\,2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{2}{3}},\,2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}),\,2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 12 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{3}{\log n}\left(-e^{x^2-x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,3)$ B $[0,2]$ C $(0,2)$ D $[0,1]$ E $[0,3]$ F $(0,1)$

Compito n.20 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.21 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{3}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha \le \frac{4}{3}$ B $\alpha > \frac{1}{3}$ C $\alpha > \frac{4}{3}$ D $\alpha < \frac{1}{3}$ E $\alpha \ge \frac{1}{3}$ F $\alpha < \frac{4}{3}$

Quesito n. 2 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-7)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (0,1)\cup(7,+\infty)$ B $x \in (0,7)\cup(7,+\infty)$ C $x \in (-1,7)$ D $x \in (0,7)$ E $x \in (1,7)$ F $x \in (1,+\infty)$

Quesito n. 3 Tutte e sole le radici terze di 6 sono:

A $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 4 Il numero complesso $\dfrac{(\sqrt{3}-i)^{12}}{(1+i)^4}$ è uguale a:

A $2^4\,e^{i\pi}$ B $2^{-10}\,e^{i\pi}$ C $2^{10}\,e^{-i\pi}$ D $2^{-4}\,e^{-i\pi}$ E $2^4\,e^{-i2\pi}$ F $2^{10}\,e^{-i2\pi}$

Quesito n. 5 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n}\left(-e^{x^2-x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,3)$ B $[0,3]$ C $(0,2)$ D $(0,1)$ E $[0,2]$ F $[0,1]$

Quesito n. 6 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $(iz)^2 = |z|^2$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una semiretta B una coppia di rette parallele distinte C una retta D l'insieme vuoto E un punto F una coppia di rette perpendicolari

Quesito n. 7 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^2} t^4 e^t (e^{t^2}-1)dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 18 B 21 C 14 D 2 E 12 F 6

Quesito n. 8 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^8}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7(\log n)^2}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^7}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^8\log n}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^8}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$

Quesito n. 9 Siano date le serie $S_1 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^2\sqrt{n}}$, $S_2 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n^4+1}{n^5\ln n}$, $S_3 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1+\cos^2 n}{1+n^2}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_3 B S_1 ed S_2 ma non S_3 C S_1 ed S_3 ma non S_2 D solo S_2 E S_2 ed S_3 ma non S_1 F solo S_1

Quesito n. 10 L'integrale $\displaystyle\int_{-1}^{0} \frac{(\arctan(x^3))x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ B $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ C $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ D $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ E $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ F $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$

Quesito n. 11 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale -1. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 + \frac{1}{4}$ B $2\log 2 + \frac{5}{4}$ C $2\log 2 - \frac{9}{4}$ D $2\log 2 - \frac{7}{4}$ E $2\log 2 + \frac{3}{4}$ F $2\log 2 - \frac{11}{4}$

Quesito n. 12 La serie $\displaystyle\sum_{2}^{+\infty} (\log n)^3 \left|\sin\left(\frac{1}{n(\log n)^2}\right) - \frac{1}{n(\log n)^2}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{1}{3}$ B $\alpha > \frac{1}{9}$ C $\alpha > \frac{1}{6}$ D $\alpha \ge \frac{1}{3}$ E $\alpha \ge \frac{1}{9}$ F $\alpha \ge \frac{1}{6}$

Compito n.21 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.22 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{7}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha \le \frac{8}{7}$ B $\alpha > \frac{8}{7}$ C $\alpha < \frac{8}{7}$ D $\alpha > \frac{1}{7}$ E $\alpha < \frac{1}{7}$ F $\alpha \ge \frac{1}{7}$

Quesito n. 2 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z^2 - 2\overline{9z^2} = 0$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una retta B una coppia di rette perpendicolari C un punto D una semiretta E l'insieme vuoto F una coppia di rette parallele distinte

---

Quesito n. 3 Il numero complesso $\dfrac{(\sqrt{3}+i)^{12}}{(1+i)^4}$ è uguale a:

A $2^{-4}\,e^{-i\pi}$ B $2^{-10}\,e^{-i\pi}$ C $2^{4}\,e^{-i2\pi}$ D $2^{10}\,e^{i\pi}$ E $2^{4}\,e^{i\pi}$ F $2^{10}\,e^{-i2\pi}$

Quesito n. 4 La serie $\displaystyle\sum_2^{+\infty} \frac{1}{\log n}\left|\sin\left(\frac{1}{n^3(\log n)^4}\right) - \frac{1}{n^3(\log n)^4}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha \ge \frac{1}{6}$ B $\alpha \ge \frac{1}{9}$ C $\alpha > \frac{1}{9}$ D $\alpha > \frac{1}{6}$ E $\alpha \ge \frac{1}{3}$ F $\alpha > \frac{1}{3}$

Quesito n. 5 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n}\left(-e^{x^2-2x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,2]$ B $(0,1)$ C $(0,3)$ D $(0,2)$ E $[0,1]$ F $[0,3]$

Quesito n. 6 L'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{(\arctan(x^3))x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ B $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ C $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ D $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ E $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ F $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$

Quesito n. 7 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-2)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (-1,2)$ B $x \in (0,1)\cup(2,+\infty)$ C $x \in (1,2)$ D $x \in (0,2)\cup(2,+\infty)$ E $x \in (0,2)$ F $x \in (1,+\infty)$

Quesito n. 8 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^4} t\ln(1+t^2)dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 20 B 12 C 4 D 17 E 3 F 16

Quesito n. 9 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^6}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^6(\log n)^2}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^7\log n}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{\log n}{n^7}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{e^{-n}}{n^6}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^6}$

Quesito n. 10 Tutte e sole le radici terze di -6 sono:

A $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$
D $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ E $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 11 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale -2. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 + \frac{1}{4}$ B $2\log 2 - \frac{15}{4}$ C $2\log 2 - \frac{11}{4}$ D $2\log 2 + \frac{3}{4}$ E $2\log 2 + \frac{5}{4}$ F $2\log 2 - \frac{9}{4}$

Quesito n. 12 Siano date le serie $S_1 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{\ln n}$, $S_2 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{n+1}{\ln^5 n}$, $S_3 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^3+\cos^2 n}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_2 B S_1 ed S_3 ma non S_2 C solo S_1 D S_2 ed S_3 ma non S_1 E solo S_3 F S_1 ed S_2 ma non S_3

Compito n.22 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.23 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale 3. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2+\frac{11}{4}$ B $2\log 2+\frac{9}{4}$ C $2\log 2-\frac{5}{4}$ D $2\log 2-\frac{3}{4}$ E $2\log 2+\frac{3}{4}$ F $2\log 2-\frac{7}{4}$

Quesito n. 2 La serie $\sum_{2}^{+\infty}(\log n)^3\left|\sin\left(\frac{1}{n^3(\log n)^4}\right)-\frac{1}{n^3(\log n)^4}\right|^{\alpha}$ converge se e solo se

A $\alpha\geq\frac{1}{6}$ B $\alpha\geq\frac{1}{3}$ C $\alpha>\frac{1}{9}$ D $\alpha>\frac{1}{3}$ E $\alpha\geq\frac{1}{9}$ F $\alpha>\frac{1}{6}$

Quesito n. 3 Siano date le serie $S_1=\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^7}$, $S_2=\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{n^2-2}{n^4\ln^3 n}$, $S_3=\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1+\sin\frac{1}{n}}{n}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_1 B solo S_3 C S_1 ed S_3 ma non S_2 D solo S_2 E S_2 ed S_3 ma non S_1 F S_1 ed S_2 ma non S_3

Quesito n. 4 Il numero complesso $\frac{(1-i)^4}{(1+i\sqrt{3})^6}$ è uguale a:

A $2^4\,e^{-i\pi}$ B $2^{10}\,e^{-i\pi}$ C $2^{-10}\,e^{-i\pi}$ D $2^4\,e^{i2\pi}$ E $2^{10}\,e^{i2\pi}$ F $2^{-4}\,e^{-i\pi}$

Quesito n. 5 L'integrale $\int_{-1}^{0}\frac{(\arctan(x^4))^2x^3}{1+x^8}\,dx$ vale

A $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ B $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ C $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ D $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ F $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$

Quesito n. 6 Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\log x}{(x+1)(x-5)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x\in(-1,5)$ B $x\in(1,5)$ C $x\in(1,+\infty)$ D $x\in(0,5)\cup(5,+\infty)$ E $x\in(0,1)\cup(5,+\infty)$ F $x\in(0,5)$

Quesito n. 7 Tutte e sole le radici terze di 2 sono:

A $\{-2^{\frac{1}{3}},\,2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\,2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-2^{\frac{1}{3}},\,2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3}),\,2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{2^{\frac{1}{3}},\,2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\,2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{2^{\frac{1}{3}},\,2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\,2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{2^{\frac{1}{3}},\,2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\,2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{1}{3}},\,2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\,2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 8 Il limite $\lim_{x\to0^+}\frac{\int_0^{x^2}1-\cos t^2dt}{x^{\alpha}}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 10 B 15 C 2 D 4 E 16 F 12

Quesito n. 9 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^4}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\sum_{n=2}^{+\infty}e^{-n}$ B $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{e^{-n}}{n^5}$ C $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^5(\log n)^2}$ D $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{\log n}{n^6}$ E $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^5}$ F $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^6\log n}$

Quesito n. 10 L'integrale improprio $\int_1^2\frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{5}}}{|x^2+x-2|^{\alpha}}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha>\frac{6}{5}$ B $\alpha>\frac{1}{5}$ C $\alpha\leq\frac{6}{5}$ D $\alpha<\frac{1}{5}$ E $\alpha<\frac{6}{5}$ F $\alpha\geq\frac{1}{5}$

Quesito n. 11 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{3}{\log n}\left(e^{x^2-2x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,3)$ B $[0,1]$ C $[0,2]$ D $[0,3]$ E $(0,2)$ F $(0,1)$

Quesito n. 12 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $2z+\overline{2z}=1$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A un punto B una coppia di rette perpendicolari C l'insieme vuoto D una retta E una coppia di rette parallele distinte F una semiretta

Compito n.23 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.24 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Siano date le serie $S_1 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^2\sqrt{n}}$, $S_2 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n^4+1}{n^5 \ln n}$, $S_3 = \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1+\cos^2 n}{1+n^2}$. Allora quelle convergenti sono:

A S_1 ed S_3 ma non S_2 B S_1 ed S_2 ma non S_3 C S_2 ed S_3 ma non S_1 D solo S_2 E solo S_3 F solo S_1

Quesito n. 2 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale 2. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 + \frac{5}{4}$ B $2\log 2 - \frac{5}{4}$ C $2\log 2 + \frac{3}{4}$ D $2\log 2 - \frac{3}{4}$ E $2\log 2 + \frac{1}{4}$ F $2\log 2 - \frac{7}{4}$

Quesito n. 3 L'integrale improprio $\int_1^2 \frac{(e^{2x} - e^2)^{\frac{1}{2}}}{|x^2 + x - 2|^\alpha}\, dx$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{1}{2}$ B $\alpha < \frac{1}{2}$ C $\alpha \geq \frac{1}{2}$ D $\alpha \leq \frac{3}{2}$ E $\alpha > \frac{3}{2}$ F $\alpha < \frac{3}{2}$

Quesito n. 4 L'integrale $\int_{-1}^{0} \frac{(\arctan(x^3))x^2}{1+x^6}\, dx$ vale

A $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ B $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ C $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ D $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ E $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ F $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$

Quesito n. 5 Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\log x}{(x+1)(x-2)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (1,2)$ B $x \in (-1,2)$ C $x \in (0,2) \cup (2,+\infty)$ D $x \in (1,+\infty)$ E $x \in (0,1) \cup (2,+\infty)$ F $x \in (0,2)$

Quesito n. 6 La serie $\sum_{2}^{+\infty} (\log n)^3 \left|\sin\left(\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right) - \frac{1}{n^2(\log n)^3}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{1}{9}$ B $\alpha > \frac{1}{6}$ C $\alpha \geq \frac{1}{3}$ D $\alpha \geq \frac{1}{6}$ E $\alpha > \frac{1}{3}$ F $\alpha \geq \frac{1}{9}$

Quesito n. 7 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $(iz)^2 = |z|^2$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una retta B una coppia di rette perpendicolari C l'insieme vuoto D una coppia di rette parallele distinte E una semiretta F un punto

Quesito n. 8 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n}\left(-e^{x^2-x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,1)$ B $[0,3]$ C $(0,2)$ D $[0,1]$ E $(0,3)$ F $[0,2]$

Quesito n. 9 Il numero complesso $\frac{(1+i)^4}{(\sqrt{3}+i)^{12}}$ è uguale a:

A $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ B $2^4\, e^{-i2\pi}$ C $2^{10}\, e^{-i\pi}$ D $2^{-10}\, e^{-i\pi}$ E $2^{10}\, e^{i2\pi}$ F $2^4\, e^{i\pi}$

Quesito n. 10 Il limite $\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^8} e^t \sin t dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 18 B 24 C 8 D 20 E 16 F 1

Quesito n. 11 La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^8}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ B $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^7}$ C $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^8 \log n}$ D $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7}$ E $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^8}$ F $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7 (\log n)^2}$

Quesito n. 12 Tutte e sole le radici terze di -6 sono:

A $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$
D $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Compito n.24 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.25 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Il limite $\lim_{x\to 0^+} \dfrac{\int_0^{x^7} \sin t \arctan t^4 dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 35 B 44 C 42 D 12 E 7 F 5

Quesito n. 2 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale -1. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 - \dfrac{11}{4}$ B $2\log 2 + \dfrac{1}{4}$ C $2\log 2 + \dfrac{3}{4}$ D $2\log 2 + \dfrac{5}{4}$ E $2\log 2 - \dfrac{9}{4}$ F $2\log 2 - \dfrac{7}{4}$

Quesito n. 3 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $8z^2 - \overline{z^2} = 0$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B un punto C una coppia di rette parallele distinte D una retta E una semiretta F una coppia di rette perpendicolari

---

Quesito n. 4 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^6}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^7}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6(\log n)^2}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7 \log n}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^6}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6}$

Quesito n. 5 L'integrale $\displaystyle\int_{-1}^{0} \frac{(\arctan(x^4))^2 x^3}{1+x^8}\, dx$ vale

A $\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^4$ B $-\dfrac{1}{6}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^2$ C $-\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^4$ D $\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$ E $\dfrac{1}{6}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^2$ F $-\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$

Quesito n. 6 La serie $\displaystyle\sum_{2}^{+\infty} \frac{1}{\log n} \left|\sin\left(\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right) - \frac{1}{n^2(\log n)^3}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha \geq \dfrac{1}{9}$ B $\alpha > \dfrac{1}{3}$ C $\alpha \geq \dfrac{1}{3}$ D $\alpha \geq \dfrac{1}{6}$ E $\alpha > \dfrac{1}{6}$ F $\alpha > \dfrac{1}{9}$

Quesito n. 7 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{7}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\, dx$ converge se e solo se

A $\alpha < \dfrac{1}{7}$ B $\alpha < \dfrac{8}{7}$ C $\alpha > \dfrac{1}{7}$ D $\alpha \leq \dfrac{8}{7}$ E $\alpha \geq \dfrac{1}{7}$ F $\alpha > \dfrac{8}{7}$

Quesito n. 8 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-3)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (1,+\infty)$ B $x \in (-1,3)$ C $x \in (1,3)$ D $x \in (0,1)\cup(3,+\infty)$ E $x \in (0,3)\cup(3,+\infty)$ F $x \in (0,3)$

Quesito n. 9 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2}{\log n}\left(e^{x^2-3x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,3]$ B $[0,1]$ C $(0,1)$ D $[0,2]$ E $(0,3)$ F $(0,2)$

Quesito n. 10 Tutte e sole le radici terze di 2 sono:

A $\{-2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{-2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{1}{3}}, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 11 Il numero complesso $\dfrac{(1+i\sqrt{3})^6}{(1-i)^4}$ è uguale a:

A $2^4\, e^{-i2\pi}$ B $2^4\, e^{i\pi}$ C $2^{10}\, e^{-i2\pi}$ D $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ E $2^{-10}\, e^{-i\pi}$ F $2^{10}\, e^{i\pi}$

Quesito n. 12 Siano date le serie $S_1 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7}$, $S_2 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n^2-2}{n^4 \ln^3 n}$, $S_3 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1+\sin\frac{1}{n}}{n}$. Allora quelle convergenti sono:

A S_1 ed S_2 ma non S_3 B S_1 ed S_3 ma non S_2 C S_2 ed S_3 ma non S_1 D solo S_2 E solo S_3 F solo S_1

Compito n.25 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.26 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^4}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^5 (\log n)^2}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^5}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^6}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^5}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^6 \log n}$

Quesito n. 2 La serie $\displaystyle\sum_{2}^{+\infty} \frac{1}{\log n} \left| \sin\left(\frac{1}{n(\log n)^2}\right) - \frac{1}{n(\log n)^2} \right|^{\alpha}$ converge se e solo se

A $\alpha > \frac{1}{3}$ B $\alpha \geq \frac{1}{6}$ C $\alpha \geq \frac{1}{3}$ D $\alpha \geq \frac{1}{9}$ E $\alpha > \frac{1}{9}$ F $\alpha > \frac{1}{6}$

Quesito n. 3 Siano date le serie $S_1 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{\ln n}$, $S_2 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n+1}{\ln^5 n}$, $S_3 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^3 + \cos^2 n}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_1 B solo S_3 C S_1 ed S_2 ma non S_3 D S_2 ed S_3 ma non S_1 E S_1 ed S_3 ma non S_2 F solo S_2

Quesito n. 4 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x} - e^2)^{\frac{1}{5}}}{|x^2 + x - 2|^{\alpha}}\, dx$ converge se e solo se

A $\alpha < \frac{1}{5}$ B $\alpha > \frac{1}{5}$ C $\alpha \geq \frac{1}{5}$ D $\alpha \leq \frac{6}{5}$ E $\alpha > \frac{6}{5}$ F $\alpha < \frac{6}{5}$

Quesito n. 5 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-7)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (0,1) \cup (7, +\infty)$ B $x \in (-1, 7)$ C $x \in (0,7) \cup (7, +\infty)$ D $x \in (0, 7)$ E $x \in (1, 7)$ F $x \in (1, +\infty)$

Quesito n. 6 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale 3. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 + \frac{11}{4}$ B $2\log 2 - \frac{5}{4}$ C $2\log 2 + \frac{3}{4}$ D $2\log 2 - \frac{7}{4}$ E $2\log 2 + \frac{9}{4}$ F $2\log 2 - \frac{3}{4}$

Quesito n. 7 Il limite $\displaystyle\lim_{x \to 0^+} \frac{\int_0^{x^4} t \ln(1+t^2) dt}{x^{\alpha}}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 17 B 16 C 20 D 12 E 4 F 3

Quesito n. 8 Tutte e sole le radici terze di -6 sono:

A $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ D $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 9 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z - \overline{z} = 2i$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B una coppia di rette perpendicolari C un punto D una semiretta E una retta F una coppia di rette parallele distinte

---

Quesito n. 10 Il numero complesso $\dfrac{(\sqrt{3} - i)^{12}}{(1+i)^4}$ è uguale a:

A $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ B $2^{-10}\, e^{i\pi}$ C $2^4\, e^{-i2\pi}$ D $2^{10}\, e^{-i2\pi}$ E $2^4\, e^{i\pi}$ F $2^{10}\, e^{-i\pi}$

Quesito n. 11 L'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{(\arctan(x^3))x^2}{1+x^6}\, dx$ vale

A $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ B $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ C $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ D $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ E $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ F $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$

Quesito n. 12 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n} \left(e^{x^2 - x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,1)$ B $(0,3)$ C $[0,3]$ D $[0,1]$ E $[0,2]$ F $(0,2)$

Compito n.26 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.27 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-3)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (1,3)$ B $x \in (0,3) \cup (3,+\infty)$ C $x \in (0,1) \cup (3,+\infty)$ D $x \in (0,3)$ E $x \in (1,+\infty)$ F $x \in (-1,3)$

Quesito n. 2 Il limite $\lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{\int_0^{x^7} \sin t \arctan t^4 dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 35 B 5 C 42 D 12 E 7 F 44

Quesito n. 3 Siano date le serie $S_1 = \sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{1}{n^7}$, $S_2 = \sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{n^2-2}{n^4 \ln^3 n}$, $S_3 = \sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{1+\sin\frac{1}{n}}{n}$. Allora quelle convergenti sono:

A S_1 ed S_2 ma non S_3 B solo S_3 C S_2 ed S_3 ma non S_1 D solo S_2 E S_1 ed S_3 ma non S_2 F solo S_1

Quesito n. 4 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $2z + \overline{2z} = 1$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A un punto B l'insieme vuoto C una coppia di rette parallele distinte D una retta E una semiretta F una coppia di rette perpendicolari

Quesito n. 5 La serie $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^8}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{e^{-n}}{n^7}$ B $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ C $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{\log n}{n^8}$ D $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{1}{n^8 \log n}$ E $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{1}{n^7}$ F $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{1}{n^7 (\log n)^2}$

Quesito n. 6 Il numero complesso $\dfrac{(1+i)^4}{(\sqrt{3}+i)^{12}}$ è uguale a:

A $2^{10}\, e^{-i\pi}$ B $2^4\, e^{-i2\pi}$ C $2^{-4}\, e^{-i\pi}$ D $2^{10}\, e^{i2\pi}$ E $2^{-10}\, e^{-i\pi}$ F $2^4\, e^{i\pi}$

Quesito n. 7 La serie $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{3}{\log n} \left(-e^{x^2-x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,3)$ B $(0,1)$ C $[0,1]$ D $[0,2]$ E $(0,2)$ F $[0,3]$

Quesito n. 8 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale -2. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 + \dfrac{5}{4}$ B $2\log 2 - \dfrac{11}{4}$ C $2\log 2 - \dfrac{15}{4}$ D $2\log 2 - \dfrac{9}{4}$ E $2\log 2 + \dfrac{3}{4}$ F $2\log 2 + \dfrac{1}{4}$

Quesito n. 9 Tutte e sole le radici terze di 2 sono:

A $\{2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{1}{3}},\, 2^{-\frac{2}{3}}(1+i\sqrt{3}),\, 2^{-\frac{2}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 10 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{2}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\, dx$ converge se e solo se

A $\alpha > \dfrac{1}{2}$ B $\alpha \geq \dfrac{1}{2}$ C $\alpha \leq \dfrac{3}{2}$ D $\alpha < \dfrac{1}{2}$ E $\alpha > \dfrac{3}{2}$ F $\alpha < \dfrac{3}{2}$

Quesito n. 11 L'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{(\arctan(x^4))^2 x^3}{1+x^8}\, dx$ vale

A $-\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^4$ B $\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$ C $\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^4$ D $-\dfrac{1}{6}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^2$ E $-\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$ F $\dfrac{1}{6}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^2$

Quesito n. 12 La serie $\sum\limits_{2}^{+\infty} \dfrac{1}{\log n} \left|\sin\left(\dfrac{1}{n^3(\log n)^4}\right) - \dfrac{1}{n^3(\log n)^4}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha > \dfrac{1}{6}$ B $\alpha \geq \dfrac{1}{9}$ C $\alpha > \dfrac{1}{3}$ D $\alpha \geq \dfrac{1}{6}$ E $\alpha \geq \dfrac{1}{3}$ F $\alpha > \dfrac{1}{9}$

Compito n.27 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.28 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 L'integrale $\displaystyle\int_{-1}^{0} \frac{(\arctan(x^4))^2 x^3}{1+x^8}\,dx$ vale

A $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ B $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ C $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ D $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ E $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ F $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$

Quesito n. 2 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-6)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (1,+\infty)$ B $x \in (0,6)\cup(6,+\infty)$ C $x \in (-1,6)$ D $x \in (1,6)$ E $x \in (0,6)$ F $x \in (0,1)\cup(6,+\infty)$

Quesito n. 3 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale 3. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 - \frac{5}{4}$ B $2\log 2 + \frac{9}{4}$ C $2\log 2 + \frac{3}{4}$ D $2\log 2 - \frac{3}{4}$ E $2\log 2 - \frac{7}{4}$ F $2\log 2 + \frac{11}{4}$

Quesito n. 4 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{7}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha < \frac{1}{7}$ B $\alpha < \frac{8}{7}$ C $\alpha \le \frac{8}{7}$ D $\alpha > \frac{1}{7}$ E $\alpha \ge \frac{1}{7}$ F $\alpha > \frac{8}{7}$

Quesito n. 5 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^8}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{\log n}{n^8}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{e^{-n}}{n^7}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7(\log n)^2}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^8\log n}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^7}$

Quesito n. 6 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z+\overline{z} = 1+i$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A una semiretta B un punto C l'insieme vuoto D una coppia di rette perpendicolari E una retta F una coppia di rette parallele distinte

---

Quesito n. 7 Il numero complesso $\dfrac{(1+i\sqrt{3})^6}{(1-i)^4}$ è uguale a:

A $2^{10}\,e^{i\pi}$ B $2^{-10}\,e^{-i\pi}$ C $2^4\,e^{i\pi}$ D $2^{-4}\,e^{-i\pi}$ E $2^{10}\,e^{-i2\pi}$ F $2^4\,e^{-i2\pi}$

Quesito n. 8 Tutte e sole le radici terze di 6 sono:

A $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$
D $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ E $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 9 Siano date le serie $S_1 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{n^2\sqrt{n}}$, $S_2 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n^4+1}{n^5\ln n}$, $S_3 = \displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1+\cos^2 n}{1+n^2}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_3 B S_1 ed S_3 ma non S_2 C solo S_2 D S_2 ed S_3 ma non S_1 E solo S_1 F S_1 ed S_2 ma non S_3

Quesito n. 10 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^8} e^t \sin t\,dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 20 B 8 C 16 D 1 E 24 F 18

Quesito n. 11 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n}\left(-e^{x^2-2x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,1]$ B $(0,1)$ C $(0,3)$ D $(0,2)$ E $[0,3]$ F $[0,2]$

Quesito n. 12 La serie $\displaystyle\sum_{2}^{+\infty} (\log n)^3 \left|\sin\left(\frac{1}{n(\log n)^2}\right) - \frac{1}{n(\log n)^2}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha \ge \frac{1}{3}$ B $\alpha > \frac{1}{6}$ C $\alpha \ge \frac{1}{6}$ D $\alpha \ge \frac{1}{9}$ E $\alpha > \frac{1}{9}$ F $\alpha > \frac{1}{3}$

Compito n.28 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.29 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-5)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x \in (0,5) \cup (5,+\infty)$ B $x \in (1,+\infty)$ C $x \in (1,5)$ D $x \in (0,1) \cup (5,+\infty)$ E $x \in (0,5)$ F $x \in (-1,5)$

Quesito n. 2 Il limite $\lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{\int_0^{x^2} 1-\cos t^2 dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 16 B 12 C 4 D 2 E 10 F 15

Quesito n. 3 La serie $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{3}{\log n}\left(e^{x^2-x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $[0,2]$ B $(0,3)$ C $[0,3]$ D $(0,2)$ E $[0,1]$ F $(0,1)$

Quesito n. 4 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{5}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha \le \dfrac{6}{5}$ B $\alpha < \dfrac{6}{5}$ C $\alpha < \dfrac{1}{5}$ D $\alpha > \dfrac{6}{5}$ E $\alpha > \dfrac{1}{5}$ F $\alpha \ge \dfrac{1}{5}$

Quesito n. 5 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $z - \overline{z} = 2i$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B una retta C una coppia di rette parallele distinte D una semiretta E una coppia di rette perpendicolari F un punto

Quesito n. 6 Tutte e sole le radici terze di -4 sono:

A $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ C $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{-2^{\frac{2}{3}}, 2^{-\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), 2^{-\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 7 La serie $\displaystyle\sum_2^{+\infty} \frac{1}{\log n}\left|\sin\left(\frac{1}{n^2(\log n)^3}\right) - \frac{1}{n^2(\log n)^3}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha \ge \dfrac{1}{6}$ B $\alpha > \dfrac{1}{6}$ C $\alpha > \dfrac{1}{9}$ D $\alpha \ge \dfrac{1}{9}$ E $\alpha > \dfrac{1}{3}$ F $\alpha \ge \dfrac{1}{3}$

Quesito n. 8 Il numero complesso $\dfrac{(\sqrt{3}-i)^{12}}{(1+i)^4}$ è uguale a:

A $2^{-10}\,e^{i\pi}$ B $2^{10}\,e^{-i2\pi}$ C $2^4\,e^{i\pi}$ D $2^4\,e^{-i2\pi}$ E $2^{10}\,e^{-i\pi}$ F $2^{-4}\,e^{-i\pi}$

Quesito n. 9 Siano date le serie $S_1 = \sum\limits_{n=2}^{+\infty} 5^n$, $S_2 = \sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{2n+5}{n^2 \ln^2 n}$, $S_3 = \sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{1+e^{-n}}{1+e^n}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_3 B S_2 ed S_3 ma non S_1 C S_1 ed S_3 ma non S_2 D solo S_2 E solo S_1 F S_1 ed S_2 ma non S_3

Quesito n. 10 L'integrale $\displaystyle\int_{-1}^0 \frac{(\arctan(x^3))x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$ B $-\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^4$ C $\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^4$ D $-\dfrac{1}{6}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^2$ E $-\dfrac{1}{12}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^3$ F $\dfrac{1}{6}\left(\dfrac{\pi}{4}\right)^2$

Quesito n. 11 Sia $F(x)$ la primitiva di $x \log x$ che per $x = 1$ vale 2. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2 - \dfrac{7}{4}$ B $2\log 2 - \dfrac{3}{4}$ C $2\log 2 + \dfrac{3}{4}$ D $2\log 2 + \dfrac{1}{4}$ E $2\log 2 + \dfrac{5}{4}$ F $2\log 2 - \dfrac{5}{4}$

Quesito n. 12 La serie $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{(\sin(\frac{1}{\sqrt{n}}))^4}{n^3 \log n}$ converge per confronto con la serie

A $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{1}{n^6 \log n}$ B $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{\log n}{n^6}$ C $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{e^{-n}}{n^5}$ D $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} e^{-n}$ E $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{1}{n^5(\log n)^2}$ F $\sum\limits_{n=2}^{+\infty} \dfrac{1}{n^5}$

Compito n.29 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Compito n.30 di Analisi Matematica I (Seconda Parte - 5 crediti) *Punteggi: Giusto=1.5, Non Fatto=0, Sbagliato=-0.3*

Quesito n. 1 L'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{(\arctan(x^3))^3 x^2}{1+x^6}\,dx$ vale

A $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ B $-\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ C $\frac{1}{6}\left(\frac{\pi}{4}\right)^2$ D $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$ E $-\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^3$ F $\frac{1}{12}\left(\frac{\pi}{4}\right)^4$

Quesito n. 2 Siano date le serie $S_1=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{4^n}$, $S_2=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{2n+9}{n^9\ln n}$, $S_3=\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{5}{\ln n+\sin n}$. Allora quelle convergenti sono:

A solo S_1 B S_1 ed S_2 ma non S_3 C solo S_2 D S_2 ed S_3 ma non S_1 E S_1 ed S_3 ma non S_2 F solo S_3

Quesito n. 3 Sia $F(x)$ la primitiva di $x\log x$ che per $x=1$ vale -2. Quanto vale $F(2)$?

A $2\log 2+\frac{3}{4}$ B $2\log 2+\frac{1}{4}$ C $2\log 2-\frac{9}{4}$ D $2\log 2+\frac{5}{4}$ E $2\log 2-\frac{11}{4}$ F $2\log 2-\frac{15}{4}$

Quesito n. 4 Sia A l'insieme di tutti e soli i numeri complessi z tali che $2z+2\overline{z}=1$. Allora, nel piano complesso A è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B una retta C un punto D una semiretta E una coppia di rette perpendicolari F una coppia di rette parallele distinte

---

Quesito n. 5 Tutte e sole le radici terze di -6 sono:

A $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ B $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ C $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ D $\{-6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$ E $\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(1-i\sqrt{3})\}$ F $\{\{6^{\frac{1}{3}}, (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1+i\sqrt{3}), (\frac{3}{4})^{\frac{1}{3}}(-1-i\sqrt{3})\}$

Quesito n. 6 Il numero complesso $\dfrac{(\sqrt{3}+i)^{12}}{(1+i)^4}$ è uguale a:

A $2^{10}\,e^{-i2\pi}$ B $2^4\,e^{-i2\pi}$ C $2^{-4}\,e^{-i\pi}$ D $2^4\,e^{i\pi}$ E $2^{10}\,e^{i\pi}$ F $2^{-10}\,e^{-i\pi}$

Quesito n. 7 L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^2 \frac{(e^{2x}-e^2)^{\frac{1}{3}}}{|x^2+x-2|^\alpha}\,dx$ converge se e solo se

A $\alpha>\frac{1}{3}$ B $\alpha>\frac{4}{3}$ C $\alpha\geq\frac{1}{3}$ D $\alpha<\frac{1}{3}$ E $\alpha<\frac{4}{3}$ F $\alpha\leq\frac{4}{3}$

Quesito n. 8 La serie $\displaystyle\sum_2^{+\infty}\frac{1}{\log n}\left|\sin\left(\frac{1}{n(\log n)^2}\right)-\frac{1}{n(\log n)^2}\right|^\alpha$ converge se e solo se

A $\alpha\geq\frac{1}{6}$ B $\alpha>\frac{1}{6}$ C $\alpha\geq\frac{1}{3}$ D $\alpha>\frac{1}{9}$ E $\alpha>\frac{1}{3}$ F $\alpha\geq\frac{1}{9}$

Quesito n. 9 Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+}\frac{\int_0^{x^2} t^4e^t(e^{t^2}-1)dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se α vale:

A 12 B 2 C 18 D 14 E 6 F 21

Quesito n. 10 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(\arctan(\frac{1}{\sqrt{n}}))^8}{n^3\log n}$ converge per confronto con la serie

A $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^7(\log n)^2}$ B $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{e^{-n}}{n^7}$ C $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{\log n}{n^8}$ D $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^8\log n}$ E $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{1}{n^7}$ F $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}e^{-n}$

Quesito n. 11 La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{2}{\log n}\left(e^{x^2-3x}\right)^n$ converge se e solo se x appartiene all'insieme:

A $(0,2)$ B $(0,1)$ C $[0,3]$ D $[0,2]$ E $(0,3)$ F $[0,1]$

Quesito n. 12 Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\log x}{(x+1)(x-2)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a F nel punto x è positivo se e solo se:

A $x\in(1,+\infty)$ B $x\in(0,2)$ C $x\in(-1,2)$ D $x\in(1,2)$ E $x\in(0,1)\cup(2,+\infty)$ F $x\in(0,2)\cup(2,+\infty)$

Compito n.30 Cognome: ..... Nome: .....

n.1	n.2	n.3	n.4	n.5	n.6	n.7	n.8	n.9	n.10	n.11	n.12
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F