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

**Quesito n. 1** L'integrale $\displaystyle\int_6^{3+3\sqrt{3}} \frac{1}{x^2-6x+18}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{60}$ B $\frac{\pi}{12}$ C $\frac{\pi}{36}$ D $\frac{\pi}{24}$ E $\frac{\pi}{18}$ F $\frac{\pi}{48}$

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

A 10 B 7 C 12 D 9 E 8 F 11

**Quesito n. 3** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4)(\overline{z}-4) = (Im(z-4))^2$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A una semiretta B una retta C due punti D una circonferenza E l'insieme vuoto F un punto

**Quesito n. 4** Siano date le serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n+\ln^2 n}$ e $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{1+n\ln^2 n}$. Allora esse sono:

A entrambe assolutamente convergenti B una assolutamente convergente e l'altra non convergente C entrambe non convergenti D una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente E entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti F una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente

**Quesito n. 5** L'integrale $\displaystyle\int_0^{\pi} (x+2)\cos\left(\frac{x}{2}\right)dx$ vale

A $2\pi$ B $3-\pi$ C $6\pi-10$ D $2+\pi$ E 3 F $-2$

**Quesito n. 6** La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-13}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,4)\cup(14,+\infty)$ B $(-\infty,1)\cup(13,+\infty)$ C $(-\infty,2)\cup(13,+\infty)$ D $(-\infty,4)\cup(13,+\infty)$ E $(-\infty,2)\cup(14,+\infty)$ F $(-\infty,1)\cup(14,+\infty)$

**Quesito n. 7** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\frac{1}{4}$.

A $\frac{-1-i}{2}$ B $2i-2$ C $i-1$ D $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ E $\frac{1-i}{4}$ F $\frac{i-1}{\sqrt{2}}$

**Quesito n. 8** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^9+3|z|=0$

A 3 B 10 C 18 D 1 E 8 F 9

**Quesito n. 9** L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^x-1}{x^\alpha+e^{2x}}dx$ converge

A se e solo se $\alpha<2$ B se e solo se $\alpha<1$ C se e solo se $\alpha>0$ D per tutti i numeri reali $\alpha$ E per nessun valore di $\alpha$ F se e solo se $\alpha>1$

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

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

**Quesito n. 11** L'integrale $\displaystyle\int_1^{256} \frac{e^{\sqrt[8]{x}-1}}{\sqrt[4]{x^3}}dx$ è uguale a:

A $8e+16$ B $16e$ C 16 D $16e-8$ E $8e$ F $8e-16$

**Quesito n. 12** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-5)(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

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** L'integrale $\int_0^{\pi} (1+3x)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $3-\pi$ B $2+\pi$ C $3$ D $2\pi$ E $6\pi-10$ F $-2$

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

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

**Quesito n. 3** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^x-1}{x^\alpha+e^{-x}}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha>0$ B se e solo se $\alpha>1$ C se e solo se $\alpha>2$ D se e solo se $\alpha<1$ E per tutti i numeri reali $\alpha$ F per nessun valore di $\alpha$

**Quesito n. 4** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n^2+\ln n}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{1+n^2\ln n}$. Allora esse sono:

A una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente B una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente C entrambe assolutamente convergenti D entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti E entrambe non convergenti F una assolutamente convergente e l'altra non convergente

**Quesito n. 5** L'integrale $\int_1^{32} \frac{e^{\sqrt[5]{x}-1}}{\sqrt[5]{x^2}}dx$ è uguale a:

A $10e$ B $5e-10$ C $10$ D $5e$ E $5e+10$ F $10e-5$

**Quesito n. 6** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-8}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,0)\cup(8,+\infty)$ B $(-\infty,2)\cup(9,+\infty)$ C $(-\infty,1)\cup(8,+\infty)$ D $(-\infty,0)\cup(9,+\infty)$ E $(-\infty,1)\cup(9,+\infty)$ F $(-\infty,2)\cup(8,+\infty)$

**Quesito n. 7** Il limite $\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^3}(1-\cos t)e^t dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A $10$ B $7$ C $5$ D $6$ E $8$ F $9$

**Quesito n. 8** L'integrale $\int_{-5}^{-\frac{4}{\sqrt{3}}-1} \frac{1}{x^2+2x+17}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{12}$ B $\frac{\pi}{48}$ C $\frac{\pi}{24}$ D $\frac{\pi}{18}$ E $\frac{\pi}{60}$ F $\frac{\pi}{36}$

**Quesito n. 9** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-3)(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 10** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-64$.

A $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ B $2i-2$ C $i-1$ D $4+4i$ E $\frac{1-i}{2}$ F $\frac{1+i}{\sqrt{2}}$

**Quesito n. 11** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4)(\overline{z}-4)=1$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B un punto C una circonferenza D due punti E una retta F due rette

**Quesito n. 12** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^8+2|z|=0$

A $7$ B $2$ C $8$ D $1$ E $16$ F $9$

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** Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\ln(x+2)}{(x-4)\,(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 2** L'integrale $\displaystyle\int_1^{64} \frac{e^{\sqrt[6]{x}-1}}{\sqrt{x}}dx$ è uguale a:

A $12e-6$ B $6e$ C $12e$ D $6e-12$ E $12$ F $6e+12$

**Quesito n. 3** L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^{\alpha x}+x}{e^x-1}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha>0$ B se e solo se $\alpha<1$ C se e solo se $\alpha<0$ D se e solo se $\alpha<2$ E per tutti i numeri reali $\alpha$ F per nessun valore di $\alpha$

**Quesito n. 4** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\dfrac{1}{16}$.

A $\dfrac{1+i}{2\sqrt{2}}$ B $\dfrac{1-i}{2}$ C $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ D $i-1$ E $2i-2$ F $\dfrac{1+i}{4}$

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

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

**Quesito n. 6** Il limite $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^{x^4} t^4(1+e^{-t})dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 17 B 16 C 15 D 20 E 18 F 19

**Quesito n. 7** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^{10}+2|z|=0$

A 20 B 1 C 10 D 11 E 9 F 2

**Quesito n. 8** L'integrale $\displaystyle\int_0^{\pi}\left(\frac{x}{4}+1\right)\sin\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $3-\pi$ B $0$ C $2\pi$ D $-2$ E $3$ F $2+\pi$

**Quesito n. 9** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i)=-1$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A un punto B l'insieme vuoto C due punti D una retta E una circonferenza F due rette

**Quesito n. 10** Siano date le serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\,(2+\ln n)$ e $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(3+\frac{1}{\sqrt{n}}\right)$. Allora esse sono:

A una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente B una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente C entrambe assolutamente convergenti D entrambe non convergenti E entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti F una assolutamente convergente e l'altra non convergente

**Quesito n. 11** L'integrale $\displaystyle\int_{-2}^{\sqrt{3}-2} \frac{1}{x^2+4x+13}dx$ è uguale a:

A $\dfrac{\pi}{48}$ B $\dfrac{\pi}{18}$ C $\dfrac{\pi}{36}$ D $\dfrac{\pi}{24}$ E $\dfrac{\pi}{60}$ F $\dfrac{\pi}{12}$

**Quesito n. 12** La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-12}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,1)\cup(12,+\infty)$ B $(-\infty,3)\cup(12,+\infty)$ C $(-\infty,2)\cup(12,+\infty)$ D $(-\infty,3)\cup(13,+\infty)$ E $(-\infty,1)\cup(13,+\infty)$ F $(-\infty,2)\cup(13,+\infty)$

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** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-16$.

A $\frac{1-i}{2}$ B $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$ C $2-2i$ D $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ E $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ F $i-1$

**Quesito n. 2** Il limite $\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^{x^6} \sqrt[3]{t}\frac{e^{\sqrt{t}}}{1+e^{\sqrt{t}}}dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 9 B 2 C 10 D 3 E 8 F 1

**Quesito n. 3** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i) = -(z-2)(\overline{z}-2)$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A due punti B l'insieme vuoto C una retta D una circonferenza E due circonferenze F due rette

**Quesito n. 4** L'integrale $\int_0^\pi (3-2x)\sin\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A 3 B $3-\pi$ C 0 D $2\pi$ E $-2$ F $2+\pi$

**Quesito n. 5** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^6+3|z|=0$

A 2 B 1 C 5 D 6 E 12 F 7

**Quesito n. 6** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^x-1}{x^\alpha+e^{2x}}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha<2$ B se e solo se $\alpha<1$ C se e solo se $\alpha>1$ D per tutti i numeri reali $\alpha$ E per nessun valore di $\alpha$ F se e solo se $\alpha>0$

**Quesito n. 7** L'integrale $\int_1^{512} \frac{e^{\sqrt[9]{x}-1}}{\sqrt[3]{x^2}}dx$ è uguale a:

A $18e-9$ B 18 C $9e+18$ D $18e$ E $9e$ F $9e-18$

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

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

**Quesito n. 9** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n+n^3}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(1+\frac{1}{2^n}\right)$. Allora esse sono:

A entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti B una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente C una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente D entrambe assolutamente convergenti E una assolutamente convergente e l'altra non convergente F entrambe non convergenti

**Quesito n. 10** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-5)(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 11** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-10}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,3)\cup(11,+\infty)$ B $(-\infty,1)\cup(11,+\infty)$ C $(-\infty,2)\cup(11,+\infty)$ D $(-\infty,3)\cup(10,+\infty)$ E $(-\infty,1)\cup(10,+\infty)$ F $(-\infty,2)\cup(10,+\infty)$

**Quesito n. 12** L'integrale $\int_{1-5\sqrt{3}}^{-4} \frac{1}{x^2-2x+26}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{24}$ B $\frac{\pi}{18}$ C $\frac{\pi}{48}$ D $\frac{\pi}{12}$ E $\frac{\pi}{36}$ F $\frac{\pi}{60}$

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** L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1-e^{-x}}{x+e^{\alpha x}}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha > -1$ B se e solo se $\alpha < 1$ C se e solo se $\alpha > 1$ D per nessun valore di $\alpha$ E se e solo se $\alpha > 0$ F per tutti i numeri reali $\alpha$

**Quesito n. 2** Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\ln(x+2)}{(x-3)\,(x-\sqrt{x})}$. 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 $x \in (0,1) \cup (3,+\infty)$ C $x \in (0,3)$ D $x \in (1,+\infty)$ E $x \in (1,3)$ F $x \in (-1,3)$

**Quesito n. 3** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^9 + 3|z| = 0$

A 3 B 9 C 8 D 18 E 10 F 1

**Quesito n. 4** Siano date le serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{2n+\sqrt{n+1}}$ e $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}+3\ln n}$. Allora esse sono:

A una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente B una assolutamente convergente e l'altra non convergente C entrambe assolutamente convergenti D una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente E entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti F entrambe non convergenti

**Quesito n. 5** L'integrale $\displaystyle\int_{\frac{2}{\sqrt{3}}-3}^{-1} \frac{1}{x^2+6x+13}dx$ è uguale a:

A $\dfrac{\pi}{60}$ B $\dfrac{\pi}{24}$ C $\dfrac{\pi}{12}$ D $\dfrac{\pi}{36}$ E $\dfrac{\pi}{18}$ F $\dfrac{\pi}{48}$

**Quesito n. 6** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i) = (z-2)(\overline{z}-2)$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A due rette B una retta C due circonferenze D due punti E l'insieme vuoto F una circonferenza

**Quesito n. 7** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-64$.

A $\sqrt{2} - i\sqrt{2}$ B $2i-2$ C $\dfrac{1-i}{2}$ D $4+4i$ E $\dfrac{1+i}{\sqrt{2}}$ F $i-1$

**Quesito n. 8** La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-8}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,0) \cup (9,+\infty)$ B $(-\infty,2) \cup (8,+\infty)$ C $(-\infty,1) \cup (9,+\infty)$ D $(-\infty,0) \cup (8,+\infty)$ E $(-\infty,2) \cup (9,+\infty)$ F $(-\infty,1) \cup (8,+\infty)$

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

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

**Quesito n. 10** Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^3}(1-\cos t)e^t dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 10 B 6 C 9 D 5 E 8 F 7

**Quesito n. 11** L'integrale $\displaystyle\int_1^{32} \frac{e^{\sqrt[5]{x}-1}}{\sqrt[5]{x^2}}dx$ è uguale a:

A $10e-5$ B $10e$ C $5e-10$ D $10$ E $5e+10$ F $5e$

**Quesito n. 12** L'integrale $\displaystyle\int_0^{\pi} \left(\frac{x}{2}+2\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $3-\pi$ B $-2$ C $3$ D $2\pi$ E $6\pi-10$ F $2+\pi$

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** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^8 + 2|z| = 0$

A 7 B 8 C 9 D 1 E 16 F 2

**Quesito n. 2** Il limite $\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^3} t^3 \sin t dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 12 B 13 C 11 D 14 E 6 F 15

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

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

**Quesito n. 4** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n^2+\ln n}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{1+n^2 \ln n}$. Allora esse sono:

A una assolutamente convergente e l'altra non convergente B entrambe non convergenti C una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente D entrambe assolutamente convergenti E entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti F una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente

**Quesito n. 5** L'integrale $\int_1^{64} \frac{e^{\sqrt[6]{x}-1}}{\sqrt{x}} dx$ è uguale a:

A 12 B $12e$ C $6e-12$ D $12e-6$ E $6e+12$ F $6e$

**Quesito n. 6** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\frac{1}{4}$.

A $2i-2$ B $\frac{1-i}{2}$ C $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ D $\frac{1+i}{4}$ E $i-1$ F $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$

**Quesito n. 7** L'integrale $\int_0^{\pi} \left(\frac{x}{4}+1\right) \sin\left(\frac{x}{2}\right) dx$ vale

A $2+\pi$ B $3-\pi$ C 0 D 3 E $-2$ F $2\pi$

**Quesito n. 8** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-12}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,2) \cup (12,+\infty)$ B $(-\infty,2) \cup (13,+\infty)$ C $(-\infty,1) \cup (12,+\infty)$ D $(-\infty,1) \cup (13,+\infty)$ E $(-\infty,3) \cup (12,+\infty)$ F $(-\infty,3) \cup (13,+\infty)$

**Quesito n. 9** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^x-1}{x^\alpha+e^{-x}} dx$ converge

A per nessun valore di $\alpha$ B per tutti i numeri reali $\alpha$ C se e solo se $\alpha < 1$ D se e solo se $\alpha > 2$ E se e solo se $\alpha > 0$ F se e solo se $\alpha > 1$

**Quesito n. 10** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i) = -1$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B due rette C una circonferenza D due punti E una retta F un punto

**Quesito n. 11** La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n} \left(-\ln\left(x^2-x+e\right)\right)^n$ 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. 12** L'integrale $\int_6^{3+3\sqrt{3}} \frac{1}{x^2-6x+18} dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{48}$ B $\frac{\pi}{24}$ C $\frac{\pi}{12}$ D $\frac{\pi}{36}$ E $\frac{\pi}{18}$ F $\frac{\pi}{60}$

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** L'integrale $\displaystyle\int_{2-\frac{2}{\sqrt{3}}}^{2} \frac{1}{x^2-4x+8}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{12}$ B $\frac{\pi}{48}$ C $\frac{\pi}{24}$ D $\frac{\pi}{36}$ E $\frac{\pi}{60}$ F $\frac{\pi}{18}$

**Quesito n. 2** L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^{2x}-1}{x^3+e^{\alpha x}}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha > 1$ B per nessun valore di $\alpha$ C se e solo se $\alpha > 2$ D se e solo se $\alpha < 1$ E se e solo se $\alpha < 2$ F per tutti i numeri reali $\alpha$

**Quesito n. 3** Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^3} t^2 \arctan(t^2+\sqrt[3]{t})dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 10 B 9 C 12 D 11 E 13 F 8

**Quesito n. 4** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-16$.

A $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$ B $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ C $2-2i$ D $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ E $\frac{1-i}{2}$ F $i-1$

**Quesito n. 5** L'integrale $\displaystyle\int_1^{16} \frac{e^{\sqrt[4]{x}-1}}{\sqrt[4]{x}}dx$ è uguale a:

A $4e$ B $8e-4$ C $4e-8$ D $8e$ E $8$ F $4e+8$

**Quesito n. 6** Siano date le serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(n^2+\frac{1}{n}\right)$ e $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{\sqrt{n}+\sqrt{n+1}}$. Allora esse sono:

A una assolutamente convergente e l'altra non convergente B entrambe assolutamente convergenti C una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente D entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti E una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente F entrambe non convergenti

**Quesito n. 7** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^{10}+2|z|=0$

A 9 B 10 C 11 D 1 E 20 F 2

**Quesito n. 8** La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty}\frac{1}{n^{\alpha-11}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,1)\cup(11,+\infty)$ B $(-\infty,2)\cup(11,+\infty)$ C $(-\infty,2)\cup(12,+\infty)$ D $(-\infty,1)\cup(12,+\infty)$ E $(-\infty,0)\cup(12,+\infty)$ F $(-\infty,0)\cup(11,+\infty)$

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

A l'insieme vuoto B due rette C una retta D due punti E una circonferenza F due circonferenze

**Quesito n. 10** L'integrale $\displaystyle\int_0^{\pi}\left(\frac{1}{2}-\frac{x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $2\pi$ B $3$ C $3-\pi$ D $-2$ E $2+\pi$ F $6\pi-10$

**Quesito n. 11** Sia $F(x)$ un primitiva di $\displaystyle\frac{\ln(x+2)}{(x-6)\,(x-\sqrt{x})}$. 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 $x\in(-1,6)$ D $x\in(0,1)\cup(6,+\infty)$ E $x\in(0,6)\cup(6,+\infty)$ F $x\in(1,+\infty)$

**Quesito n. 12** La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{3}{\log n}\left(\ln\left(x^2-x+e\right)\right)^n$ 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 $(0,1)$

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** Il limite $\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^{x^4} t^4(1+e^{-t})dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 18 B 20 C 15 D 16 E 17 F 19

**Quesito n. 2** L'integrale $\int_0^\pi (x+2)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A 3 B $-2$ C $2+\pi$ D $2\pi$ E $3-\pi$ F $6\pi-10$

**Quesito n. 3** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^5+2|z|=0$

A 3 B 5 C 1 D 4 E 10 F 6

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

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

**Quesito n. 5** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-14}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,1)\cup(15,+\infty)$ B $(-\infty,1)\cup(14,+\infty)$ C $(-\infty,3)\cup(15,+\infty)$ D $(-\infty,0)\cup(14,+\infty)$ E $(-\infty,0)\cup(15,+\infty)$ F $(-\infty,3)\cup(14,+\infty)$

**Quesito n. 6** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-4)(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 7** L'integrale $\int_1^{256} \frac{e^{\sqrt[8]{x}-1}}{\sqrt[4]{x^3}}dx$ è uguale a:

A $8e$ B $8e-16$ C $16e$ D $8e+16$ E 16 F $16e-8$

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

A una retta B due rette C l'insieme vuoto D due circonferenze E due punti F una circonferenza

**Quesito n. 9** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\frac{1}{4}$.

A $2i-2$ B $\frac{i-1}{\sqrt{2}}$ C $i-1$ D $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ E $\frac{-1-i}{2}$ F $\frac{1-i}{4}$

**Quesito n. 10** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^x-1}{x^\alpha+e^{2x}}\,dx$ converge

A per tutti i numeri reali $\alpha$ B se e solo se $\alpha>0$ C se e solo se $\alpha<1$ D se e solo se $\alpha<2$ E per nessun valore di $\alpha$ F se e solo se $\alpha>1$

**Quesito n. 11** L'integrale $\int_{-2}^{\sqrt{3}-2} \frac{1}{x^2+4x+13}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{60}$ B $\frac{\pi}{18}$ C $\frac{\pi}{36}$ D $\frac{\pi}{48}$ E $\frac{\pi}{12}$ F $\frac{\pi}{24}$

**Quesito n. 12** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n+n^3}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(1+\frac{1}{2^n}\right)$. Allora esse sono:

A entrambe assolutamente convergenti B entrambe non convergenti C una assolutamente convergente e l'altra non convergente D entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti E una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente F una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente

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** L'integrale $\int_0^{\pi} \left(\frac{x}{2}+2\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $2+\pi$ B $3$ C $6\pi-10$ D $3-\pi$ E $-2$ F $2\pi$

**Quesito n. 2** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{n^2+\ln n}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{1+n^2\ln n}$. Allora esse sono:

A entrambe non convergenti B entrambe assolutamente convergenti C entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti D una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente E una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente F una assolutamente convergente e l'altra non convergente

**Quesito n. 3** La serie $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{3}{\log n}\left(-\ln\left(x^2-2x+e\right)\right)^n$ 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. 4** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-4$.

A $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ B $2i-2$ C $\frac{1-i}{2}$ D $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ E $4+4i$ F $i-1$

**Quesito n. 5** L'integrale $\int_1^{128}\frac{e^{\sqrt[7]{x}-1}}{\sqrt[7]{x^5}}dx$ è uguale a:

A $7e$ B $14e$ C $14$ D $7e-14$ E $14e-7$ F $7e+14$

**Quesito n. 6** L'integrale $\int_6^{3+3\sqrt{3}}\frac{1}{x^2-6x+18}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{36}$ B $\frac{\pi}{60}$ C $\frac{\pi}{12}$ D $\frac{\pi}{24}$ E $\frac{\pi}{48}$ F $\frac{\pi}{18}$

**Quesito n. 7** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^7+4|z|=0$

A $3$ B $14$ C $1$ D $8$ E $7$ F $6$

**Quesito n. 8** Il limite $\lim_{x\to 0^+}\frac{\int_0^{x^3}(1-\cos t)e^t dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A $5$ B $10$ C $9$ D $6$ E $8$ F $7$

**Quesito n. 9** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty}\frac{1-e^{-x}}{x+e^{\alpha x}}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha>1$ B se e solo se $\alpha<1$ C per tutti i numeri reali $\alpha$ D se e solo se $\alpha>0$ E per nessun valore di $\alpha$ F se e solo se $\alpha>-1$

**Quesito n. 10** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-3)(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 11** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty}\frac{1}{n^{\alpha-10}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,2)\cup(10,+\infty)$ B $(-\infty,1)\cup(11,+\infty)$ C $(-\infty,3)\cup(10,+\infty)$ D $(-\infty,1)\cup(10,+\infty)$ E $(-\infty,3)\cup(11,+\infty)$ F $(-\infty,2)\cup(11,+\infty)$

**Quesito n. 12** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i)=-1$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A un punto B l'insieme vuoto C una retta D una circonferenza E due punti F due rette

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** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{2n+\sqrt{n+1}}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}+3\ln n}$. Allora esse sono:

A una assolutamente convergente e l'altra non convergente B entrambe non convergenti C entrambe assolutamente convergenti D entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti E una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente F una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente

---

**Quesito n. 2** L'integrale $\int_{2-\frac{2}{\sqrt{3}}}^{2} \frac{1}{x^2-4x+8}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{60}$ B $\frac{\pi}{48}$ C $\frac{\pi}{24}$ D $\frac{\pi}{36}$ E $\frac{\pi}{18}$ F $\frac{\pi}{12}$

---

**Quesito n. 3** Il limite $\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^3} t^2 \arctan(t^2+\sqrt[3]{t})dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 13 B 8 C 10 D 12 E 11 F 9

---

**Quesito n. 4** L'integrale $\int_0^{\pi} (3-2x)\sin\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A 0 B $2\pi$ C $-2$ D $2+\pi$ E 3 F $3-\pi$

---

**Quesito n. 5** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^{2x}-1}{x^3+e^{\alpha x}}\,dx$ converge

A per tutti i numeri reali $\alpha$ B se e solo se $\alpha<2$ C se e solo se $\alpha>2$ D se e solo se $\alpha<1$ E per nessun valore di $\alpha$ F se e solo se $\alpha>1$

---

**Quesito n. 6** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i) = -(z-2)(\overline{z}-2)$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A una circonferenza B due circonferenze C una retta D l'insieme vuoto E due punti F due rette

---

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

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

---

**Quesito n. 8** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-11}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,0)\cup(11,+\infty)$ B $(-\infty,0)\cup(12,+\infty)$ C $(-\infty,2)\cup(11,+\infty)$ D $(-\infty,1)\cup(12,+\infty)$ E $(-\infty,1)\cup(11,+\infty)$ F $(-\infty,2)\cup(12,+\infty)$

---

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

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

---

**Quesito n. 10** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^8+2|z|=0$

A 9 B 2 C 8 D 1 E 16 F 7

---

**Quesito n. 11** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-16$.

A $\frac{1-i}{2}$ B $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ C $i-1$ D $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ E $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$ F $2-2i$

---

**Quesito n. 12** L'integrale $\int_1^{32} \frac{e^{\sqrt[5]{x}-1}}{\sqrt[5]{x^2}}dx$ è uguale a:

A 10 B $10e$ C $5e+10$ D $5e$ E $10e-5$ F $5e-10$

---

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** L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^{2x}-1}{x^3+e^{\alpha x}}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha > 2$ B se e solo se $\alpha < 2$ C se e solo se $\alpha > 1$ D se e solo se $\alpha < 1$ E per tutti i numeri reali $\alpha$ F per nessun valore di $\alpha$

**Quesito n. 2** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\dfrac{1}{4}$.

A $i-1$ B $\dfrac{1-i}{2}$ C $2i-2$ D $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ E $\dfrac{1+i}{2\sqrt{2}}$ F $\dfrac{1+i}{4}$

**Quesito n. 3** L'integrale $\displaystyle\int_1^{128} \frac{e^{\sqrt[7]{x}-1}}{\sqrt[7]{x^5}}dx$ è uguale a:

A $14$ B $14e$ C $14e-7$ D $7e-14$ E $7e$ F $7e+14$

**Quesito n. 4** Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^3} t^2 \arctan(t^2+\sqrt[3]{t})dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A $8$ B $13$ C $11$ D $12$ E $9$ F $10$

**Quesito n. 5** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^6+3|z|=0$

A $12$ B $1$ C $2$ D $6$ E $5$ F $7$

**Quesito n. 6** L'integrale $\displaystyle\int_{\frac{2}{\sqrt{3}}-3}^{-1} \frac{1}{x^2+6x+13}dx$ è uguale a:

A $\dfrac{\pi}{60}$ B $\dfrac{\pi}{48}$ C $\dfrac{\pi}{18}$ D $\dfrac{\pi}{36}$ E $\dfrac{\pi}{12}$ F $\dfrac{\pi}{24}$

**Quesito n. 7** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i)=(z-2)(\overline{z}-2)$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B una circonferenza C due punti D due circonferenze E due rette F una retta

**Quesito n. 8** Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\ln(x+2)}{(x-6)\,(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 9** Siano date le serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{2n+\sqrt{n+1}}$ e $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{\sqrt{n}+3\ln n}$. Allora esse sono:

A una assolutamente convergente e l'altra non convergente B entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti C entrambe non convergenti D una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente E entrambe assolutamente convergenti F una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente

**Quesito n. 10** La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{3}{\log n}\left(\ln\left(x^2-x+e\right)\right)^n$ 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. 11** La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty}\frac{1}{n^{\alpha-11}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,2)\cup(12,+\infty)$ B $(-\infty,0)\cup(12,+\infty)$ C $(-\infty,1)\cup(11,+\infty)$ D $(-\infty,1)\cup(12,+\infty)$ E $(-\infty,0)\cup(11,+\infty)$ F $(-\infty,2)\cup(11,+\infty)$

**Quesito n. 12** L'integrale $\displaystyle\int_0^{\pi}(3-2x)\sin\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $2+\pi$ B $0$ C $3-\pi$ D $2\pi$ E $3$ F $-2$

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** L'integrale $\int_1^{512} \frac{e^{\sqrt[9]{x}-1}}{\sqrt[3]{x^2}}dx$ è uguale a:

A $9e$ B $9e+18$ C $9e-18$ D $18e$ E $18e-9$ F $18$

**Quesito n. 2** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^{\alpha x}+x^2}{e^{2x}-1}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha<0$ B se e solo se $\alpha<1$ C se e solo se $\alpha>2$ D se e solo se $\alpha<2$ E per nessun valore di $\alpha$ F per tutti i numeri reali $\alpha$

**Quesito n. 3** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i)=-(z-2)(\overline{z}-2)$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A una circonferenza B una retta C due rette D l'insieme vuoto E due punti F due circonferenze

**Quesito n. 4** L'integrale $\int_{2-\frac{2}{\sqrt{3}}}^{2} \frac{1}{x^2-4x+8}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{36}$ B $\frac{\pi}{48}$ C $\frac{\pi}{60}$ D $\frac{\pi}{24}$ E $\frac{\pi}{18}$ F $\frac{\pi}{12}$

**Quesito n. 5** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(n^2+\frac{1}{n}\right)$ e $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{\sqrt{n}+\sqrt{n+1}}$. Allora esse sono:

A entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti B una assolutamente convergente e l'altra non convergente C entrambe non convergenti D entrambe assolutamente convergenti E una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente F una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente

**Quesito n. 6** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^5+2|z|=0$

A 1 B 10 C 5 D 4 E 6 F 3

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

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

**Quesito n. 8** Il limite $\lim_{x\to 0^+}\frac{\int_0^{x^3}t^3\sin t dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 13 B 15 C 11 D 14 E 12 F 6

**Quesito n. 9** L'integrale $\int_0^{\pi}\left(\frac{x}{2}+2\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $6\pi-10$ B $3-\pi$ C $3$ D $-2$ E $2\pi$ F $2+\pi$

**Quesito n. 10** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-4$.

A $\frac{1-i}{2}$ B $i-1$ C $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ D $4+4i$ E $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ F $2i-2$

**Quesito n. 11** La serie $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{3}{\log n}\left(-\ln\left(x^2-x+e\right)\right)^n$ 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 $[0,1]$

**Quesito n. 12** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty}\frac{1}{n^{\alpha-10}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,2)\cup(10,+\infty)$ B $(-\infty,2)\cup(11,+\infty)$ C $(-\infty,3)\cup(10,+\infty)$ D $(-\infty,3)\cup(11,+\infty)$ E $(-\infty,1)\cup(10,+\infty)$ F $(-\infty,1)\cup(11,+\infty)$

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** L'integrale $\int_0^{\pi} (x+2)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $2\pi$ B $6\pi - 10$ C $-2$ D $2+\pi$ E $3-\pi$ F $3$

**Quesito n. 2** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\frac{1}{4}$.

A $2i-2$ B $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ C $i-1$ D $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ E $\frac{1-i}{2}$ F $\frac{1+i}{4}$

**Quesito n. 3** L'integrale $\int_1^{16} \frac{e^{\sqrt[4]{x}-1}}{\sqrt[4]{x}}dx$ è uguale a:

A $8$ B $8e-4$ C $4e+8$ D $8e$ E $4e$ F $4e-8$

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

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

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

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

**Quesito n. 6** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^7 + 4|z| = 0$

A $7$ B $8$ C $14$ D $1$ E $3$ F $6$

**Quesito n. 7** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{2n+\sqrt{n+1}}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}+3\ln n}$. Allora esse sono:

A una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente B una assolutamente convergente e l'altra non convergente C entrambe non convergenti D entrambe assolutamente convergenti E una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente F entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti

**Quesito n. 8** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{1-e^{-x}}{x+e^{\alpha x}}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha > 0$ B se e solo se $\alpha > 1$ C per tutti i numeri reali $\alpha$ D se e solo se $\alpha < 1$ E per nessun valore di $\alpha$ F se e solo se $\alpha > -1$

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

A $8$ B $11$ C $7$ D $9$ E $12$ F $10$

**Quesito n. 10** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4)(\overline{z}-4) = (Im(z-4))^2$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B una retta C una circonferenza D una semiretta E due punti F un punto

**Quesito n. 11** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-13}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,1)\cup(13,+\infty)$ B $(-\infty,2)\cup(14,+\infty)$ C $(-\infty,4)\cup(13,+\infty)$ D $(-\infty,1)\cup(14,+\infty)$ E $(-\infty,4)\cup(14,+\infty)$ F $(-\infty,2)\cup(13,+\infty)$

**Quesito n. 12** L'integrale $\int_6^{3+3\sqrt{3}} \frac{1}{x^2-6x+18}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{24}$ B $\frac{\pi}{36}$ C $\frac{\pi}{48}$ D $\frac{\pi}{60}$ E $\frac{\pi}{18}$ F $\frac{\pi}{12}$

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** L'integrale $\displaystyle\int_{2-\frac{2}{\sqrt{3}}}^{2} \frac{1}{x^2-4x+8}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{60}$ B $\frac{\pi}{48}$ C $\frac{\pi}{24}$ D $\frac{\pi}{36}$ E $\frac{\pi}{18}$ F $\frac{\pi}{12}$

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

A un punto B due punti C una circonferenza D l'insieme vuoto E una retta F due rette

**Quesito n. 3** Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\ln(x+2)}{(x-6)(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 4** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-4$.

A $\frac{1-i}{2}$ B $i-1$ C $2i-2$ D $4+4i$ E $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ F $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$

**Quesito n. 5** L'integrale $\displaystyle\int_1^{128} \frac{e^{\sqrt[7]{x}-1}}{\sqrt[7]{x^5}}dx$ è uguale a:

A $7e-14$ B $14e$ C $7e+14$ D $14e-7$ E $7e$ F $14$

**Quesito n. 6** Siano date le serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{n^2+\ln n}$ e $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{1+n^2\ln n}$. Allora esse sono:

A una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente B entrambe assolutamente convergenti C una assolutamente convergente e l'altra non convergente D entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti E una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente F entrambe non convergenti

**Quesito n. 7** Il limite $\displaystyle\lim_{x\to0^+}\frac{\int_0^{x^3}t^2\arctan(t^2+\sqrt[3]{t})dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A $9$ B $11$ C $8$ D $12$ E $13$ F $10$

**Quesito n. 8** L'integrale $\displaystyle\int_0^{\pi}(1+3x)\cos\left(\frac{x}{2}\right)dx$ vale

A $-2$ B $3$ C $2\pi$ D $2+\pi$ E $6\pi-10$ F $3-\pi$

**Quesito n. 9** L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^{+\infty}\frac{e^{2x}-1}{x^3+e^{\alpha x}}dx$ converge

A per nessun valore di $\alpha$ B se e solo se $\alpha>2$ C se e solo se $\alpha<1$ D per tutti i numeri reali $\alpha$ E se e solo se $\alpha>1$ F se e solo se $\alpha<2$

**Quesito n. 10** La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty}\frac{1}{n^{\alpha-14}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,0)\cup(14,+\infty)$ B $(-\infty,1)\cup(14,+\infty)$ C $(-\infty,3)\cup(14,+\infty)$ D $(-\infty,1)\cup(15,+\infty)$ E $(-\infty,0)\cup(15,+\infty)$ F $(-\infty,3)\cup(15,+\infty)$

**Quesito n. 11** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^8+2|z|=0$

A $16$ B $9$ C $7$ D $2$ E $8$ F $1$

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

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

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** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n+\ln^2 n}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{1+n\ln^2 n}$. Allora esse sono:

A entrambe non convergenti B una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente C entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti D entrambe assolutamente convergenti E una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente F una assolutamente convergente e l'altra non convergente

---

**Quesito n. 2** L'integrale $\int_0^{\pi} (x+2)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $3$ B $2+\pi$ C $2\pi$ D $6\pi-10$ E $-2$ F $3-\pi$

---

**Quesito n. 3** L'integrale $\int_1^{16} \frac{e^{\sqrt[4]{x}-1}}{\sqrt[4]{x}}dx$ è uguale a:

A $4e-8$ B $8$ C $4e+8$ D $8e-4$ E $8e$ F $4e$

---

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

A $9$ B $10$ C $8$ D $11$ E $12$ F $7$

---

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

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

---

**Quesito n. 6** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^{\alpha x}+x^2}{e^{2x}-1}\,dx$ converge

A per tutti i numeri reali $\alpha$ B se e solo se $\alpha>2$ C se e solo se $\alpha<2$ D se e solo se $\alpha<1$ E per nessun valore di $\alpha$ F se e solo se $\alpha<0$

---

**Quesito n. 7** L'integrale $\int_{-5}^{-\frac{4}{\sqrt{3}}-1} \frac{1}{x^2+2x+17}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{18}$ B $\frac{\pi}{60}$ C $\frac{\pi}{24}$ D $\frac{\pi}{12}$ E $\frac{\pi}{36}$ F $\frac{\pi}{48}$

---

**Quesito n. 8** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-13}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,2)\cup(13,+\infty)$ B $(-\infty,2)\cup(14,+\infty)$ C $(-\infty,1)\cup(14,+\infty)$ D $(-\infty,4)\cup(14,+\infty)$ E $(-\infty,4)\cup(13,+\infty)$ F $(-\infty,1)\cup(13,+\infty)$

---

**Quesito n. 9** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^5+2|z|=0$

A $10$ B $3$ C $1$ D $4$ E $6$ F $5$

---

**Quesito n. 10** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\frac{1}{4}$.

A $\frac{1-i}{4}$ B $\frac{-1-i}{2}$ C $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ D $\frac{i-1}{\sqrt{2}}$ E $2i-2$ F $i-1$

---

**Quesito n. 11** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4)(\overline{z}-4)=(Im(z-4))^2$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A una retta B una circonferenza C due punti D l'insieme vuoto E una semiretta F un punto

---

**Quesito n. 12** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-4)(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

---

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** L'integrale $\displaystyle\int_{1-5\sqrt{3}}^{-4} \frac{1}{x^2-2x+26}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{18}$ B $\frac{\pi}{36}$ C $\frac{\pi}{48}$ D $\frac{\pi}{12}$ E $\frac{\pi}{60}$ F $\frac{\pi}{24}$

**Quesito n. 2** Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\ln(x+2)}{(x-5)\left(x-\sqrt{x}\right)}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 3** L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^{\alpha x}+x}{e^x-1}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha < 2$ B per nessun valore di $\alpha$ C se e solo se $\alpha < 1$ D se e solo se $\alpha > 0$ E per tutti i numeri reali $\alpha$ F se e solo se $\alpha < 0$

**Quesito n. 4** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\dfrac{1}{16}$.

A $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ B $\frac{1-i}{2}$ C $2i-2$ D $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ E $\frac{1+i}{4}$ F $i-1$

**Quesito n. 5** La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2}{\log n}\left(-\ln\left(\frac{x^2}{3}-x+e\right)\right)^n$ 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. 6** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^7+4|z|=0$

A 7 B 6 C 3 D 8 E 14 F 1

**Quesito n. 7** Il limite $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^{x^6} \sqrt[3]{t}\frac{e^{\sqrt{t}}}{1+e^{\sqrt{t}}}dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 3 B 9 C 1 D 10 E 2 F 8

**Quesito n. 8** L'integrale $\displaystyle\int_0^{\pi} (3-2x)\sin\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $3-\pi$ B 0 C $-2$ D 3 E $2+\pi$ F $2\pi$

**Quesito n. 9** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4)(\overline{z}-4)=1$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B due rette C una circonferenza D una retta E un punto F due punti

**Quesito n. 10** L'integrale $\displaystyle\int_1^{512} \frac{e^{\sqrt[9]{x}-1}}{\sqrt[3]{x^2}}dx$ è uguale a:

A $9e-18$ B $18e$ C $18e-9$ D $9e$ E $9e+18$ F 18

**Quesito n. 11** La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-14}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,0)\cup(15,+\infty)$ B $(-\infty,3)\cup(14,+\infty)$ C $(-\infty,0)\cup(14,+\infty)$ D $(-\infty,3)\cup(15,+\infty)$ E $(-\infty,1)\cup(14,+\infty)$ F $(-\infty,1)\cup(15,+\infty)$

**Quesito n. 12** Siano date le serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n(2+\ln n)$ e $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(3+\frac{1}{\sqrt{n}}\right)$. Allora esse sono:

A entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti B una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente C entrambe assolutamente convergenti D una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente E una assolutamente convergente e l'altra non convergente F entrambe non convergenti

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** L'integrale $\int_1^{32} \frac{e^{\sqrt[5]{x}-1}}{\sqrt[5]{x^2}} dx$ è uguale a:

A $10e-5$ B $10e$ C $5e+10$ D $5e-10$ E $5e$ F $10$

**Quesito n. 2** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^9+3|z|=0$

A $9$ B $3$ C $1$ D $18$ E $8$ F $10$

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

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

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

A l'insieme vuoto B un segmento non degenere C una circonferenza D una retta E un punto F due punti

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

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

**Quesito n. 6** L'integrale $\int_0^{\pi} (1+3x)\cos\left(\frac{x}{2}\right) dx$ vale

A $2\pi$ B $2+\pi$ C $-2$ D $6\pi-10$ E $3-\pi$ F $3$

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

A $8$ B $9$ C $12$ D $11$ E $7$ F $10$

**Quesito n. 8** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{2n+\sqrt{n+1}}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}+3\ln n}$. Allora esse sono:

A entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti B una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente C una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente D entrambe assolutamente convergenti E una assolutamente convergente e l'altra non convergente F entrambe non convergenti

**Quesito n. 9** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-4$.

A $\frac{1-i}{2}$ B $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ C $i-1$ D $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ E $2i-2$ F $4+4i$

**Quesito n. 10** L'integrale $\int_{-5}^{-\frac{4}{\sqrt{3}}-1} \frac{1}{x^2+2x+17} dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{36}$ B $\frac{\pi}{12}$ C $\frac{\pi}{48}$ D $\frac{\pi}{18}$ E $\frac{\pi}{24}$ F $\frac{\pi}{60}$

**Quesito n. 11** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^{\alpha x}+x^2}{e^{2x}-1} dx$ converge

A se e solo se $\alpha < 0$ B per tutti i numeri reali $\alpha$ C per nessun valore di $\alpha$ D se e solo se $\alpha < 1$ E se e solo se $\alpha < 2$ F se e solo se $\alpha > 2$

**Quesito n. 12** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-10}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,2) \cup (11,+\infty)$ B $(-\infty,1) \cup (10,+\infty)$ C $(-\infty,1) \cup (11,+\infty)$ D $(-\infty,2) \cup (10,+\infty)$ E $(-\infty,3) \cup (10,+\infty)$ F $(-\infty,3) \cup (11,+\infty)$

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

A due rette B un punto C una retta D una circonferenza E due punti F l'insieme vuoto

**Quesito n. 2** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\frac{1}{4}$.

A $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ B $\frac{1+i}{4}$ C $\frac{1-i}{2}$ D $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ E $i-1$ F $2i-2$

**Quesito n. 3** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty}\frac{e^{\alpha x}+x}{e^x-1}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha>0$ B per tutti i numeri reali $\alpha$ C se e solo se $\alpha<1$ D se e solo se $\alpha<2$ E se e solo se $\alpha<0$ F per nessun valore di $\alpha$

**Quesito n. 4** L'integrale $\int_{\frac{2}{\sqrt{3}}-3}^{-1}\frac{1}{x^2+6x+13}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{12}$ B $\frac{\pi}{48}$ C $\frac{\pi}{18}$ D $\frac{\pi}{36}$ E $\frac{\pi}{60}$ F $\frac{\pi}{24}$

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

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

**Quesito n. 6** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{n+\ln^2 n}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{1+n\ln^2 n}$. Allora esse sono:

A entrambe assolutamente convergenti B entrambe non convergenti C entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti D una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente E una assolutamente convergente e l'altra non convergente F una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente

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

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

**Quesito n. 8** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^8+2|z|=0$

A 9 B 2 C 7 D 1 E 8 F 16

**Quesito n. 9** L'integrale $\int_0^{\pi}(3-2x)\sin\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $3-\pi$ B 0 C $-2$ D $2\pi$ E $2+\pi$ F 3

**Quesito n. 10** Il limite $\lim_{x\to+\infty}\frac{\int_0^{x^6}\sqrt[3]{t}\frac{e^{\sqrt{t}}}{1+e^{\sqrt{t}}}dt}{x^{\alpha}}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 10 B 1 C 2 D 8 E 3 F 9

**Quesito n. 11** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty}\frac{1}{n^{\alpha-8}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,1)\cup(8,+\infty)$ B $(-\infty,2)\cup(8,+\infty)$ C $(-\infty,0)\cup(8,+\infty)$ D $(-\infty,2)\cup(9,+\infty)$ E $(-\infty,0)\cup(9,+\infty)$ F $(-\infty,1)\cup(9,+\infty)$

**Quesito n. 12** L'integrale $\int_1^{512}\frac{e^{\sqrt[9]{x}-1}}{\sqrt[3]{x^2}}dx$ è uguale a:

A $9e-18$ B $9e+18$ C 18 D $18e-9$ E $9e$ F $18e$

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** La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-13}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,4)\cup(14,+\infty)$ B $(-\infty,1)\cup(14,+\infty)$ C $(-\infty,4)\cup(13,+\infty)$ D $(-\infty,2)\cup(13,+\infty)$ E $(-\infty,1)\cup(13,+\infty)$ F $(-\infty,2)\cup(14,+\infty)$

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

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

**Quesito n. 3** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^6+3|z|=0$

A 1 B 5 C 12 D 7 E 2 F 6

**Quesito n. 4** L'integrale $\displaystyle\int_0^{\pi}\left(\frac{x}{4}+1\right)\sin\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $2\pi$ B 0 C $-2$ D $3-\pi$ E $2+\pi$ F 3

**Quesito n. 5** L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^{+\infty}\frac{e^x-1}{x^{\alpha}+e^{-x}}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha>2$ B se e solo se $\alpha>0$ C per nessun valore di $\alpha$ D se e solo se $\alpha<1$ E per tutti i numeri reali $\alpha$ F se e solo se $\alpha>1$

**Quesito n. 6** L'integrale $\displaystyle\int_1^{64}\frac{e^{\sqrt[6]{x}-1}}{\sqrt{x}}dx$ è uguale a:

A $12e-6$ B $6e$ C $12e$ D $6e-12$ E 12 F $6e+12$

**Quesito n. 7** L'integrale $\displaystyle\int_{1-5\sqrt{3}}^{-4}\frac{1}{x^2-2x+26}dx$ è uguale a:

A $\dfrac{\pi}{60}$ B $\dfrac{\pi}{12}$ C $\dfrac{\pi}{36}$ D $\dfrac{\pi}{24}$ E $\dfrac{\pi}{18}$ F $\dfrac{\pi}{48}$

**Quesito n. 8** La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{3}{\log n}\left(-\ln\left(x^2-x+e\right)\right)^n$ 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** Il limite $\displaystyle\lim_{x\to0^+}\frac{\int_0^{x^4}(e^t-1)\sin t dt}{x^{\alpha}}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 11 B 12 C 8 D 9 E 7 F 10

**Quesito n. 10** Siano date le serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(n^2+\frac{1}{n}\right)$ e $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{\sqrt{n}+\sqrt{n+1}}$. Allora esse sono:

A entrambe assolutamente convergenti B entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti C una assolutamente convergente e l'altra non convergente D entrambe non convergenti E una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente F una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente

**Quesito n. 11** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4)(\overline{z}-4)=(Re(z)-4)^2$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B due punti C una circonferenza D una retta E un punto F un segmento non degenere

**Quesito n. 12** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\dfrac{1}{16}$.

A $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ B $2i-2$ C $\dfrac{1+i}{4}$ D $\dfrac{1+i}{2\sqrt{2}}$ E $i-1$ F $\dfrac{1-i}{2}$

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 improprio $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^x-1}{x^\alpha+e^{2x}}\,dx$ converge

A per tutti i numeri reali $\alpha$ B se e solo se $\alpha>1$ C per nessun valore di $\alpha$ D se e solo se $\alpha>0$ E se e solo se $\alpha<2$ F se e solo se $\alpha<1$

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

A 16 B 15 C 20 D 17 E 19 F 18

**Quesito n. 3** L'integrale $\displaystyle\int_{-2}^{\sqrt{3}-2} \frac{1}{x^2+4x+13}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{12}$ B $\frac{\pi}{24}$ C $\frac{\pi}{60}$ D $\frac{\pi}{36}$ E $\frac{\pi}{48}$ F $\frac{\pi}{18}$

**Quesito n. 4** L'integrale $\displaystyle\int_0^{\pi} (1+3x)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $2\pi$ B $6\pi-10$ C $-2$ D $2+\pi$ E $3$ F $3-\pi$

**Quesito n. 5** Siano date le serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{n+n^3}$ e $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(1+\frac{1}{2^n}\right)$. Allora esse sono:

A entrambe non convergenti B una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente C una assolutamente convergente e l'altra non convergente D entrambe assolutamente convergenti E entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti F una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente

**Quesito n. 6** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^{10}+2|z|=0$

A 20 B 11 C 9 D 10 E 1 F 2

**Quesito n. 7** La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty}\frac{1}{n^{\alpha-14}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,1)\cup(14,+\infty)$ B $(-\infty,1)\cup(15,+\infty)$ C $(-\infty,3)\cup(14,+\infty)$ D $(-\infty,0)\cup(15,+\infty)$ E $(-\infty,3)\cup(15,+\infty)$ F $(-\infty,0)\cup(14,+\infty)$

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

A due circonferenze B due punti C l'insieme vuoto D una circonferenza E due rette F una retta

**Quesito n. 9** Sia $F(x)$ un primitiva di $\displaystyle\frac{\ln(x+2)}{(x-6)(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

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

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

**Quesito n. 11** L'integrale $\displaystyle\int_1^{256}\frac{e^{\sqrt[8]{x}-1}}{\sqrt[4]{x^3}}dx$ è uguale a:

A $16e-8$ B $16$ C $8e$ D $16e$ E $8e-16$ F $8e+16$

**Quesito n. 12** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\frac{1}{4}$.

A $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ B $i-1$ C $2i-2$ D $\frac{1-i}{4}$ E $\frac{-1-i}{2}$ F $\frac{i-1}{\sqrt{2}}$

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 $\int_1^{64} \frac{e^{\sqrt[6]{x}-1}}{\sqrt{x}}dx$ è uguale a:

A $6e$ B $12e$ C $12$ D $6e+12$ E $12e-6$ F $6e-12$

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

A una retta B un punto C l'insieme vuoto D una circonferenza E due rette F due punti

**Quesito n. 3** L'integrale $\int_{1-5\sqrt{3}}^{-4} \frac{1}{x^2-2x+26}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{36}$ B $\frac{\pi}{12}$ C $\frac{\pi}{24}$ D $\frac{\pi}{18}$ E $\frac{\pi}{60}$ F $\frac{\pi}{48}$

**Quesito n. 4** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\frac{1}{16}$.

A $i-1$ B $\frac{1+i}{4}$ C $\frac{1-i}{2}$ D $2i-2$ E $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ F $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$

**Quesito n. 5** La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2}{\log n}\left(-\ln\left(\frac{x^2}{3}-x+e\right)\right)^n$ 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. 6** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-14}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,3)\cup(14,+\infty)$ B $(-\infty,1)\cup(15,+\infty)$ C $(-\infty,3)\cup(15,+\infty)$ D $(-\infty,1)\cup(14,+\infty)$ E $(-\infty,0)\cup(14,+\infty)$ F $(-\infty,0)\cup(15,+\infty)$

**Quesito n. 7** Il limite $\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^{x^6} \sqrt[3]{t}\frac{e^{\sqrt{t}}}{1+e^{\sqrt{t}}}dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A $2$ B $10$ C $1$ D $8$ E $9$ F $3$

**Quesito n. 8** L'integrale $\int_0^{\pi}\left(\frac{1}{2}-\frac{x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right)dx$ vale

A $2+\pi$ B $2\pi$ C $6\pi-10$ D $3$ E $3-\pi$ F $-2$

**Quesito n. 9** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^{10}+2|z|=0$

A $9$ B $11$ C $10$ D $2$ E $1$ F $20$

**Quesito n. 10** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^{\alpha x}+x}{e^x-1}dx$ converge

A per nessun valore di $\alpha$ B se e solo se $\alpha>0$ C se e solo se $\alpha<2$ D se e solo se $\alpha<0$ E per tutti i numeri reali $\alpha$ F se e solo se $\alpha<1$

**Quesito n. 11** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-3)(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 12** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{n+n^3}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(1+\frac{1}{2^n}\right)$. Allora esse sono:

A entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti B una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente C entrambe non convergenti D entrambe assolutamente convergenti E una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente F una assolutamente convergente e l'altra non convergente

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** La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n} \left(-\ln\left(x^2-2x+e\right)\right)^n$ 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** L'integrale $\int_{-2}^{\sqrt{3}-2} \frac{1}{x^2+4x+13} dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{60}$ B $\frac{\pi}{48}$ C $\frac{\pi}{24}$ D $\frac{\pi}{18}$ E $\frac{\pi}{12}$ F $\frac{\pi}{36}$

**Quesito n. 3** L'integrale $\int_0^{\pi} (1+3x)\cos\left(\frac{x}{2}\right) dx$ vale

A $3$ B $6\pi-10$ C $2+\pi$ D $2\pi$ E $-2$ F $3-\pi$

**Quesito n. 4** Il limite $\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^3}(1-\cos t)e^t dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A $5$ B $6$ C $7$ D $9$ E $10$ F $8$

**Quesito n. 5** L'integrale $\int_1^{32} \frac{e^{\sqrt[9]{x}-1}}{\sqrt[5]{x^2}} dx$ è uguale a:

A $5e$ B $10e$ C $10e-5$ D $5e+10$ E $5e-10$ F $10$

**Quesito n. 6** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-16$.

A $2-2i$ B $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$ C $i-1$ D $\frac{1-i}{2}$ E $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ F $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$

**Quesito n. 7** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^x-1}{x^\alpha+e^{-x}} dx$ converge

A se e solo se $\alpha>0$ B se e solo se $\alpha<1$ C se e solo se $\alpha>2$ D se e solo se $\alpha>1$ E per tutti i numeri reali $\alpha$ F per nessun valore di $\alpha$

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

A un punto B una circonferenza C due punti D un segmento non degenere E una retta F l'insieme vuoto

**Quesito n. 9** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n+\ln^2 n}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{1+n\ln^2 n}$. Allora esse sono:

A entrambe assolutamente convergenti B una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente C entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti D una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente E una assolutamente convergente e l'altra non convergente F entrambe non convergenti

**Quesito n. 10** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-5)(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 11** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^8+2|z|=0$

A $8$ B $2$ C $16$ D $7$ E $1$ F $9$

**Quesito n. 12** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-12}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,1)\cup(12,+\infty)$ B $(-\infty,2)\cup(13,+\infty)$ C $(-\infty,3)\cup(12,+\infty)$ D $(-\infty,2)\cup(12,+\infty)$ E $(-\infty,1)\cup(13,+\infty)$ F $(-\infty,3)\cup(13,+\infty)$

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 $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\ln(x+2)}{(x-4)\,(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 2** L'integrale $\displaystyle\int_1^{64} \frac{e^{\sqrt[6]{x}-1}}{\sqrt{x}}dx$ è uguale a:

A $12e$ B $6e-12$ C $6e$ D $12e-6$ E $6e+12$ F $12$

**Quesito n. 3** L'integrale $\displaystyle\int_{\frac{2}{\sqrt{3}}-3}^{-1} \frac{1}{x^2+6x+13}dx$ è uguale a:

A $\dfrac{\pi}{60}$ B $\dfrac{\pi}{36}$ C $\dfrac{\pi}{12}$ D $\dfrac{\pi}{18}$ E $\dfrac{\pi}{24}$ F $\dfrac{\pi}{48}$

**Quesito n. 4** L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^{\alpha x}+x}{e^x-1}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha < 0$ B se e solo se $\alpha < 1$ C se e solo se $\alpha < 2$ D per nessun valore di $\alpha$ E se e solo se $\alpha > 0$ F per tutti i numeri reali $\alpha$

**Quesito n. 5** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^6 + 3|z| = 0$

A 7 B 1 C 12 D 2 E 5 F 6

**Quesito n. 6** La serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2}{\log n}\left(-\ln\left(\frac{x^2}{3}-x+e\right)\right)^n$ 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. 7** Il limite $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^{x^4} t^4(1+e^{-t})dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 15 B 19 C 17 D 20 E 16 F 18

**Quesito n. 8** La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-11}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,0)\cup(11,+\infty)$ B $(-\infty,0)\cup(12,+\infty)$ C $(-\infty,2)\cup(11,+\infty)$ D $(-\infty,1)\cup(11,+\infty)$ E $(-\infty,2)\cup(12,+\infty)$ F $(-\infty,1)\cup(12,+\infty)$

**Quesito n. 9** Siano date le serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n+n^3}$ e $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(1+\frac{1}{2^n}\right)$. Allora esse sono:

A entrambe assolutamente convergenti B una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente C entrambe non convergenti D una assolutamente convergente e l'altra non convergente E una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente F entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti

**Quesito n. 10** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i) = (z-2)(\overline{z}-2)$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B due punti C due rette D due circonferenze E una circonferenza F una retta

**Quesito n. 11** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-64$.

A $2i-2$ B $\dfrac{1-i}{2}$ C $i-1$ D $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ E $\dfrac{1+i}{\sqrt{2}}$ F $4+4i$

**Quesito n. 12** L'integrale $\displaystyle\int_0^{\pi} (3-2x)\sin\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $3-\pi$ B $0$ C $2\pi$ D $-2$ E $2+\pi$ F $3$

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** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-16$.

A $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$ B $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ C $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ D $\frac{1-i}{2}$ E $2-2i$ F $i-1$

**Quesito n. 2** L'integrale $\int_0^{\pi}\left(\frac{1}{2}-\frac{x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $6\pi-10$ B $3$ C $2+\pi$ D $-2$ E $2\pi$ F $3-\pi$

**Quesito n. 3** La serie $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{2}{\log n}\left(\ln\left(\frac{x^2}{3}-x+e\right)\right)^n$ 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. 4** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\,(2+\ln n)$ e $\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(3+\frac{1}{\sqrt{n}}\right)$. Allora esse sono:

A entrambe assolutamente convergenti B una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente C entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti D entrambe non convergenti E una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente F una assolutamente convergente e l'altra non convergente

**Quesito n. 5** L'integrale $\int_1^{512}\frac{e^{\sqrt[9]{x}-1}}{\sqrt[3]{x^2}}dx$ è uguale a:

A $9e+18$ B $9e$ C $9e-18$ D $18e-9$ E $18$ F $18e$

**Quesito n. 6** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty}\frac{e^x-1}{x^{\alpha}+e^{2x}}\,dx$ converge

A per nessun valore di $\alpha$ B se e solo se $\alpha<2$ C per tutti i numeri reali $\alpha$ D se e solo se $\alpha>0$ E se e solo se $\alpha>1$ F se e solo se $\alpha<1$

**Quesito n. 7** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^9+3|z|=0$

A $3$ B $9$ C $18$ D $10$ E $8$ F $1$

**Quesito n. 8** Il limite $\lim_{x\to+\infty}\frac{\int_0^{x^6}\sqrt[3]{t}\frac{e^{\sqrt{t}}}{1+e^{\sqrt{t}}}dt}{x^{\alpha}}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A $10$ B $3$ C $1$ D $8$ E $9$ F $2$

**Quesito n. 9** L'integrale $\int_{1-5\sqrt{3}}^{-4}\frac{1}{x^2-2x+26}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{60}$ B $\frac{\pi}{36}$ C $\frac{\pi}{24}$ D $\frac{\pi}{12}$ E $\frac{\pi}{48}$ F $\frac{\pi}{18}$

**Quesito n. 10** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-7)\,(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 11** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i)=-1$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A due punti B l'insieme vuoto C una retta D una circonferenza E un punto F due rette

**Quesito n. 12** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty}\frac{1}{n^{\alpha-8}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,1)\cup(8,+\infty)$ B $(-\infty,0)\cup(8,+\infty)$ C $(-\infty,0)\cup(9,+\infty)$ D $(-\infty,2)\cup(8,+\infty)$ E $(-\infty,2)\cup(9,+\infty)$ F $(-\infty,1)\cup(9,+\infty)$

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** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^6 + 3|z| = 0$

A 5 B 12 C 2 D 7 E 1 F 6

**Quesito n. 2** Il limite $\lim_{x\to 0^+} \frac{\int_0^{x^3}(1-\cos t)e^t dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A 6 B 8 C 5 D 9 E 7 F 10

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

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

**Quesito n. 4** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-3)(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 5** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4)(\overline{z}-4) = (Re(z)-4)^2$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A una circonferenza B l'insieme vuoto C un segmento non degenere D un punto E una retta F due punti

**Quesito n. 6** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(n^2+\frac{1}{n}\right)$ e $\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{\sqrt{n}+\sqrt{n+1}}$. Allora esse sono:

A una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente B una assolutamente convergente e l'altra non convergente C entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti D entrambe assolutamente convergenti E entrambe non convergenti F una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente

**Quesito n. 7** L'integrale $\int_1^{32} \frac{e^{\sqrt[5]{x}-1}}{\sqrt[5]{x^2}}dx$ è uguale a:

A $5e$ B $5e-10$ C $10e-5$ D $5e+10$ E $10$ F $10e$

**Quesito n. 8** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-64$.

A $\frac{1+i}{\sqrt{2}}$ B $i-1$ C $\frac{1-i}{2}$ D $4+4i$ E $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ F $2i-2$

**Quesito n. 9** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^x-1}{x^\alpha+e^{-x}}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha > 0$ B per nessun valore di $\alpha$ C se e solo se $\alpha > 1$ D se e solo se $\alpha < 1$ E se e solo se $\alpha > 2$ F per tutti i numeri reali $\alpha$

**Quesito n. 10** L'integrale $\int_{-2}^{\sqrt{3}-2} \frac{1}{x^2+4x+13}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{48}$ B $\frac{\pi}{12}$ C $\frac{\pi}{60}$ D $\frac{\pi}{36}$ E $\frac{\pi}{18}$ F $\frac{\pi}{24}$

**Quesito n. 11** L'integrale $\int_0^{\pi}\left(\frac{x}{4}+1\right)\sin\left(\frac{x}{2}\right)dx$ vale

A 3 B $2+\pi$ C $3-\pi$ D $-2$ E $2\pi$ F 0

**Quesito n. 12** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-10}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,2)\cup(10,+\infty)$ B $(-\infty,1)\cup(10,+\infty)$ C $(-\infty,1)\cup(11,+\infty)$ D $(-\infty,3)\cup(10,+\infty)$ E $(-\infty,3)\cup(11,+\infty)$ F $(-\infty,2)\cup(11,+\infty)$

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 $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{3}{\log n} \left(\ln\left(x^2-2x+e\right)\right)^n$ 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. 2** L'integrale $\int_6^{3+3\sqrt{3}} \frac{1}{x^2-6x+18} dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{12}$ B $\frac{\pi}{36}$ C $\frac{\pi}{48}$ D $\frac{\pi}{60}$ E $\frac{\pi}{24}$ F $\frac{\pi}{18}$

**Quesito n. 3** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^{2x}-1}{x^3+e^{\alpha x}}\, dx$ converge

A se e solo se $\alpha > 1$ B se e solo se $\alpha < 2$ C per tutti i numeri reali $\alpha$ D se e solo se $\alpha < 1$ E per nessun valore di $\alpha$ F se e solo se $\alpha > 2$

**Quesito n. 4** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\frac{1}{4}$.

A $\frac{1+i}{4}$ B $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ C $\frac{1-i}{2}$ D $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ E $i-1$ F $2i-2$

**Quesito n. 5** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-12}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,2)\cup(13,+\infty)$ B $(-\infty,1)\cup(13,+\infty)$ C $(-\infty,3)\cup(12,+\infty)$ D $(-\infty,2)\cup(12,+\infty)$ E $(-\infty,3)\cup(13,+\infty)$ F $(-\infty,1)\cup(12,+\infty)$

**Quesito n. 6** L'integrale $\int_0^{\pi} \left(\frac{x}{2}+2\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\, dx$ vale

A $-2$ B $3-\pi$ C $2+\pi$ D $6\pi-10$ E $2\pi$ F $3$

**Quesito n. 7** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n+n^3}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty} (-1)^n \left(1+\frac{1}{2^n}\right)$. Allora esse sono:

A una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente B entrambe non convergenti C entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti D entrambe assolutamente convergenti E una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente F una assolutamente convergente e l'altra non convergente

**Quesito n. 8** L'integrale $\int_1^{256} \frac{e^{\sqrt[8]{x}-1}}{\sqrt[4]{x^3}} dx$ è uguale a:

A $8e-16$ B $16e-8$ C $16$ D $8e$ E $16e$ F $8e+16$

**Quesito n. 9** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^8+2|z|=0$

A $8$ B $16$ C $1$ D $2$ E $9$ F $7$

**Quesito n. 10** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-6)\left(x-\sqrt{x}\right)}$. 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 $x\in(0,1)\cup(6,+\infty)$ D $x\in(1,+\infty)$ E $x\in(-1,6)$ F $x\in(1,6)$

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

A $17$ B $16$ C $20$ D $15$ E $18$ F $19$

**Quesito n. 12** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i) = -(z-2)(\overline{z}-2)$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A due rette B l'insieme vuoto C due punti D una retta E una circonferenza F due circonferenze

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** La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-13}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,2)\cup(14,+\infty)$ B $(-\infty,1)\cup(14,+\infty)$ C $(-\infty,4)\cup(13,+\infty)$ D $(-\infty,2)\cup(13,+\infty)$ E $(-\infty,4)\cup(14,+\infty)$ F $(-\infty,1)\cup(13,+\infty)$

**Quesito n. 2** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-\dfrac{1}{4}$.

A $\dfrac{1+i}{2\sqrt{2}}$ B $2i-2$ C $\dfrac{-1-i}{2}$ D $\dfrac{i-1}{\sqrt{2}}$ E $\dfrac{1-i}{4}$ F $i-1$

**Quesito n. 3** L'integrale $\displaystyle\int_0^{\pi}\left(\frac{1}{2}-\frac{x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $3$ B $2+\pi$ C $2\pi$ D $6\pi-10$ E $3-\pi$ F $-2$

**Quesito n. 4** L'integrale $\displaystyle\int_{2-\frac{2}{\sqrt{3}}}^{2}\frac{1}{x^2-4x+8}dx$ è uguale a:

A $\dfrac{\pi}{36}$ B $\dfrac{\pi}{24}$ C $\dfrac{\pi}{18}$ D $\dfrac{\pi}{12}$ E $\dfrac{\pi}{60}$ F $\dfrac{\pi}{48}$

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

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

**Quesito n. 6** L'integrale $\displaystyle\int_1^{64}\frac{e^{\sqrt[6]{x}-1}}{\sqrt{x}}dx$ è uguale a:

A $12e$ B $6e$ C $12$ D $12e-6$ E $6e-12$ F $6e+12$

**Quesito n. 7** Siano date le serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(n^2+\frac{1}{n}\right)$ e $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{\sqrt{n}+\sqrt{n+1}}$. Allora esse sono:

A entrambe non convergenti B entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti C una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente D entrambe assolutamente convergenti E una assolutamente convergente e l'altra non convergente F una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente

**Quesito n. 8** Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+}\frac{\int_0^{x^3}t^2\arctan(t^2+\sqrt[3]{t})dt}{x^{\alpha}}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A $10$ B $13$ C $11$ D $9$ E $8$ F $12$

**Quesito n. 9** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^5+2|z|=0$

A $4$ B $3$ C $6$ D $5$ E $1$ F $10$

**Quesito n. 10** L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^{+\infty}\frac{1-e^{-x}}{x+e^{\alpha x}}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha>0$ B se e solo se $\alpha>1$ C per tutti i numeri reali $\alpha$ D per nessun valore di $\alpha$ E se e solo se $\alpha<1$ F se e solo se $\alpha>-1$

**Quesito n. 11** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i)=(z-2)(\overline{z}-2)$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B due punti C una retta D due rette E due circonferenze F una circonferenza

**Quesito n. 12** Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\ln(x+2)}{(x-4)\,(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

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** La serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{2}{\log n}\left(-\ln\left(\frac{x^2}{3}-x+e\right)\right)^n$ 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. 2** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-6)(x-\sqrt{x})}$. 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 $x \in (0,1) \cup (6,+\infty)$ D $x \in (1,+\infty)$ E $x \in (0,6)$ F $x \in (1,6)$

**Quesito n. 3** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-16$.

A $\frac{1-i}{2}$ B $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$ C $\frac{1+i}{2\sqrt{2}}$ D $2-2i$ E $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ F $i-1$

**Quesito n. 4** L'integrale $\int_{-2}^{\sqrt{3}-2} \frac{1}{x^2+4x+13}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{12}$ B $\frac{\pi}{36}$ C $\frac{\pi}{48}$ D $\frac{\pi}{60}$ E $\frac{\pi}{24}$ F $\frac{\pi}{18}$

**Quesito n. 5** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4)(\overline{z}-4) = (Im(z-4))^2$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A una retta B un punto C due punti D una semiretta E una circonferenza F l'insieme vuoto

**Quesito n. 6** L'integrale $\int_1^{16} \frac{e^{\sqrt[4]{x}-1}}{\sqrt[4]{x}}dx$ è uguale a:

A $8e-4$ B $8$ C $4e-8$ D $4e$ E $4e+8$ F $8e$

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

A $14$ B $11$ C $6$ D $12$ E $15$ F $13$

**Quesito n. 8** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^x-1}{x^\alpha+e^{2x}}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha > 1$ B se e solo se $\alpha < 1$ C per tutti i numeri reali $\alpha$ D se e solo se $\alpha > 0$ E se e solo se $\alpha < 2$ F per nessun valore di $\alpha$

**Quesito n. 9** L'integrale $\int_0^{\pi} \left(\frac{x}{2}+2\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $2+\pi$ B $6\pi-10$ C $2\pi$ D $-2$ E $3$ F $3-\pi$

**Quesito n. 10** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-14}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,1) \cup (14,+\infty)$ B $(-\infty,0) \cup (15,+\infty)$ C $(-\infty,0) \cup (14,+\infty)$ D $(-\infty,3) \cup (15,+\infty)$ E $(-\infty,3) \cup (14,+\infty)$ F $(-\infty,1) \cup (15,+\infty)$

**Quesito n. 11** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n^2+\ln n}$ e $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{1+n^2\ln n}$. Allora esse sono:

A una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente B entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti C entrambe non convergenti D una assolutamente convergente e l'altra non convergente E entrambe assolutamente convergenti F una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente

**Quesito n. 12** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^7+4|z|=0$

A $6$ B $1$ C $8$ D $3$ E $14$ F $7$

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** L'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{e^{\alpha x}+x^2}{e^{2x}-1}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha < 1$ B se e solo se $\alpha > 2$ C per tutti i numeri reali $\alpha$ D se e solo se $\alpha < 0$ E se e solo se $\alpha < 2$ F per nessun valore di $\alpha$

**Quesito n. 2** L'integrale $\int_1^{32} \frac{e^{\sqrt[5]{x}-1}}{\sqrt[5]{x^2}}dx$ è uguale a:

A $10e-5$ B $10e$ C $10$ D $5e+10$ E $5e$ F $5e-10$

**Quesito n. 3** Sia $F(x)$ un primitiva di $\frac{\ln(x+2)}{(x-5)(x-\sqrt{x})}$. Allora il coefficente angolare della retta tangente a $F$ nel punto x è positivo se e solo se:

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

**Quesito n. 4** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^9+3|z|=0$

A $10$ B $8$ C $9$ D $3$ E $1$ F $18$

**Quesito n. 5** Siano date le serie $\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n(2+\ln n)$ e $\sum_{n=2}^{+\infty}(-1)^n\left(3+\frac{1}{\sqrt{n}}\right)$. Allora esse sono:

A entrambe assolutamente convergenti B una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente C entrambe non convergenti D una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente E entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti F una assolutamente convergente e l'altra non convergente

**Quesito n. 6** Il limite $\lim_{x\to 0^+}\frac{\int_0^{x^3}(1-\cos t)e^t dt}{x^\alpha}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A $5$ B $8$ C $7$ D $9$ E $6$ F $10$

**Quesito n. 7** La serie $\sum_{n=1}^{+\infty}\frac{1}{n^{\alpha-11}+n^{1-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,2)\cup(12,+\infty)$ B $(-\infty,0)\cup(11,+\infty)$ C $(-\infty,2)\cup(11,+\infty)$ D $(-\infty,1)\cup(11,+\infty)$ E $(-\infty,1)\cup(12,+\infty)$ F $(-\infty,0)\cup(12,+\infty)$

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

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

**Quesito n. 9** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-64$.

A $4+4i$ B $i-1$ C $\frac{1-i}{2}$ D $\frac{1+i}{\sqrt{2}}$ E $2i-2$ F $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$

**Quesito n. 10** L'integrale $\int_{-5}^{-\frac{4}{\sqrt{3}}-1}\frac{1}{x^2+2x+17}dx$ è uguale a:

A $\frac{\pi}{36}$ B $\frac{\pi}{48}$ C $\frac{\pi}{12}$ D $\frac{\pi}{60}$ E $\frac{\pi}{24}$ F $\frac{\pi}{18}$

**Quesito n. 11** L'integrale $\int_0^{\pi}\left(\frac{1}{2}-\frac{x}{2}\right)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $2\pi$ B $3-\pi$ C $2+\pi$ D $6\pi-10$ E $-2$ F $3$

**Quesito n. 12** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i)=-(z-2)(\overline{z}-2)$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A l'insieme vuoto B due punti C una circonferenza D una retta E due rette F due circonferenze

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** La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\alpha-12}+n^{2-\alpha}}$ converge se e solo se $\alpha$ appartiene all'insieme:

A $(-\infty,2)\cup(13,+\infty)$ B $(-\infty,3)\cup(12,+\infty)$ C $(-\infty,1)\cup(13,+\infty)$ D $(-\infty,2)\cup(12,+\infty)$ E $(-\infty,1)\cup(12,+\infty)$ F $(-\infty,3)\cup(13,+\infty)$

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

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

**Quesito n. 3** Sia $F(x)$ un primitiva di $\dfrac{\ln(x+2)}{(x-3)(x-\sqrt{x})}$. 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 $x\in(1,3)$ C $x\in(1,+\infty)$ D $x\in(0,3)$ E $x\in(-1,3)$ F $x\in(0,1)\cup(3,+\infty)$

**Quesito n. 4** L'integrale improprio $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1-e^{-x}}{x+e^{\alpha x}}\,dx$ converge

A se e solo se $\alpha>1$ B per tutti i numeri reali $\alpha$ C se e solo se $\alpha<1$ D per nessun valore di $\alpha$ E se e solo se $\alpha>0$ F se e solo se $\alpha>-1$

**Quesito n. 5** L'integrale $\displaystyle\int_1^{128} \frac{e^{\sqrt[7]{x}-1}}{\sqrt[7]{x^5}}dx$ è uguale a:

A $14e$ B $7e+14$ C $7e$ D $14$ E $7e-14$ F $14e-7$

**Quesito n. 6** L'integrale $\displaystyle\int_0^{\pi}(x+2)\cos\left(\frac{x}{2}\right)\,dx$ vale

A $2+\pi$ B $3$ C $6\pi-10$ D $2\pi$ E $-2$ F $3-\pi$

**Quesito n. 7** Sia $A$ l'insieme di tutti e soli i numeri complessi $z$ tali che $(z-4i)(\overline{z}+4i)=-1$. Allora, nel piano complesso $A$ è rappresentato da:

A due rette B un punto C una circonferenza D una retta E l'insieme vuoto F due punti

**Quesito n. 8** Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+}\frac{\int_0^{x^3} t^2\arctan(t^2+\sqrt[3]{t})dt}{x^{\alpha}}$ è finito e non nullo se e solo se $\alpha$ è:

A $11$ B $8$ C $12$ D $10$ E $9$ F $13$

**Quesito n. 9** Quante sono, nei numeri complessi, le soluzioni dell'equazione $z^8+2|z|=0$

A $16$ B $2$ C $8$ D $7$ E $1$ F $9$

**Quesito n. 10** L'integrale $\displaystyle\int_{2-\frac{2}{\sqrt{3}}}^{2}\frac{1}{x^2-4x+8}dx$ è uguale a:

A $\dfrac{\pi}{36}$ B $\dfrac{\pi}{18}$ C $\dfrac{\pi}{60}$ D $\dfrac{\pi}{24}$ E $\dfrac{\pi}{12}$ F $\dfrac{\pi}{48}$

**Quesito n. 11** Dire quale dei seguenti numeri complessi è una radice quarta di $-4$.

A $\dfrac{1+i}{2\sqrt{2}}$ B $4+4i$ C $2i-2$ D $i-1$ E $\sqrt{2}-i\sqrt{2}$ F $\dfrac{1-i}{2}$

**Quesito n. 12** Siano date le serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{n+\ln^2 n}$ e $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty}\frac{(-1)^n}{1+n\ln^2 n}$. Allora esse sono:

A entrambe convergenti ma non assolutamente convergenti B una assolutamente convergente e l'altra non convergente C una assolutamente convergente e l'altra convergente ma non assolutamente D una convergente ma non assolutamente e l'altra non convergente E entrambe assolutamente convergenti F entrambe non convergenti

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 |