

<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>11 settembre 2013</b>	
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>	
<b>Corso di laurea:</b>			
		Test	Es1  Es2  Es3

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1.  $P_1$  e  $P_2$  sono i punti di intersezione del grafico di  $y = \arctan x$  con le rette  $x = 1$  e  $x = \sqrt{3}$ . L'equazione della retta passante per  $P_1$  e  $P_2$  è:   $a$   $y = \frac{\pi}{4}x$ ;   $b$   $y = \frac{7\pi}{12(1+\sqrt{3})}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ ;   $c$   $y = \frac{\pi}{12(\sqrt{3}-1)}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ ;   $d$   $y = \frac{\pi}{4(3-\sqrt{3})}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ .

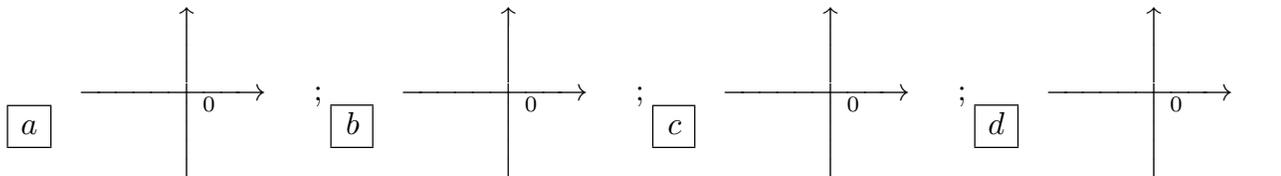
2. Sia  $y(x)$  la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 9y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$ . Allora:   $a$   $y(\log 2) = 4$ ;   $b$   $y(\log 3) = 1/27$ ;   $c$   $y(\pi) = -1$ ;   $d$   $y(\pi/4) = 1$ .

3. Qual è l'insieme dei valori del parametro  $\alpha > 0$  per cui la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n+1} \sin\left(\frac{1}{n^\alpha}\right)$  è convergente?   $a$   $\alpha < 4$ ;   $b$   $\alpha < 1$ ;   $c$   $\alpha > 2$ ;   $d$   $\alpha > 3$ .

4. L'insieme dei  $\beta \in \mathbf{R}$  per i quali  $\int_0^{+\infty} \frac{1}{(x+\beta)^2} dx$  è convergente è:   $a$   $\emptyset$ ;   $b$   $|\beta| > 1$ ;   $c$   $\beta < 0$ ;   $d$   $\beta > 0$ .

5. L'insieme degli  $\alpha \in \mathbf{R}$  per i quali  $\{z \in \mathbf{C} : |z-i| \leq 5, \operatorname{Re}(z+\alpha) \leq 1\} \neq \emptyset$  è:   $a$   $\alpha \leq 6$ ;   $b$   $0 \leq \alpha \leq 6$ ;   $c$   $-5 \leq \alpha \leq 5$ ;   $d$   $-6 \leq \alpha \leq 6$ .

6. Quale disegno meglio rappresenta il grafico di  $f(x) = e^x - x - 1$  vicino a  $x = 0$ ?



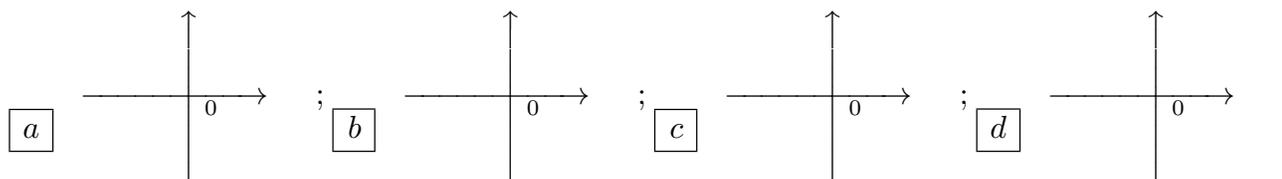
7.  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{1-2^t}{2t} =$    $a$   $\frac{\log 2}{2}$ ;   $b$   $-\frac{\log 2}{2}$ ;   $c$   $1$ ;   $d$   $\frac{1}{2}$ .

8. Se  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{f(x)} = -2$  e  $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = -3$ , allora per  $x$  vicino a 0,  $x \neq 0$ , si ha   $a$   $\frac{f(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ ;   $b$   $\frac{g(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ ;   $c$   $\frac{1}{f(x)g(x)} > 0$ ;   $d$   $\frac{f(x)}{g(x)} < 0$ .

<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>11 settembre 2013</b>								
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>								
<b>Corso di laurea:</b>		<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Test</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Es1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Es2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Es3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> </tr> </table>	Test		Es1		Es2		Es3	
Test		Es1		Es2		Es3				

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Quale disegno meglio rappresenta il grafico di  $f(x) = 1 + x - e^x$  vicino a  $x = 0$ ?



2. Qual è l'insieme dei valori del parametro  $\alpha > 0$  per cui la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^\alpha + 1} \cos\left(\frac{1}{n}\right)$  è convergente?  a  $\alpha < 1$ ;  b  $\alpha > 2$ ;  c  $\alpha > 3$ ;  d  $\alpha < 4$ .

3. L'insieme dei  $\beta \in \mathbf{R}$  per i quali  $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{(x + \beta)^2} dx$  è convergente è:  a  $|\beta| > 1$ ;  b  $\beta < 0$ ;  c  $\beta > 0$ ;  d  $\emptyset$ .

4.  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{1 - 3^t}{3t} =$   a  $-\frac{\log 3}{3}$ ;  b 1;  c  $\frac{1}{3}$ ;  d  $\frac{\log 3}{3}$ .

5.  $P_1$  e  $P_2$  sono i punti di intersezione del grafico di  $y = \arctan x$  con le rette  $x = 1$  e  $x = \sqrt{3}/3$ . L'equazione della retta passante per  $P_1$  e  $P_2$  è:  a  $y = \frac{7\pi}{12(1+\sqrt{3})}(x - 1) + \frac{\pi}{4}$ ;  b  $y = \frac{\pi}{12(\sqrt{3}-1)}(x - 1) + \frac{\pi}{4}$ ;  c  $y = \frac{\pi}{4(3-\sqrt{3})}(x - 1) + \frac{\pi}{4}$ ;  d  $y = \frac{\pi}{4}x$ .

6. Sia  $y(x)$  la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 4y = 0 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 2 \end{cases}$ . Allora:  a  $y(\log 3) = 1/27$ ;  b  $y(\pi) = -1$ ;  c  $y(\pi/4) = 1$ ;  d  $y(\log 2) = 4$ .

7. Se  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -3$  e  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{g(x)} = -2$ , allora per  $x$  vicino a 0,  $x \neq 0$ , si ha  a  $\frac{g(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ ;  b  $\frac{1}{f(x)g(x)} > 0$ ;  c  $\frac{f(x)}{g(x)} < 0$ ;  d  $\frac{f(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ .

8. L'insieme degli  $\alpha \in \mathbf{R}$  per i quali  $\{z \in \mathbf{C} : |z - i| \leq 3, \operatorname{Re}(z + \alpha) \leq 1\} \neq \emptyset$  è:  a  $0 \leq \alpha \leq 4$ ;  b  $-3 \leq \alpha \leq 3$ ;  c  $-4 \leq \alpha \leq 4$ ;  d  $\alpha \leq 4$ .

<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>11 settembre 2013</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>
<b>Corso di laurea:</b>		Test   Es1   Es2   Es3

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

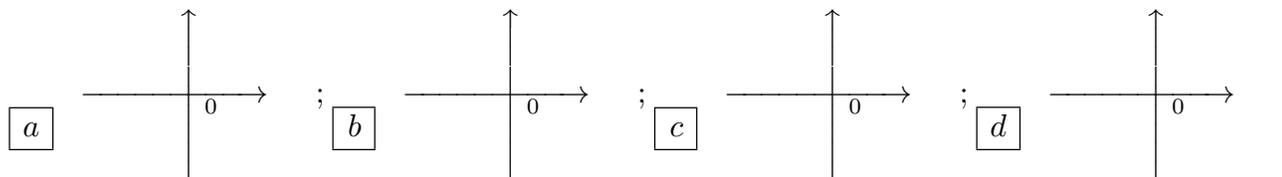
1. Sia  $y(x)$  la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' - 4y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 2 \end{cases}$ . Allora:   $y(\pi) = -1$ ;  
  $y(\pi/4) = 1$ ;   $y(\log 2) = 4$ ;   $y(\log 3) = 1/27$ .

2. L'insieme dei  $\beta \in \mathbf{R}$  per i quali  $\int_{-\infty}^0 \frac{1}{(x + \beta)^2} dx$  è convergente è:   $\beta < 0$ ;   $\beta > 0$ ;  
  $\emptyset$ ;   $|\beta| > 1$ .

3.  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{1 - 5^t}{5t} =$   1;   $\frac{1}{5}$ ;   $\frac{\log 5}{5}$ ;   $-\frac{\log 5}{5}$ .

4. Se  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{f(x)} = -3$  e  $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = -2$ , allora per  $x$  vicino a 0,  $x \neq 0$ , si ha   $\frac{1}{f(x)g(x)} > 0$ ;  
  $\frac{f(x)}{g(x)} < 0$ ;   $\frac{f(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ ;   $\frac{g(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ .

5. Quale disegno meglio rappresenta il grafico di  $f(x) = -x + \sin x$  vicino a  $x = 0$ ?



6. Qual è l'insieme dei valori del parametro  $\alpha > 0$  per cui la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha}{n^3 + 1} \log \left( 1 + \frac{1}{n^2} \right)$  è convergente?   $\alpha > 2$ ;   $\alpha > 3$ ;   $\alpha < 4$ ;   $\alpha < 1$ .

7. L'insieme degli  $\alpha \in \mathbf{R}$  per i quali  $\{z \in \mathbf{C} : |z - i| \leq 4, \operatorname{Re}(z + \alpha) \leq 1\} \neq \emptyset$  è:   $-4 \leq \alpha \leq 4$ ;  
  $-5 \leq \alpha \leq 5$ ;   $\alpha \leq 5$ ;   $0 \leq \alpha \leq 5$ .

8.  $P_1$  e  $P_2$  sono i punti di intersezione del grafico di  $y = \arctan x$  con le rette  $x = 1$  e  $x = -1$ . L'equazione della retta passante per  $P_1$  e  $P_2$  è:   $y = \frac{\pi}{12(\sqrt{3}-1)}(x - 1) + \frac{\pi}{4}$ ;   $y = \frac{\pi}{4(3-\sqrt{3})}(x - 1) + \frac{\pi}{4}$ ;  
  $y = \frac{\pi}{4}x$ ;   $y = \frac{7\pi}{12(1+\sqrt{3})}(x - 1) + \frac{\pi}{4}$ .

<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>11 settembre 2013</b>	
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>	
<b>Corso di laurea:</b>			
		Test	Es1  Es2  Es3

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Qual è l'insieme dei valori del parametro  $\alpha > 0$  per cui la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{2\alpha}}{n^2 + 1} \operatorname{tg}\left(\frac{1}{n}\right)$  è convergente?

- $\alpha > 3$ ;   $\alpha < 4$ ;   $\alpha < 1$ ;   $\alpha > 2$ .

2.  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{1 - 7^t}{7t} =$    $\frac{1}{7}$ ;   $\frac{\log 7}{7}$ ;   $-\frac{\log 7}{7}$ ;  1.

3. Se  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -2$  e  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{g(x)} = -3$ , allora per  $x$  vicino a 0,  $x \neq 0$ , si ha   $\frac{f(x)}{g(x)} < 0$ ;

- $\frac{f(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ ;   $\frac{g(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ ;   $\frac{1}{f(x)g(x)} > 0$ .

4. L'insieme degli  $\alpha \in \mathbf{R}$  per i quali  $\{z \in \mathbf{C} : |z-i| \leq 2, \operatorname{Re}(z+\alpha) \leq 1\} \neq \emptyset$  è:   $-3 \leq \alpha \leq 3$ ;

- $\alpha \leq 3$ ;   $0 \leq \alpha \leq 3$ ;   $-2 \leq \alpha \leq 2$ .

5. Sia  $y(x)$  la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' - 9y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -3 \end{cases}$ . Allora:   $y(\pi/4) = 1$ ;

- $y(\log 2) = 4$ ;   $y(\log 3) = 1/27$ ;   $y(\pi) = -1$ .

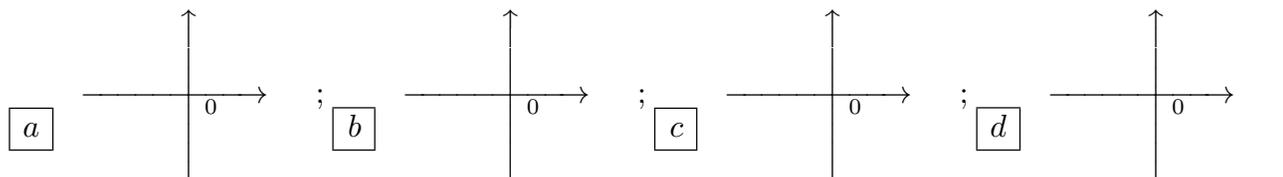
6. L'insieme dei  $\beta \in \mathbf{R}$  per i quali  $\int_{-1}^1 \frac{1}{(x+\beta)^2} dx$  è convergente è:   $\beta > 0$ ;   $\emptyset$ ;

- $|\beta| > 1$ ;   $\beta < 0$ .

7.  $P_1$  e  $P_2$  sono i punti di intersezione del grafico di  $y = \arctan x$  con le rette  $x = 1$  e  $x = -\sqrt{3}$ . L'equazione della retta passante per  $P_1$  e  $P_2$  è:   $y = \frac{\pi}{4(3-\sqrt{3})}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ ;   $y = \frac{\pi}{4}x$ ;

- $y = \frac{7\pi}{12(1+\sqrt{3})}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ ;   $y = \frac{\pi}{12(\sqrt{3}-1)}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ .

8. Quale disegno meglio rappresenta il grafico di  $f(x) = x - \sin x$  vicino a  $x = 0$ ?



<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>11 settembre 2013</b>	
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>	
<b>Corso di laurea:</b>			
		Test	Es1  Es2  Es3

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. L'insieme dei  $\beta \in \mathbf{R}$  per i quali  $\int_0^{+\infty} \frac{1}{(x+\beta)^2} dx$  è convergente è:  a  $\emptyset$ ;  b  $|\beta| > 1$ ;  
 c  $\beta < 0$ ;  d  $\beta > 0$ .

2. Se  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -3$  e  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{g(x)} = -2$ , allora per  $x$  vicino a 0,  $x \neq 0$ , si ha  a  $\frac{f(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ ;  
 b  $\frac{g(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ ;  c  $\frac{1}{f(x)g(x)} > 0$ ;  d  $\frac{f(x)}{g(x)} < 0$ .

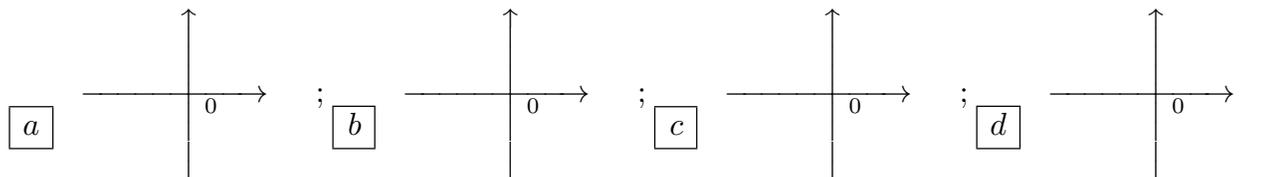
3. L'insieme degli  $\alpha \in \mathbf{R}$  per i quali  $\{z \in C : |z - i| \leq 5, \operatorname{Re}(z + \alpha) \leq 1\} \neq \emptyset$  è:  a  $\alpha \leq 6$  ;  
 b  $0 \leq \alpha \leq 6$ ;  c  $-5 \leq \alpha \leq 5$ ;  d  $-6 \leq \alpha \leq 6$ .

4.  $P_1$  e  $P_2$  sono i punti di intersezione del grafico di  $y = \arctan x$  con le rette  $x = 1$  e  $x = \sqrt{3}/3$ .  
L'equazione della retta passante per  $P_1$  e  $P_2$  è:  a  $y = \frac{\pi}{4}x$ ;  b  $y = \frac{7\pi}{12(1+\sqrt{3})}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ ;  
 c  $y = \frac{\pi}{12(\sqrt{3}-1)}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ ;  d  $y = \frac{\pi}{4(3-\sqrt{3})}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ .

5. Qual è l'insieme dei valori del parametro  $\alpha > 0$  per cui la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n+1} \sin\left(\frac{1}{n^\alpha}\right)$  è convergente?  a  $\alpha < 4$ ;  b  $\alpha < 1$ ;  c  $\alpha > 2$ ;  d  $\alpha > 3$ .

6.  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{1-2^t}{2t} =$   a  $\frac{\log 2}{2}$ ;  b  $-\frac{\log 2}{2}$ ;  c 1;  d  $\frac{1}{2}$ .

7. Quale disegno meglio rappresenta il grafico di  $f(x) = e^x - x - 1$  vicino a  $x = 0$ ?



8. Sia  $y(x)$  la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' - 4y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 2 \end{cases}$ . Allora:  a  $y(\log 2) = 4$ ;  
 b  $y(\log 3) = 1/27$ ;  c  $y(\pi) = -1$ ;  d  $y(\pi/4) = 1$ .

<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>11 settembre 2013</b>								
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>								
<b>Corso di laurea:</b>		<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Test</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Es1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Es2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Es3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> </tr> </table>	Test		Es1		Es2		Es3	
Test		Es1		Es2		Es3				

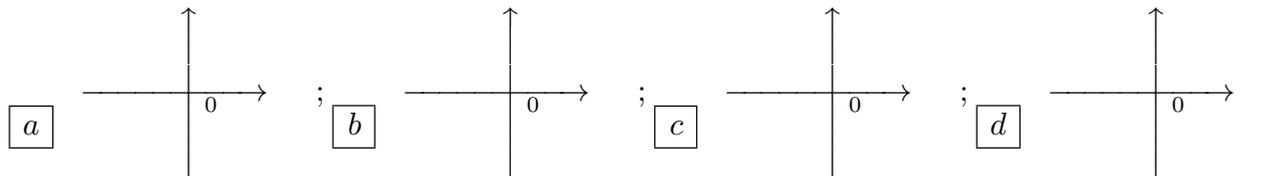
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1.  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{1 - 3^t}{3t} =$   a  $-\frac{\log 3}{3}$ ;  b 1;  c  $\frac{1}{3}$ ;  d  $\frac{\log 3}{3}$ .

2. L'insieme degli  $\alpha \in \mathbf{R}$  per i quali  $\{z \in \mathbf{C} : |z - i| \leq 3, \operatorname{Re}(z + \alpha) \leq 1\} \neq \emptyset$  è:  a  $0 \leq \alpha \leq 4$ ;  b  $-3 \leq \alpha \leq 3$ ;  c  $-4 \leq \alpha \leq 4$ ;  d  $\alpha \leq 4$ .

3.  $P_1$  e  $P_2$  sono i punti di intersezione del grafico di  $y = \arctan x$  con le rette  $x = 1$  e  $x = \sqrt{3}$ . L'equazione della retta passante per  $P_1$  e  $P_2$  è:  a  $y = \frac{7\pi}{12(1+\sqrt{3})}(x - 1) + \frac{\pi}{4}$ ;  b  $y = \frac{\pi}{12(\sqrt{3}-1)}(x - 1) + \frac{\pi}{4}$ ;  c  $y = \frac{\pi}{4(3-\sqrt{3})}(x - 1) + \frac{\pi}{4}$ ;  d  $y = \frac{\pi}{4}x$ .

4. Quale disegno meglio rappresenta il grafico di  $f(x) = 1 + x - e^x$  vicino a  $x = 0$ ?



5. L'insieme dei  $\beta \in \mathbf{R}$  per i quali  $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{(x + \beta)^2} dx$  è convergente è:  a  $|\beta| > 1$ ;  b  $\beta < 0$ ;  c  $\beta > 0$ ;  d  $\emptyset$ .

6. Se  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -2$  e  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{g(x)} = -3$ , allora per  $x$  vicino a 0,  $x \neq 0$ , si ha  a  $\frac{g(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ ;  b  $\frac{1}{f(x)g(x)} > 0$ ;  c  $\frac{f(x)}{g(x)} < 0$ ;  d  $\frac{f(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ .

7. Sia  $y(x)$  la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 4y = 0 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 2 \end{cases}$ . Allora:  a  $y(\log 3) = 1/27$ ;  b  $y(\pi) = -1$ ;  c  $y(\pi/4) = 1$ ;  d  $y(\log 2) = 4$ .

8. Qual è l'insieme dei valori del parametro  $\alpha > 0$  per cui la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^\alpha + 1} \cos\left(\frac{1}{n}\right)$  è convergente?  a  $\alpha < 1$ ;  b  $\alpha > 2$ ;  c  $\alpha > 3$ ;  d  $\alpha < 4$ .

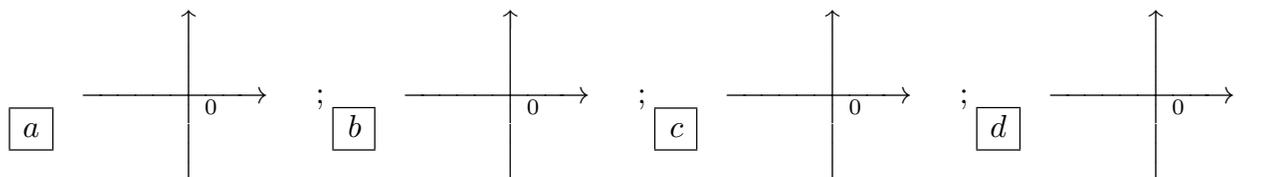
<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>11 settembre 2013</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>
<b>Corso di laurea:</b>		<input type="checkbox"/> Test   <input type="checkbox"/> Es1   <input type="checkbox"/> Es2   <input type="checkbox"/> Es3

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Se  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{f(x)} = -2$  e  $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = -3$ , allora per  $x$  vicino a 0,  $x \neq 0$ , si ha   $\frac{1}{f(x)g(x)} > 0$ ;  
  $\frac{f(x)}{g(x)} < 0$ ;   $\frac{f(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ ;   $\frac{g(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ .

2.  $P_1$  e  $P_2$  sono i punti di intersezione del grafico di  $y = \arctan x$  con le rette  $x = 1$  e  $x = -1$ .  
L'equazione della retta passante per  $P_1$  e  $P_2$  è:   $y = \frac{\pi}{12(\sqrt{3}-1)}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ ;   $y = \frac{\pi}{4(3-\sqrt{3})}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ ;  
  $y = \frac{\pi}{4}x$ ;   $y = \frac{7\pi}{12(1+\sqrt{3})}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ .

3. Quale disegno meglio rappresenta il grafico di  $f(x) = -x + \sin x$  vicino a  $x = 0$ ?



4. Sia  $y(x)$  la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' - 9y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -3 \end{cases}$ . Allora:   $y(\pi) = -1$ ;  
  $y(\pi/4) = 1$ ;   $y(\log 2) = 4$ ;   $y(\log 3) = 1/27$ .

5.  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{1-5^t}{5t} =$   1;   $\frac{1}{5}$ ;   $\frac{\log 5}{5}$ ;   $-\frac{\log 5}{5}$ .

6. L'insieme degli  $\alpha \in \mathbf{R}$  per i quali  $\{z \in \mathbf{C} : |z-i| \leq 4, \operatorname{Re}(z+\alpha) \leq 1\} \neq \emptyset$  è:   $-4 \leq \alpha \leq 4$ ;  
  $-5 \leq \alpha \leq 5$ ;   $\alpha \leq 5$ ;   $0 \leq \alpha \leq 5$ .

7. Qual è l'insieme dei valori del parametro  $\alpha > 0$  per cui la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{2\alpha}}{n^2+1} \operatorname{tg}\left(\frac{1}{n}\right)$  è convergente?  
  $\alpha > 2$ ;   $\alpha > 3$ ;   $\alpha < 4$ ;   $\alpha < 1$ .

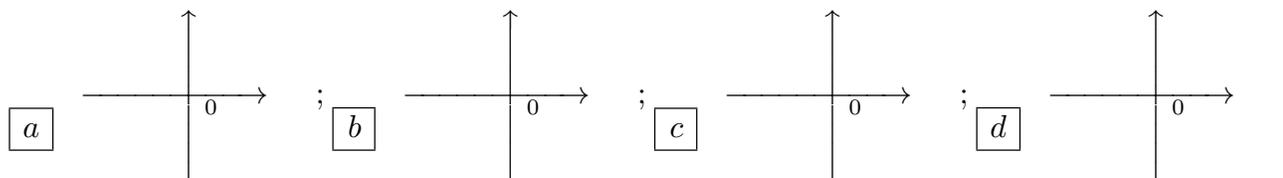
8. L'insieme dei  $\beta \in \mathbf{R}$  per i quali  $\int_{-\infty}^0 \frac{1}{(x+\beta)^2} dx$  è convergente è:   $\beta < 0$ ;   $\beta > 0$ ;  
  $\emptyset$ ;   $|\beta| > 1$ .

<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>11 settembre 2013</b>								
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>								
<b>Corso di laurea:</b>		<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Test</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Es1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Es2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Es3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> </tr> </table>	Test		Es1		Es2		Es3	
Test		Es1		Es2		Es3				

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. L'insieme degli  $\alpha \in \mathbf{R}$  per i quali  $\{z \in \mathbf{C} : |z-i| \leq 2, \operatorname{Re}(z+\alpha) \leq 1\} \neq \emptyset$  è:  a  $-3 \leq \alpha \leq 3$ ;  b  $\alpha \leq 3$ ;  c  $0 \leq \alpha \leq 3$ ;  d  $-2 \leq \alpha \leq 2$ .

2. Quale disegno meglio rappresenta il grafico di  $f(x) = x - \sin x$  vicino a  $x = 0$ ?



3. Sia  $y(x)$  la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 9y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$ . Allora:  a  $y(\pi/4) = 1$ ;  b  $y(\log 2) = 4$ ;  c  $y(\log 3) = 1/27$ ;  d  $y(\pi) = -1$ .

4. Qual è l'insieme dei valori del parametro  $\alpha > 0$  per cui la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha}{n^3 + 1} \log\left(1 + \frac{1}{n^2}\right)$  è convergente?  a  $\alpha > 3$ ;  b  $\alpha < 4$ ;  c  $\alpha < 1$ ;  d  $\alpha > 2$ .

5. Se  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{f(x)} = -3$  e  $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = -2$ , allora per  $x$  vicino a 0,  $x \neq 0$ , si ha  a  $\frac{f(x)}{g(x)} < 0$ ;  b  $\frac{f(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ ;  c  $\frac{g(x)}{f(x)+g(x)} < 0$ ;  d  $\frac{1}{f(x)g(x)} > 0$ .

6.  $P_1$  e  $P_2$  sono i punti di intersezione del grafico di  $y = \arctan x$  con le rette  $x = 1$  e  $x = -\sqrt{3}$ . L'equazione della retta passante per  $P_1$  e  $P_2$  è:  a  $y = \frac{\pi}{4(3-\sqrt{3})}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ ;  b  $y = \frac{\pi}{4}x$ ;  c  $y = \frac{7\pi}{12(1+\sqrt{3})}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ ;  d  $y = \frac{\pi}{12(\sqrt{3}-1)}(x-1) + \frac{\pi}{4}$ .

7. L'insieme dei  $\beta \in \mathbf{R}$  per i quali  $\int_{-1}^1 \frac{1}{(x+\beta)^2} dx$  è convergente è:  a  $\beta > 0$ ;  b  $\emptyset$ ;  c  $|\beta| > 1$ ;  d  $\beta < 0$ .

8.  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{1-7^t}{7t} =$   a  $\frac{1}{7}$ ;  b  $\frac{\log 7}{7}$ ;  c  $-\frac{\log 7}{7}$ ;  d 1.