

Risposte														
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

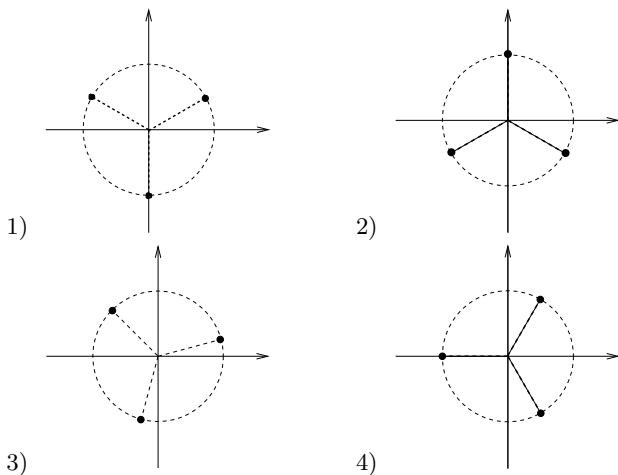
**Domanda 1)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 2)  $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 3) tale integrale non esiste
- 4)  $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$

**Domanda 2)** Ruotando il vettore  $(-5, 2)$  di  $-\frac{3}{4}\pi$  radianti (si considera positiva la rotazione antioraria) si ottiene il vettore

- 1)  $\left(\frac{7}{2}\sqrt{2}, \frac{3}{2}\sqrt{2}\right)$
- 2)  $\left(-\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$
- 3)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, -\frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$
- 4)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$

**Domanda 3)** Quali delle seguenti figure rappresenta meglio sul piano complesso l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^3 = 1 + i$ ?



**Domanda 4)** Sulla semiretta  $(-\infty, 0)$ ,  $\int \frac{e^x}{x} dx$  e' uguale a

- 1)  $e^x \ln(-x) - \int \ln(-x) e^x dx$
- 2)  $2e^x/x^2 - \int x^2/(2e^x) dx$
- 3) nessuna delle altre risposte e' giusta
- 4)  $\frac{e^x}{x} - \int \frac{e^x}{x^2} dx$

**Domanda 5)** La parte immaginaria di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{1}{85}$
- 2)  $\frac{5}{17}$
- 3)  $\frac{8}{85}$
- 4)  $\frac{7}{85}$

**Domanda 6)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = \ln(4x + 4)$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1) nessuna delle altre risposte è corretta
- 2)  $(3 \ln(2) + \frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{8}(x-1)^2 + \frac{1}{24}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$
- 3) non esiste
- 4)  $2 \ln(2) + x - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3 + O(x^4), (\ln(5) + \frac{1}{5}(x-1) - \frac{1}{50}(x-1)^2 + \frac{1}{375}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$

**Domanda 7)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$
- 2)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 3)  $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 4) tale integrale non esiste

**Domanda 8)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = e^{4x+4}$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1)  $e^4 + 4e^4x + 8e^4x^2 + \frac{32}{3}e^4x^3 + O(x^4)$
- 2)  $e^8 + 4e^8(x-1) + 8e^8(x-1)^2 + \frac{32}{3}e^8(x-1)^3 + O((x-1)^4)$
- 3) non esiste
- 4)  $e^5 + e^5(x-1) + 1/2e^5(x-1)^2 + 1/6e^5(x-1)^3 + O((x-1)^4)$

**Domanda 9)** Il numero complesso  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{72}{85} + \frac{1}{85}i$
- 2)  $\frac{79}{85} + \frac{7}{85}i$
- 3)  $\frac{17}{17} + \frac{5}{17}i$
- 4)  $\frac{85}{85} + \frac{8}{85}i$

**Domanda 10)** Se  $z = 1 + 2i$ , allora  $\frac{i}{z}$  è uguale a

- 1)  $-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$
- 2)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$
- 3)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$
- 4)  $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$

**Domanda 11)** Calcolare la parte principale per  $x \rightarrow 0$  di

$$f(x) = \frac{2 + \sinh(2x^2)}{(1 + \ln(2+x))^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$$

- 1)  $-2(1 + \ln(2))^{-3}x$
- 2)  $2 + 2x^2$
- 3)  $-1/2 \frac{x}{(1 + \ln(2))^2}$
- 4) 0

**Domanda 12)** La parte reale di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{79}{85}$       2)  $\frac{66}{85}$       3)  $\frac{3}{17}$       4)  $\frac{72}{85}$

**Domanda 13)** Il modulo di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{2}{85}\sqrt{1105}$       2)  $\frac{1}{85}\sqrt{5185}$   
3)  $1/17\sqrt{34}$       4)  $\frac{1}{85}\sqrt{6290}$

**Domanda 14)** L'argomento di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

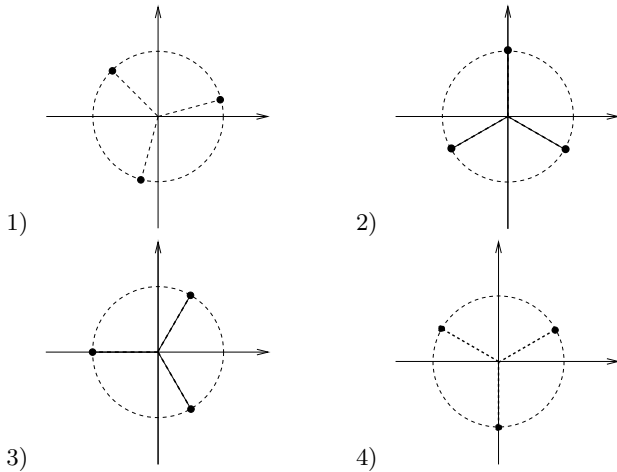
- 1)  $-\arctan(5/3)$       2)  $-\arctan(3/5) + \pi$   
3)  $\arctan(5/3)$       4)  $\arctan(3/5) - \pi$

**Firma**  
**Analisi I - ICI - 14 Gennaio 2004**  
**n. 2**

<b>Risposte</b>														
<b>Domande</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

**Domanda 1)** Quali delle seguenti figure rappresenta meglio sul piano complesso l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^3 = 1 + i$ ?



**Domanda 2)** Ruotando il vettore  $(-5, 2)$  di  $-\frac{3}{4}\pi$  radianti (si considera positiva la rotazione antioraria) si ottiene il vettore

- 1)  $\left(-\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$       2)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, -\frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$   
 3)  $\left(\frac{7}{2}\sqrt{2}, \frac{3}{2}\sqrt{2}\right)$       4)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$

**Domanda 3)** Calcolare la parte principale per  $x \rightarrow 0$  di  $f(x) = \frac{2 + \sinh(2x^2)}{(1 + \ln(2+x))^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$

- 1)  $-2(1 + \ln(2))^{-3}x$   
 2) 0  
 3)  $2 + 2x^2$   
 4)  $\frac{2 + 2x}{(1 + \ln(2) + 1/2x)^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$

**Domanda 4)** La parte reale di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{79}{85}$       2)  $\frac{66}{85}$       3)  $\frac{3}{17}$       4)  $\frac{72}{85}$

**Domanda 5)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$       2) tale integrale non esiste  
 3)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$       4)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$

**Domanda 6)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$   
 2)  $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$   
 3)  $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$   
 4) tale integrale non esiste

**Domanda 7)** Il modulo di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $1/17\sqrt{34}$       2)  $\frac{2}{85}\sqrt{1105}$   
 3)  $\frac{1}{85}\sqrt{6290}$       4)  $\frac{1}{85}\sqrt{5185}$

**Domanda 8)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = e^{4x+4}$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1)  $e^4 + 4e^4(x-1) + 8e^4(x-1)^2 + \frac{32}{3}e^4(x-1)^3 + O((x-1)^4)$   
 2) 0  
 3) non esiste  
 4)  $e^8 + 4e^8(x-1) + 8e^8(x-1)^2 + \frac{32}{3}e^8(x-1)^3 + O((x-1)^4)$

**Domanda 9)** Se  $z = 1 + 2i$ , allora  $\frac{i}{z}$  è uguale a

- 1)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$       2)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$       3)  $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$       4)  $-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$

**Domanda 10)** La parte immaginaria di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{1}{85}$       2)  $\frac{5}{17}$       3)  $\frac{7}{85}$       4)  $\frac{8}{85}$

**Domanda 11)** L'argomento di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $-\arctan(3/5) + \pi$       2)  $\arctan(5/3)$   
 3)  $-\arctan(5/3)$       4)  $\arctan(3/5) - \pi$

**Domanda 12)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = \ln(4x + 4)$ , come polinomio in  $(x - 1)$

- 1) non esiste
- 2) 0
- 3)  $(3 \ln(2) + \frac{1}{2}(x - 1) - \frac{1}{8}(x - 1)^2 + \frac{1}{24}(x - 1)^3 + O((x - 1)^4))$
- 4)  $2 \ln(2) + (4x - 8x^2 + \frac{64}{3}x^3 + O(x^4))$

**Domanda 13)** Il numero complesso  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{72}{85} + \frac{1}{85}i$
- 2)  $\frac{66}{85} + \frac{8}{85}i$
- 3)  $\frac{79}{85} + \frac{7}{85}i$
- 4)  $\frac{17}{17} + \frac{17}{17}i$

**Domanda 14)** Sulla semiretta  $(-\infty, 0)$ ,  $\int \frac{e^x}{x} dx$  e' uguale a

- 1)  $e^x/x - \int e^x dx$
- 2) nessuna delle altre risposte e' giusta
- 3)  $\frac{e^x}{x} + \int \frac{e^x}{x^2} dx$
- 4)  $e^x \ln(x) - \int \ln(x)e^x dx$

**Firma**  
**Analisi I - ICI - 14 Gennaio 2004**  
**n. 3**

Risposte														
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

**Domanda 1)** Se  $z = 1 + 2i$ , allora  $\frac{i}{\bar{z}}$  è uguale a  
 1)  $-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$     2)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$     3)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$     4)  $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$

**Domanda 2)** La parte immaginaria di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a  
 1)  $\frac{1}{85}$     2)  $\frac{7}{85}$     3)  $\frac{5}{17}$     4)  $\frac{8}{85}$

**Domanda 3)** Il numero complesso  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{72}{85} + \frac{1}{85}i$     2)  $\frac{3}{17} + \frac{5}{17}i$   
 3)  $\frac{66}{85} + \frac{1}{85}i$     4)  $\frac{7}{85} + \frac{1}{85}i$

**Domanda 4)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$     2)  $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$   
 3)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$     4) tale integrale non esiste

**Domanda 5)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = \ln(4x+4)$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1)  $(3 \ln(2) + \frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{8}(x-1)^2 + \frac{1}{24}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$   
 2) nessuna delle altre risposte è corretta  
 3) 0  
 4)  $2 \ln(2) + x - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3 + O(x^4), (\ln(5) + \frac{1}{5}(x-1) - \frac{1}{50}(x-1)^2 + \frac{1}{375}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$

**Domanda 6)** Sulla semiretta  $(-\infty, 0)$ ,  $\int \frac{e^x}{x} dx$  e' uguale a

- 1)  $\frac{e^x}{x} + \int \frac{e^x}{x^2} dx$   
 2)  $e^x \ln(x) - \int \ln(x) e^x dx$   
 3)  $2e^x/x^2 - \int x^2/(2e^x) dx$   
 4) nessuna delle altre risposte e' giusta

**Domanda 7)** Ruotando il vettore  $(-5, 2)$  di  $-\frac{3}{4}\pi$  radianti (si considera positiva la rotazione antioraria) si ottiene il vettore

- 1)  $(\frac{3}{2}\sqrt{2}, -\frac{7}{2}\sqrt{2})$     2)  $(-\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2})$   
 3)  $(\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2})$     4)  $(\frac{7}{2}\sqrt{2}, \frac{3}{2}\sqrt{2})$

**Domanda 8)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = e^{4x+4}$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1)  $e^5 + e^5(x-1) + 1/2 e^5(x-1)^2 + 1/6 e^5(x-1)^3 + O((x-1)^4)$   
 2)  $e^4 + 4e^4x + 8e^4x^2 + \frac{32}{3}e^4x^3 + O(x^4)$   
 3) 0  
 4)  $e^8 + 4e^8(x-1) + 8e^8(x-1)^2 + \frac{32}{3}e^8(x-1)^3 + O((x-1)^4)$

**Domanda 9)** La parte reale di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{79}{85}$     2)  $\frac{3}{17}$     3)  $\frac{72}{85}$     4)  $\frac{66}{85}$

**Domanda 10)** L'argomento di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\arctan(5/3)$     2)  $-\arctan(3/5) + \pi$   
 3)  $-\arctan(5/3)$     4)  $\arctan(3/5) - \pi$

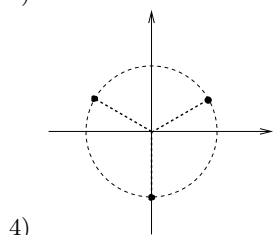
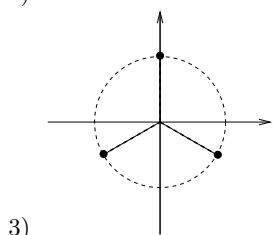
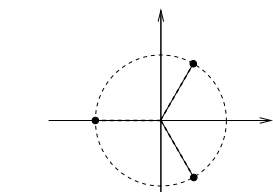
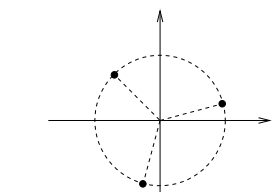
**Domanda 11)** Il modulo di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{1}{85}\sqrt{6290}$     2)  $\frac{2}{85}\sqrt{1105}$   
 3)  $\frac{1}{85}\sqrt{5185}$     4)  $1/17\sqrt{34}$

**Domanda 12)** Calcolare la parte principale per  $x \rightarrow 0$  di  $f(x) = \frac{2 + \sinh(2x^2)}{(1 + \ln(2+x))^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$

- 1)  $2 + 2x^2$     2)  $-1/2 \frac{x}{(1 + \ln(2))^2}$   
 3)  $-2(1 + \ln(2))^{-3} x$     4) 0

**Domanda 13)** Quali delle seguenti figure rappresenta meglio sul piano complesso l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^3 = 1+i$ ?



**Domanda 14)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 2)  $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 3)  $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 4) tale integrale non esiste

**Firma**  
**Analisi I - ICI - 14 Gennaio 2004**  
**n. 4**

Risposte														
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

**Domanda 1)** L'argomento di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\arctan(3/5) - \pi$                       2)  $-\arctan(5/3)$   
 3)  $-\arctan(3/5) + \pi$                     4)  $\arctan(5/3)$

**Domanda 2)** Sulla semiretta  $(-\infty, 0)$ ,  $\int \frac{e^x}{x} dx$  e' uguale a

- 1)  $e^x \ln(-x) - \int \ln(-x)e^x dx$     2)  $\frac{e^x}{x} - \int \frac{e^x}{x^2} dx$   
 3)  $e^x \ln(x) - \int \ln(x)e^x dx$         4)  $e^x/x - \int e^x dx$

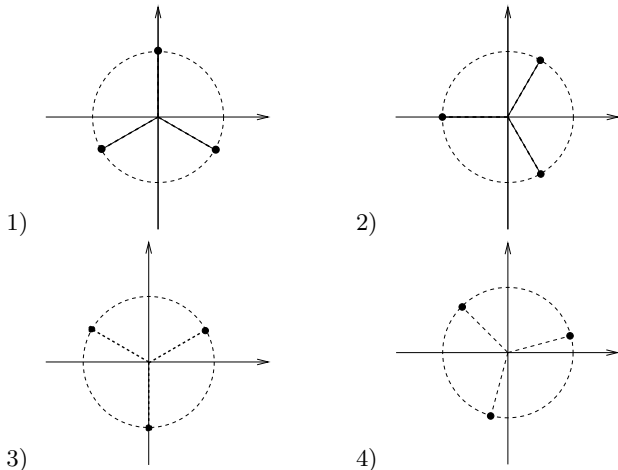
**Domanda 3)** La parte immaginaria di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{7}{85}$                       2)  $\frac{8}{85}$                       3)  $\frac{5}{17}$                       4)  $\frac{1}{85}$

**Domanda 4)** Calcolare la parte principale per  $x \rightarrow 0$  di  $f(x) = \frac{2 + \sinh(2x^2)}{(1 + \ln(2+x))^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$

- 1) 0  
 2)  $f$  non ha parte principale  
 3)  $-2(1 + \ln(2))^{-3} x$   
 4)  $2 + 2x^2$

**Domanda 5)** Quali delle seguenti figure rappresenta meglio sul piano complesso l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^3 = 1+i$ ?



**Domanda 6)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$  è uguale a

- 1) tale integrale non esiste  
 2)  $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$   
 3)  $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$   
 4)  $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$

**Domanda 7)** Se  $z = 1 + 2i$ , allora  $\frac{i}{z}$  è uguale a

- 1)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$                       2)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$                       3)  $-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$                       4)  $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$

**Domanda 8)** Il modulo di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{2}{85} \sqrt{1105}$                       2)  $\frac{1}{85} \sqrt{5185}$   
 3)  $1/17 \sqrt{34}$                       4)  $\frac{1}{85} \sqrt{6290}$

**Domanda 9)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = e^{4x+4}$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1) 0  
 2)  $e^4 + 4e^4 x + 8e^4 x^2 + \frac{32}{3} e^4 x^3 + O(x^4)$   
 3)  $e^4 + 4e^4(x-1) + 8e^4(x-1)^2 + \frac{32}{3} e^4(x-1)^3 + O((x-1)^4)$   
 4)  $e^8 + 4e^8(x-1) + 8e^8(x-1)^2 + \frac{32}{3} e^8(x-1)^3 + O((x-1)^4)$

**Domanda 10)** Il numero complesso  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{3}{17} + \frac{5}{17}i$                       2)  $\frac{79}{85} + \frac{7}{85}i$   
 3)  $\frac{17}{85} + \frac{1}{85}i$                       4)  $\frac{66}{85} + \frac{8}{85}i$

**Domanda 11)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = \ln(4x+4)$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1)  $2 \ln(2) + x - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3 + O(x^4)$ ,  $(\ln(5) + \frac{1}{5}(x-1) - \frac{1}{50}(x-1)^2 + \frac{1}{375}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$   
 2) non esiste  
 3) 0  
 4)  $(3 \ln(2) + \frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{8}(x-1)^2 + \frac{1}{24}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$

**Domanda 12)** La parte reale di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{79}{85}$       2)  $\frac{66}{85}$       3)  $\frac{3}{17}$       4)  $\frac{72}{85}$

**Domanda 13)** Ruotando il vettore  $(-5, 2)$  di  $-\frac{3}{4}\pi$  radianti (si considera positiva la rotazione antioraria) si ottiene il vettore

- 1)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, -\frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$       2)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$   
3)  $\left(-\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$       4)  $\left(\frac{7}{2}\sqrt{2}, \frac{3}{2}\sqrt{2}\right)$

**Domanda 14)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$  è uguale a

- 1) tale integrale non esiste      2)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$   
3)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$       4)  $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$



Firma  
**Analisi I - ICI - 14 Gennaio 2004**  
n. 5

Risposte														
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

**Domanda 1)** Il modulo di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{2}{85}\sqrt{1105}$                       2)  $\frac{1}{85}\sqrt{6290}$   
3)  $1/17\sqrt{34}$                         4)  $\frac{1}{85}\sqrt{5185}$

**Domanda 2)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$  è uguale a

- 1) tale integrale non esiste      2)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$   
3)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$               4)  $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$

**Domanda 3)** Il numero complesso  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{79}{85} + \frac{7}{85}i$                               2)  $\frac{3}{17} + \frac{5}{17}i$   
3)  $\frac{85}{66} + \frac{7}{85}i$                               4)  $\frac{85}{85} + \frac{1}{85}i$

**Domanda 4)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$   
2) tale integrale non esiste  
3)  $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$   
4)  $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$

**Domanda 5)** Sulla semiretta  $(-\infty, 0)$ ,  $\int \frac{e^x}{x} dx$  e' uguale a

- 1)  $e^x/x - \int e^x dx$                       2)  $\frac{e^x}{x} - \int \frac{e^x}{x^2} dx$   
3)  $\frac{e^x}{x} + \int \frac{e^x}{x^2} dx$                       4)  $2e^x/x^2 - \int x^2/(2e^x) dx$

**Domanda 6)** Ruotando il vettore  $(-5, 2)$  di  $-\frac{3}{4}\pi$  radianti (si considera positiva la rotazione antioraria) si ottiene il vettore

- 1)  $\left(\frac{7}{2}\sqrt{2}, \frac{3}{2}\sqrt{2}\right)$                       2)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$   
3)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, -\frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$                       4)  $\left(-\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$

**Domanda 7)** L'argomento di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $-\arctan(5/3)$                               2)  $\arctan(5/3)$   
3)  $\arctan(3/5) - \pi$                         4)  $-\arctan(3/5) + \pi$

**Domanda 8)** Calcolare la parte principale per  $x \rightarrow 0$  di  $f(x) = \frac{2 + \sinh(2x^2)}{(1 + \ln(2+x))^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$

- 1)  $-1/2 \frac{x}{(1 + \ln(2))^2}$   
2)  $\frac{2+2x}{(1 + \ln(2) + 1/2x)^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$   
3) 0  
4)  $-2(1 + \ln(2))^{-3} x$

**Domanda 9)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = \ln(4x+4)$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1)  $2 \ln(2) + (4x - 8x^2 + \frac{64}{3}x^3 + O(x^4))$   
2)  $2 \ln(2) + x - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3 + O(x^4), (\ln(5) + \frac{1}{5}(x-1) - \frac{1}{50}(x-1)^2 + \frac{1}{375}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$   
3)  $(3 \ln(2) + \frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{8}(x-1)^2 + \frac{1}{24}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$   
4) 0

**Domanda 10)** La parte reale di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{3}{17}$                               2)  $\frac{66}{85}$                               3)  $\frac{72}{85}$                               4)  $\frac{79}{85}$

**Domanda 11)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = e^{4x+4}$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1) 0  
2) nessuna delle altre risposte è corretta  
3)  $e^5 + e^5(x-1) + 1/2 e^5(x-1)^2 + 1/6 e^5(x-1)^3 + O((x-1)^4)$   
4)  $e^4 + 4e^4(x-1) + 8e^4(x-1)^2 + \frac{32}{3}e^4(x-1)^3 + O((x-1)^4)$

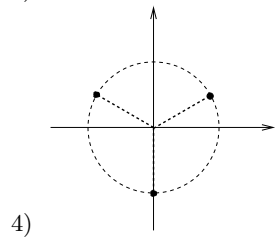
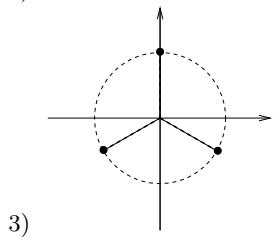
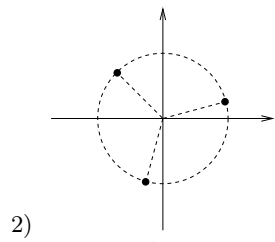
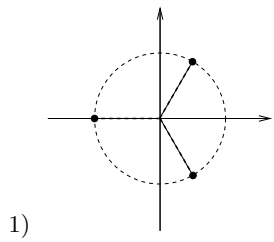
**Domanda 12)** La parte immaginaria di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{5}{17}$                               2)  $\frac{8}{85}$                               3)  $\frac{7}{85}$                               4)  $\frac{1}{85}$

**Domanda 13)** Se  $z = 1 + 2i$ , allora  $\frac{i}{\bar{z}}$  è uguale a

- 1)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$                               2)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$                               3)  $-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$                               4)  $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$

**Domanda 14)** Quali delle seguenti figure rappresenta meglio sul piano complesso l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^3 = 1+i$ ?



**Firma**  
**Analisi I - ICI - 14 Gennaio 2004**  
**n. 6**

Risposte														
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

**Domanda 1)** La parte immaginaria di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{1}{85}$       2)  $\frac{5}{17}$       3)  $\frac{8}{85}$       4)  $\frac{7}{85}$

**Domanda 2)** Sulla semiretta  $(-\infty, 0)$ ,  $\int \frac{e^x}{x} dx$  e' uguale a

- 1)  $\frac{e^x}{x} - \int \frac{e^x}{x^2} dx$       2)  $\frac{e^x}{x} + \int \frac{e^x}{x^2} dx$   
 3)  $e^x \ln(x) - \int \ln(x)e^x dx$       4)  $e^x/x - \int e^x dx$

**Domanda 3)** Se  $z = 1 + 2i$ , allora  $\frac{i}{z}$  è uguale a

- 1)  $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$       2)  $-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$       3)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$       4)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$

**Domanda 4)** Ruotando il vettore  $(-5, 2)$  di  $-\frac{3}{4}\pi$  radianti (si considera positiva la rotazione antioraria) si ottiene il vettore

- 1)  $\left(-\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$       2)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$   
 3)  $\left(\frac{7}{2}\sqrt{2}, \frac{3}{2}\sqrt{2}\right)$       4)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, -\frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$

**Domanda 5)** Il modulo di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{1}{85}\sqrt{6290}$       2)  $\frac{2}{85}\sqrt{1105}$   
 3)  $1/17\sqrt{34}$       4)  $\frac{1}{85}\sqrt{5185}$

**Domanda 6)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$       2) tale integrale non esiste  
 3)  $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$       4)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$

**Domanda 7)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$  è uguale a

- 1) tale integrale non esiste  
 2)  $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$   
 3)  $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$   
 4)  $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$

**Domanda 8)** L'argomento di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\arctan(3/5) - \pi$       2)  $-\arctan(5/3)$   
 3)  $\arctan(5/3)$       4)  $-\arctan(3/5) + \pi$

**Domanda 9)** Il numero complesso  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{3}{17} + \frac{5}{17}i$       2)  $\frac{66}{85} + \frac{8}{85}i$   
 3)  $\frac{7}{85} + \frac{1}{85}i$       4)  $\frac{7}{85} + \frac{1}{85}i$

**Domanda 10)** Calcolare la parte principale per  $x \rightarrow 0$  di

$$f(x) = \frac{2 + \sinh(2x^2)}{(1 + \ln(2+x))^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$$

- 1)  $2 + 2x^2$       2) 0  
 3)  $-2(1 + \ln(2))^{-3} x$       4)  $-1/2 \frac{x}{(1 + \ln(2))^2}$

**Domanda 11)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = \ln(4x+4)$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1) nessuna delle altre risposte è corretta  
 2)  $(3 \ln(2) + \frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{8}(x-1)^2 + \frac{1}{24}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$   
 3)  $3 \ln(2) - \frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{8}(x-1)^2 - \frac{1}{24}(x-1)^3 + O((x-1)^4)$   
 4) 0

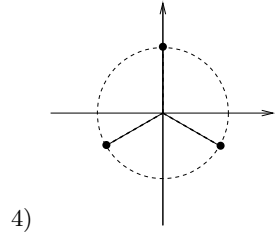
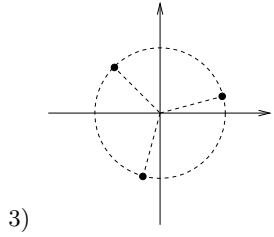
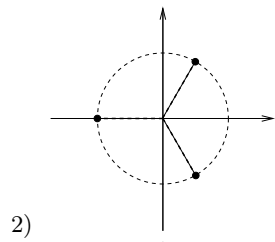
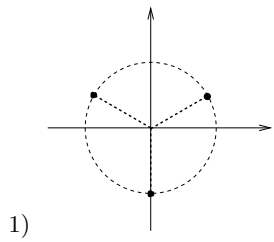
**Domanda 12)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = e^{4x+4}$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1) non esiste  
 2)  $e^4 + 4e^4(x-1) + 8e^4(x-1)^2 + \frac{32}{3}e^4(x-1)^3 + O((x-1)^4)$   
 3) nessuna delle altre risposte è corretta  
 4)  $e^4 + 4e^4x + 8e^4x^2 + \frac{32}{3}e^4x^3 + O(x^4)$

**Domanda 13)** La parte reale di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{3}{17}$       2)  $\frac{72}{85}$       3)  $\frac{79}{85}$       4)  $\frac{66}{85}$

**Domanda 14)** Quali delle seguenti figure rappresenta meglio sul piano complesso l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^3 = 1+i$ ?



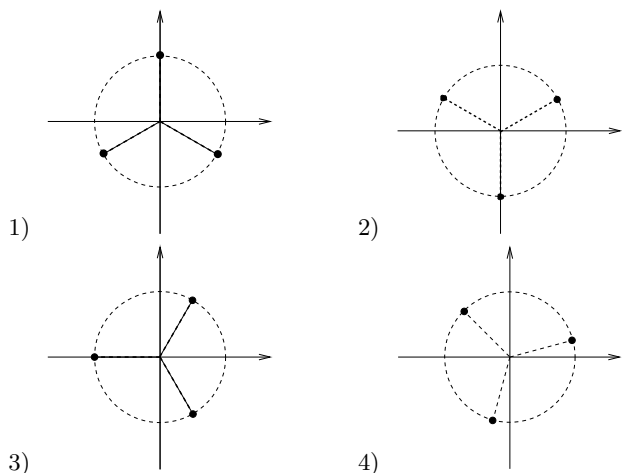
Risposte														
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

**Domanda 1)** Il numero complesso  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{79}{85} + \frac{7}{85}i$                       2)  $\frac{72}{85} + \frac{1}{85}i$   
3)  $\frac{66}{85} + \frac{3}{85}i$                       4)  $\frac{17}{17} + \frac{1}{17}i$

**Domanda 2)** Quali delle seguenti figure rappresenta meglio sul piano complesso l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^3 = 1+i$ ?



**Domanda 3)** Ruotando il vettore  $(-5, 2)$  di  $-\frac{3}{4}\pi$  radianti (si considera positiva la rotazione antioraria) si ottiene il vettore

- 1)  $\left(-\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$                       2)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$   
3)  $\left(\frac{7}{2}\sqrt{2}, \frac{3}{2}\sqrt{2}\right)$                       4)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, -\frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$

**Domanda 4)** Il modulo di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{1}{85}\sqrt{5185}$                       2)  $\frac{1}{17}\sqrt{34}$   
3)  $\frac{2}{85}\sqrt{1105}$                       4)  $\frac{1}{85}\sqrt{6290}$

**Domanda 5)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} \frac{1}{4} \cos(t) e^{1/2t} dt$   
2)  $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} \frac{1}{4} \cos(t) e^{1/2t} dt$   
3) tale integrale non esiste  
4)  $-\int_{-2}^{-3} \frac{1}{4} \cos(t) e^{1/2t} dt$

**Domanda 6)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = \ln(4x+4)$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1) nessuna delle altre risposte è corretta  
2)  $(3 \ln(2) + \frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{8}(x-1)^2 + \frac{1}{24}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$   
3)  $2 \ln(2) + (4x - 8x^2 + \frac{64}{3}x^3 + O(x^4))$   
4) 0

**Domanda 7)** La parte reale di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{79}{85}$                       2)  $\frac{72}{85}$                       3)  $\frac{66}{85}$                       4)  $\frac{3}{17}$

**Domanda 8)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = e^{4x+4}$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1)  $e^5 + e^5(x-1) + \frac{1}{2}e^5(x-1)^2 + \frac{1}{6}e^5(x-1)^3 + O((x-1)^4)$   
2)  $e^4 + 4e^4x + 8e^4x^2 + \frac{32}{3}e^4x^3 + O(x^4)$   
3)  $e^8 + 4e^8(x-1) + 8e^8(x-1)^2 + \frac{32}{3}e^8(x-1)^3 + O((x-1)^4)$   
4) non esiste

**Domanda 9)** La parte immaginaria di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{7}{85}$                       2)  $\frac{1}{85}$                       3)  $\frac{5}{17}$                       4)  $\frac{8}{85}$

**Domanda 10)** Sulla semiretta  $(-\infty, 0)$ ,  $\int \frac{e^x}{x} dx$  e' uguale a

- 1)  $e^x/x - \int e^x dx$                       2)  $e^x \ln(x) - \int \ln(x) e^x dx$   
3)  $\frac{e^x}{x} - \int \frac{e^x}{x^2} dx$                       4)  $\frac{e^x}{x} + \int \frac{e^x}{x^2} dx$

**Domanda 11)** Calcolare la parte principale per  $x \rightarrow 0$  di

$$f(x) = \frac{2 + \sinh(2x^2)}{(1 + \ln(2+x))^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$$

- 1)  $-2(1 + \ln(2))^{-3}x$
- 2)  $2 + 2x^2$
- 3)  $f$  non ha parte principale
- 4)  $-1/2 \frac{x}{(1 + \ln(2))^2}$

**Domanda 12)** Se  $z = 1 + 2i$ , allora  $\frac{i}{\bar{z}}$  è uguale a

- 1)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$
- 2)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$
- 3)  $-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$
- 4)  $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$

**Domanda 13)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 2) tale integrale non esiste
- 3)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$
- 4)  $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$

**Domanda 14)** L'argomento di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\arctan(5/3)$
- 2)  $\arctan(3/5) - \pi$
- 3)  $-\arctan(5/3)$
- 4)  $-\arctan(3/5) + \pi$

**Firma**  
**Analisi I - ICI - 14 Gennaio 2004**  
**n. 8**

Risposte														
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

**Domanda 1)** Calcolare la parte principale per  $x \rightarrow 0$  di  $f(x) = \frac{2 + \sinh(2x^2)}{(1 + \ln(2+x))^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$

- 1) 0
- 2)  $\frac{2+2x}{(1+\ln(2)+1/2x)^2} - 2(1+\ln(2))^{-2}$
- 3)  $-2(1+\ln(2))^{-3}x$
- 4)  $-1/2 \frac{x}{(1+\ln(2))^2}$

**Domanda 2)** Se  $z = 1 + 2i$ , allora  $\frac{i}{z}$  è uguale a

- 1)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$
- 2)  $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$
- 3)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$
- 4)  $-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$

**Domanda 3)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$
- 2)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 3)  $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 4) tale integrale non esiste

**Domanda 4)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = \ln(4x+4)$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1)  $(3 \ln(2) + \frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{8}(x-1)^2 + \frac{1}{24}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$
- 2) 0
- 3) nessuna delle altre risposte è corretta
- 4) non esiste

**Domanda 5)** Sulla semiretta  $(-\infty, 0)$ ,  $\int \frac{e^x}{x} dx$  e' uguale a

- 1)  $2e^x/x^2 - \int x^2/(2e^x) dx$
- 2)  $e^x \ln(x) - \int \ln(x) e^x dx$
- 3)  $e^x \ln(-x) - \int \ln(-x) e^x dx$
- 4)  $\frac{e^x}{x} - \int \frac{e^x}{x^2} dx$

**Domanda 6)** Ruotando il vettore  $(-5, 2)$  di  $-\frac{3}{4}\pi$  radianti (si considera positiva la rotazione antioraria) si ottiene il vettore

- 1)  $(\frac{7}{2}\sqrt{2}, \frac{3}{2}\sqrt{2})$
- 2)  $(\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2})$
- 3)  $(\frac{3}{2}\sqrt{2}, -\frac{7}{2}\sqrt{2})$
- 4)  $(-\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2})$

**Domanda 7)** Il modulo di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{2}{85}\sqrt{1105}$
- 2)  $1/17\sqrt{34}$
- 3)  $\frac{1}{85}\sqrt{5185}$
- 4)  $\frac{1}{85}\sqrt{6290}$

**Domanda 8)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = e^{4x+4}$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1)  $e^4 + 4e^4(x-1) + 8e^4(x-1)^2 + \frac{32}{3}e^4(x-1)^3 + O((x-1)^4)$
- 2)  $e^4 + 4e^4x + 8e^4x^2 + \frac{32}{3}e^4x^3 + O(x^4)$
- 3) 0
- 4)  $e^8 + 4e^8(x-1) + 8e^8(x-1)^2 + \frac{32}{3}e^8(x-1)^3 + O((x-1)^4)$

**Domanda 9)** L'argomento di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\arctan(5/3)$
- 2)  $\arctan(3/5) - \pi$
- 3)  $-\arctan(3/5) + \pi$
- 4)  $-\arctan(5/3)$

**Domanda 10)** Quali delle seguenti figure rappresenta meglio sul piano complesso l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^3 = 1+i$ ?

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

**Domanda 11)** La parte immaginaria di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{5}{17}$
- 2)  $\frac{8}{85}$
- 3)  $\frac{1}{85}$
- 4)  $\frac{7}{85}$

**Domanda 12)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$  è uguale a

- 1) tale integrale non esiste
- 2)  $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 3)  $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 4)  $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$

**Domanda 13)** Il numero complesso  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{3}{66} + \frac{5}{17}i$
- 2)  $\frac{79}{85} + \frac{7}{85}i$
- 3)  $\frac{66}{85} + \frac{8}{85}i$
- 4)  $\frac{72}{85} + \frac{1}{85}i$

**Domanda 14)** La parte reale di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{3}{17}$
- 2)  $\frac{66}{85}$
- 3)  $\frac{72}{85}$
- 4)  $\frac{79}{85}$



**Firma**  
**Analisi I - ICI - 14 Gennaio 2004**  
**n. 9**

Risposte														
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

**Domanda 1)** Ruotando il vettore  $(-5, 2)$  di  $-\frac{3}{4}\pi$  radianti (si considera positiva la rotazione antioraria) si ottiene il vettore

- 1)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$                       2)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, -\frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$   
 3)  $\left(-\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$                       4)  $\left(\frac{7}{2}\sqrt{2}, \frac{3}{2}\sqrt{2}\right)$

**Domanda 2)** Il numero complesso  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{72}{85} + \frac{1}{85}i$                                       2)  $\frac{79}{85} + \frac{7}{85}i$   
 3)  $\frac{85}{85} + \frac{85}{85}i$                                       4)  $\frac{17}{17} + \frac{17}{17}i$

**Domanda 3)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = e^{4x+4}$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1)  $e^4 + 4e^4(x-1) + 8e^4(x-1)^2 + \frac{32}{3}e^4(x-1)^3 + O((x-1)^4)$   
 2) 0  
 3) nessuna delle altre risposte è corretta  
 4)  $e^5 + e^5(x-1) + 1/2e^5(x-1)^2 + 1/6e^5(x-1)^3 + O((x-1)^4)$

**Domanda 4)** Il modulo di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $1/17\sqrt{34}$                                       2)  $\frac{2}{85}\sqrt{1105}$   
 3)  $\frac{1}{85}\sqrt{5185}$                                       4)  $\frac{1}{85}\sqrt{6290}$

**Domanda 5)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = \ln(4x+4)$ , come polinomio in  $(x-1)$

- 1)  $3 \ln(2) - \frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{8}(x-1)^2 - \frac{1}{24}(x-1)^3 + O((x-1)^4)$   
 2)  $(3 \ln(2) + \frac{1}{2}(x-1) - \frac{1}{8}(x-1)^2 + \frac{1}{24}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$   
 3)  $2 \ln(2) + x - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3 + O(x^4), (\ln(5) + \frac{1}{5}(x-1) - \frac{1}{50}(x-1)^2 + \frac{1}{375}(x-1)^3 + O((x-1)^4))$   
 4) 0

**Domanda 6)** Se  $z = 1 + 2i$ , allora  $\frac{i}{z}$  è uguale a

- 1)  $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$     2)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$     3)  $-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$     4)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$

**Domanda 7)** L'argomento di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\arctan(3/5) - \pi$                               2)  $-\arctan(5/3)$   
 3)  $\arctan(5/3)$                                       4)  $-\arctan(3/5) + \pi$

**Domanda 8)** Calcolare la parte principale per  $x \rightarrow 0$  di  $f(x) = \frac{2 + \sinh(2x^2)}{(1 + \ln(2+x))^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$

- 1)  $-1/2 \frac{x}{(1 + \ln(2))^2}$   
 2)  $-2(1 + \ln(2))^{-3}x$   
 3) 0  
 4)  $f$  non ha parte principale

**Domanda 9)** La parte reale di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{79}{85}$                       2)  $\frac{3}{17}$                       3)  $\frac{66}{85}$                       4)  $\frac{72}{85}$

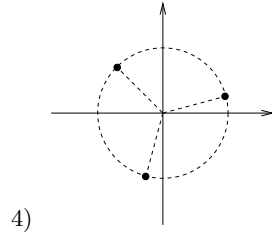
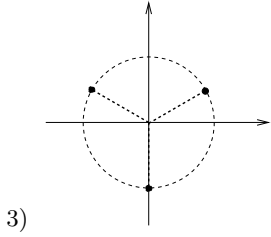
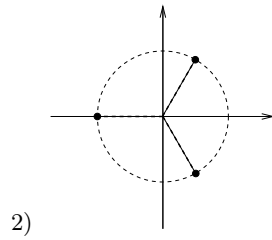
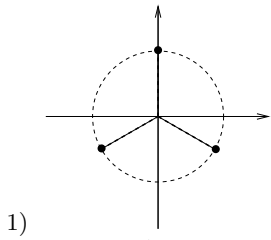
**Domanda 10)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$   
 2)  $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$   
 3) tale integrale non esiste  
 4)  $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$

**Domanda 11)** La parte immaginaria di  $\frac{-1+i}{1+4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{7}{85}$                       2)  $\frac{5}{17}$                       3)  $\frac{1}{85}$                       4)  $\frac{8}{85}$

**Domanda 12)** Quali delle seguenti figure rappresenta meglio sul piano complesso l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^3 = 1+i$ ?



**Domanda 13)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$  è uguale a

1) tale integrale non esiste

2)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$

3)  $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$

4)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$

**Domanda 14)** Sulla semiretta  $(-\infty, 0)$ ,  $\int \frac{e^x}{x} dx$  e' uguale a

1)  $e^x/x - \int e^x dx$

2)  $2e^x/x^2 - \int x^2/(2e^x) dx$

3)  $\frac{e^x}{x} - \int \frac{e^x}{x^2} dx$

4)  $e^x \ln(-x) - \int \ln(-x) e^x dx$

**Firma**  
**Analisi I - ICI - 14 Gennaio 2004**  
**n. 10**

Risposte														
Domande	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Scrivere il numero della risposta che si ritiene corretta sopra al numero della corrispondente domanda

**Domanda 1)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = \ln(4x + 4)$ , come polinomio in  $(x - 1)$

- 1) non esiste
- 2) 0
- 3)  $2 \ln(2) + x - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3 + O(x^4)$ ,  $(\ln(5) + \frac{1}{5}(x - 1) - \frac{1}{50}(x - 1)^2 + \frac{1}{375}(x - 1)^3 + O((x - 1)^4))$
- 4)  $(3 \ln(2) + \frac{1}{2}(x - 1) - \frac{1}{8}(x - 1)^2 + \frac{1}{24}(x - 1)^3 + O((x - 1)^4))$

**Domanda 2)** Il numero complesso  $\frac{-1 + i}{1 + 4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{3}{17} + \frac{5}{17}i$
- 2)  $\frac{79}{85} + \frac{7}{85}i$
- 3)  $\frac{66}{85} + \frac{8}{85}i$
- 4)  $\frac{72}{85} + \frac{1}{85}i$

**Domanda 3)** L'argomento di  $\frac{-1 + i}{1 + 4i}$  è uguale a

- 1)  $-\arctan(5/3)$
- 2)  $-\arctan(3/5) + \pi$
- 3)  $\arctan(3/5) - \pi$
- 4)  $\arctan(5/3)$

**Domanda 4)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(3 \ln(2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 2) tale integrale non esiste
- 3)  $\int_{-2}^{-3} 1/6 \cos(t) e^{1/3t} dt$
- 4)  $\int_{6 \ln(2)}^{3 \ln(2)} \cos(t) dt$

**Domanda 5)** Calcolare l'approssimazione di Taylor di grado 3 centrata in  $x_0 = 1$  di  $f(x) = e^{4x+4}$ , come polinomio in  $(x - 1)$

- 1)  $e^8 + 4e^8(x - 1) + 8e^8(x - 1)^2 + \frac{32}{3}e^8(x - 1)^3 + O((x - 1)^4)$
- 2) non esiste
- 3)  $e^4 + 4e^4x + 8e^4x^2 + \frac{32}{3}e^4x^3 + O(x^4)$
- 4) 0

**Domanda 6)** Sulla semiretta  $(-\infty, 0)$ ,  $\int \frac{e^x}{x} dx$  e' uguale a

- 1)  $e^x \ln(-x) - \int \ln(-x) e^x dx$
- 2)  $2e^x/x^2 - \int x^2/(2e^x) dx$
- 3)  $e^x/x - \int e^x dx$
- 4)  $e^x \ln(x) - \int \ln(x) e^x dx$

**Domanda 7)** La parte immaginaria di  $\frac{-1 + i}{1 + 4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{8}{85}$
- 2)  $\frac{5}{17}$
- 3)  $\frac{1}{85}$
- 4)  $\frac{7}{85}$

**Domanda 8)** La parte reale di  $\frac{-1 + i}{1 + 4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{79}{85}$
- 2)  $\frac{72}{85}$
- 3)  $\frac{3}{17}$
- 4)  $\frac{66}{85}$

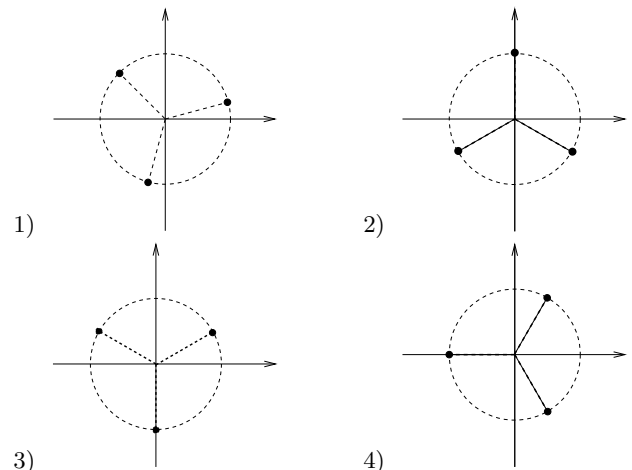
**Domanda 9)**  $\int_{-2}^{-3} \cos(2 \ln(-2x)) dx$  è uguale a

- 1)  $-\int_{-2}^{-3} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 2) tale integrale non esiste
- 3)  $-\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$
- 4)  $\int_{4 \ln(2)}^{2 \ln(6)} 1/4 \cos(t) e^{1/2t} dt$

**Domanda 10)** Il modulo di  $\frac{-1 + i}{1 + 4i}$  è uguale a

- 1)  $\frac{1}{85} \sqrt{6290}$
- 2)  $\frac{2}{85} \sqrt{1105}$
- 3)  $1/17 \sqrt{34}$
- 4)  $\frac{1}{85} \sqrt{5185}$

**Domanda 11)** Quali delle seguenti figure rappresenta meglio sul piano complesso l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^3 = 1 + i$ ?



**Domanda 12)** Calcolare la parte principale per  $x \rightarrow 0$  di

$$f(x) = \frac{2 + \sinh(2x^2)}{(1 + \ln(2+x))^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$$

1)  $-2(1 + \ln(2))^{-3} x$

2)  $-1/2 \frac{x}{(1 + \ln(2))^2}$

3)  $f$  non ha parte principale

4)  $\frac{2 + 2x}{(1 + \ln(2) + 1/2x)^2} - 2(1 + \ln(2))^{-2}$

**Domanda 13)** Se  $z = 1 + 2i$ , allora  $\frac{i}{z}$  è uguale a

1)  $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$       2)  $-\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$       3)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$       4)  $-\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$

**Domanda 14)** Ruotando il vettore  $(-5, 2)$  di  $-\frac{3}{4}\pi$  radianti (si considera positiva la rotazione antioraria) si ottiene il vettore

1)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$

2)  $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2}, -\frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$

3)  $\left(\frac{7}{2}\sqrt{2}, \frac{3}{2}\sqrt{2}\right)$

4)  $\left(-\frac{3}{2}\sqrt{2}, \frac{7}{2}\sqrt{2}\right)$