ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		**23 gennaio 2012**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		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 $z = x + iy \in \mathbf{C}$. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} \ : |\sqrt{2}z - 1| \geq |\sqrt{2}z + 1|\}$ è: $\boxed{a}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 0\}$; $\boxed{b}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 1/2\}$; $\boxed{c}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 0\}$; $\boxed{d}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 1/2\}$.

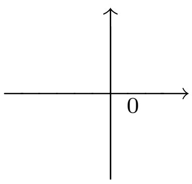
2. Sia $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, tale che $g(1) = 0$. Allora $\displaystyle\int_0^1 \frac{g(x)}{x+1}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle -\int_0^1 g(x)\log(x+1)\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_0^1 g(x)\log(x+1)\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle -\int_0^1 g'(x)\log(x+1)\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_0^1 g'(x)\log(x+1)\,dx$.

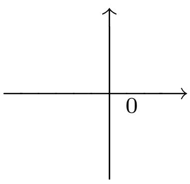
3. $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è continua e $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{1}{[f(x)]^2+1}\,dx$ è convergente; $\boxed{b}$ f è crescente per x grande ; $\boxed{c}$ f ha minimo in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ f è convessa in $\mathbf{R}$.

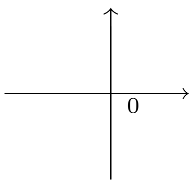
4. $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(n+3)(n+2)} =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{4}$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}$.

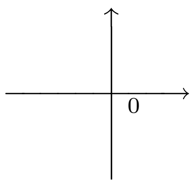
5. La funzione f, definita da $f(x) = |x|(e^x - 1)$, $\boxed{a}$ è discontinua ma limitata in un intorno di $x = 0$; $\boxed{b}$ ha una discontinuità eliminabile per $x = 0$; $\boxed{c}$ è derivabile in $x = 0$; $\boxed{d}$ è continua ma non derivabile in $x = 0$.

6. Vicino all'origine il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \log(1 - 2\sin x)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

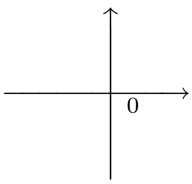
7. $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{(n+2)!}{n!}\log\left(\frac{2n^2}{2n^2-1}\right) =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 2.

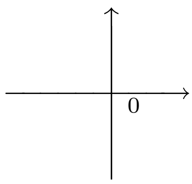
8. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = y^{-1}\sin x \\ y(0) = 1 \end{cases}$. Allora $y(\pi) =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{3}$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ $\sqrt{5}$; $\boxed{d}$ $\sqrt{2}$.

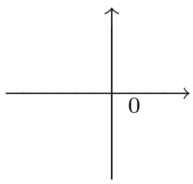
ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		| | | | Test |Es1 |Es2 |Es3 |

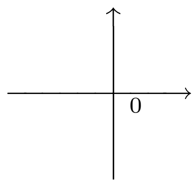
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Vicino all'origine il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \log(1 + 3\sin x)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

2. $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è continua e $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ f è decrescente per x grande ; $\boxed{b}$ f ha massimo in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ f è concava in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{1}{[f(x)]^2+1}\,dx$ è convergente.

3. $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(n+3)(n+4)} =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{4}$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{3}$.

4. $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{(n+3)!}{(n+1)!} \log\left(\frac{n^2}{n^2-1}\right) =$ $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}$.

5. Sia $z = x + iy \in \mathbf{C}$. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} \ : |z-2| \geq |z+1|\}$ è: $\boxed{a}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 1/2\}$; $\boxed{b}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 0\}$; $\boxed{c}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 1/2\}$; $\boxed{d}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 0\}$.

6. Sia $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, tale che $g(0) = 0$. Allora $\displaystyle\int_0^1 \frac{g(x)}{2-x}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^1 g(x)\log(2-x)\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle -\int_0^1 g'(x)\log(2-x)\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_0^1 g'(x)\log(2-x)\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle -\int_0^1 g(x)\log(2-x)\,dx$.

7. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = y^{-1}\cos x \\ y(0) = 1 \end{cases}$. Allora $y(\frac{\pi}{2}) =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ $\sqrt{5}$; $\boxed{c}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $\sqrt{3}$.

8. La funzione f, definita da $f(x) = |x|\sin x$, $\boxed{a}$ ha una discontinuità eliminabile per $x = 0$; $\boxed{b}$ è derivabile in $x = 0$; $\boxed{c}$ è continua ma non derivabile in $x = 0$; $\boxed{d}$ è discontinua ma limitata in un intorno di $x = 0$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		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.

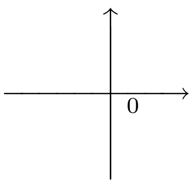
1. Sia $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, tale che $g(1) = 0$. Allora $\displaystyle\int_0^1 \frac{g(x)}{(x+1)^2}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle g(0)+\int_0^1 \frac{g'(x)}{(x+1)}\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle g(0)-\int_0^1 \frac{g'(x)}{(x+1)}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle g'(0)-\int_0^1 \frac{g(x)}{(x+1)}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle g'(0)-\int_0^1 \frac{g'(x)}{(x+1)}\,dx$.

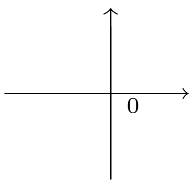
2. $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(n+3)(n+2)} =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{4}$.

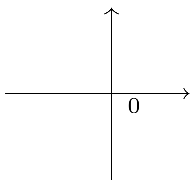
3. $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{(n+4)!}{(n+2)!} \log\left(\frac{n^2}{n^2-2}\right) =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $+\infty$.

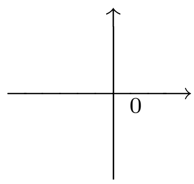
4. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = y^{-1}\sin(2x) \\ y(0) = 1 \end{cases}$. Allora $y(\frac{\pi}{4}) =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{5}$; $\boxed{b}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $\sqrt{3}$; $\boxed{d}$ 1.

5. Vicino all'origine il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \log(1+\sin(2x))$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è continua e $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ f ha minimo in $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ f è convessa in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{1}{[f(x)]^2+1}\,dx$ è convergente; $\boxed{d}$ f è crescente per x grande .

7. La funzione f, definita da $f(x) = \dfrac{e^x - 1}{|x|}$ per $x \neq 0$ e $f(0) = 0$, $\boxed{a}$ è derivabile in $x = 0$; $\boxed{b}$ è continua ma non derivabile in $x = 0$; $\boxed{c}$ è discontinua ma limitata in un intorno di $x = 0$; $\boxed{d}$ ha una discontinuità eliminabile per $x = 0$.

8. Sia $z = x + iy \in \mathbf{C}$. L'insieme $\{z \in \mathbf{C}\ : |-z-\sqrt{2}| \leq |-z+\sqrt{2}|\}$ è: $\boxed{a}$ $\{z \in \mathbf{C}\ : x \leq 0\}$; $\boxed{b}$ $\{z \in \mathbf{C}\ : x \leq 1/2\}$; $\boxed{c}$ $\{z \in \mathbf{C}\ : x \geq 0\}$; $\boxed{d}$ $\{z \in \mathbf{C}\ : x \geq 1/2\}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		**23 gennaio 2012**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		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. $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è continua e $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ f è concava in $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ $\int_0^{+\infty} \frac{1}{[f(x)]^2+1}\,dx$ è convergente; $\boxed{c}$ f è decrescente per x grande ; $\boxed{d}$ f ha massimo in $\mathbf{R}$.

2. $\lim_{n\to+\infty} \frac{(n+3)!}{n!} \log\left(\frac{n^2}{n^2-1}\right) =$ $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 1.

3. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = y^{-1}\cos(2x) \\ y(0) = 1 \end{cases}$. Allora $y(\frac{\pi}{2}) =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $\sqrt{3}$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ $\sqrt{5}$.

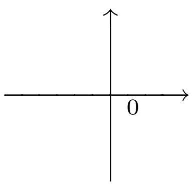
4. La funzione f, definita da $f(x) = \frac{\sin x}{|x|}$ per $x \neq 0$ e $f(0) = 0$, $\boxed{a}$ è continua ma non derivabile in $x = 0$; $\boxed{b}$ è discontinua ma limitata in un intorno di $x = 0$; $\boxed{c}$ ha una discontinuità eliminabile per $x = 0$; $\boxed{d}$ è derivabile in $x = 0$.

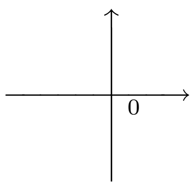
5. Sia $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, tale che $g(0) = 0$. Allora $\int_0^1 \frac{g(x)}{(2-x)^2}\,dx =$ $\boxed{a}$ $g(1) + \int_0^1 \frac{g'(x)}{(2-x)}\,dx$; $\boxed{b}$ $g'(1) + \int_0^1 \frac{g(x)}{(2-x)}\,dx$; $\boxed{c}$ $g'(1) + \int_0^1 \frac{g'(x)}{(2-x)}\,dx$; $\boxed{d}$ $g(1) - \int_0^1 \frac{g'(x)}{(2-x)}\,dx$.

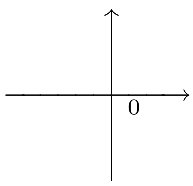
6. $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(n+3)(n+4)} =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{3}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{4}$; $\boxed{d}$ 1.

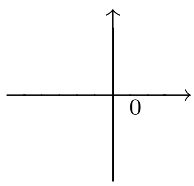
7. Sia $z = x + iy \in \mathbf{C}$. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} \ : |\overline{z} - 2| \leq |z+1|\}$ è: $\boxed{a}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 1/2\}$; $\boxed{b}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 0\}$; $\boxed{c}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 1/2\}$; $\boxed{d}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 0\}$.

8. Vicino all'origine il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \log(1 - \sin(3x))$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		**23 gennaio 2012**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		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. $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(n+3)(n+2)} =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{4}$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}$.

2. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = y^{-1}\cos x \\ y(0) = 1 \end{cases}$. Allora $y(\frac{\pi}{2}) =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{3}$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ $\sqrt{5}$; $\boxed{d}$ $\sqrt{2}$.

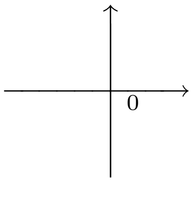
3. La funzione f, definita da $f(x) = |x|(e^x - 1)$, $\boxed{a}$ è discontinua ma limitata in un intorno di $x = 0$; $\boxed{b}$ ha una discontinuità eliminabile per $x = 0$; $\boxed{c}$ è derivabile in $x = 0$; $\boxed{d}$ è continua ma non derivabile in $x = 0$.

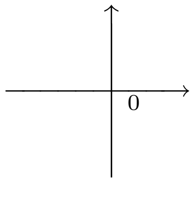
4. Sia $z = x + iy \in \mathbf{C}$. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} \ : |\sqrt{2}z - 1| \geq |\sqrt{2}z + 1|\}$ è: $\boxed{a}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 0\}$; $\boxed{b}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 1/2\}$; $\boxed{c}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 0\}$; $\boxed{d}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 1/2\}$.

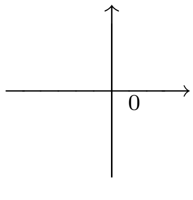
5. $f \ : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è continua e $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{1}{[f(x)]^2 + 1}\,dx$ è convergente; $\boxed{b}$ f è crescente per x grande ; $\boxed{c}$ f ha minimo in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ f è convessa in $\mathbf{R}$.

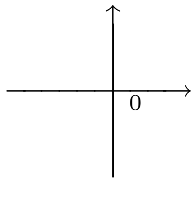
6. $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{(n+2)!}{n!} \log\left(\frac{2n^2}{2n^2-1}\right) =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 2.

7. Vicino all'origine il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \log(1 + 3\sin x)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Sia $g \ : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, tale che $g(1) = 0$. Allora $\displaystyle\int_0^1 \frac{g(x)}{x+1}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle -\int_0^1 g(x)\log(x+1)\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_0^1 g(x)\log(x+1)\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle -\int_0^1 g'(x)\log(x+1)\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_0^1 g'(x)\log(x+1)\,dx$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

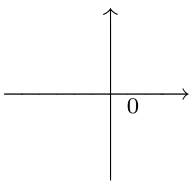
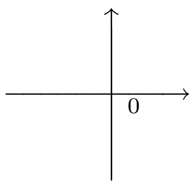
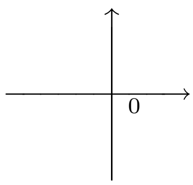
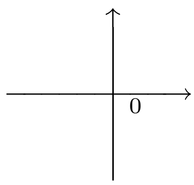
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{(n+3)!}{(n+1)!} \log\left(\frac{n^2}{n^2-1}\right) =$ $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}$.

2. La funzione f, definita da $f(x) = |x| \sin x$, $\boxed{a}$ ha una discontinuità eliminabile per $x = 0$; $\boxed{b}$ è derivabile in $x = 0$; $\boxed{c}$ è continua ma non derivabile in $x = 0$; $\boxed{d}$ è discontinua ma limitata in un intorno di $x = 0$.

3. Sia $z = x + iy \in \mathbf{C}$. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} \ : |z-2| \geq |z+1|\}$ è: $\boxed{a}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 1/2\}$; $\boxed{b}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 0\}$; $\boxed{c}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 1/2\}$; $\boxed{d}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 0\}$.

4. Vicino all'origine il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \log(1 - 2\sin x)$ è:

$\boxed{a}$  ; $\boxed{b}$  ; $\boxed{c}$  ; $\boxed{d}$  .

5. $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(n+3)(n+4)} =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{4}$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{3}$.

6. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = y^{-1}\sin(2x) \\ y(0) = 1 \end{cases}$. Allora $y(\frac{\pi}{4}) =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ $\sqrt{5}$; $\boxed{c}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $\sqrt{3}$.

7. Sia $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, tale che $g(0) = 0$. Allora $\displaystyle\int_0^1 \frac{g(x)}{2-x}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^1 g(x)\log(2-x)\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle-\int_0^1 g'(x)\log(2-x)\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_0^1 g'(x)\log(2-x)\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle-\int_0^1 g(x)\log(2-x)\,dx$.

8. $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è continua e $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ f è decrescente per x grande ; $\boxed{b}$ f ha massimo in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ f è concava in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{1}{[f(x)]^2+1}\,dx$ è convergente.

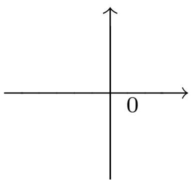
ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

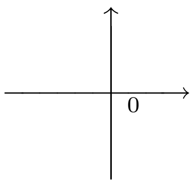
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

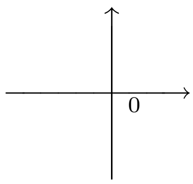
1. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = y^{-1}\sin x \\ y(0) = 1 \end{cases}$. Allora $y(\pi) =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{5}$; $\boxed{b}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $\sqrt{3}$; $\boxed{d}$ 1.

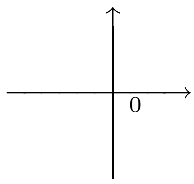
2. Sia $z = x + iy \in \mathbf{C}$. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} \ : |-z-\sqrt{2}| \leq |-z+\sqrt{2}|\}$ è: $\boxed{a}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 0\}$; $\boxed{b}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 1/2\}$; $\boxed{c}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 0\}$; $\boxed{d}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 1/2\}$.

3. Vicino all'origine il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \log(1 + \sin(2x))$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Sia $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, tale che $g(1) = 0$. Allora $\int_0^1 \frac{g(x)}{(x+1)^2}\,dx =$ $\boxed{a}$ $g(0) + \int_0^1 \frac{g'(x)}{(x+1)}\,dx$; $\boxed{b}$ $g(0) - \int_0^1 \frac{g'(x)}{(x+1)}\,dx$; $\boxed{c}$ $g'(0) - \int_0^1 \frac{g(x)}{(x+1)}\,dx$; $\boxed{d}$ $g'(0) - \int_0^1 \frac{g'(x)}{(x+1)}\,dx$.

5. $\lim_{n\to+\infty} \frac{(n+4)!}{(n+2)!} \log\left(\frac{n^2}{n^2-1}\right) =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $+\infty$.

6. La funzione f, definita da $f(x) = \frac{e^x - 1}{|x|}$ per $x \neq 0$ e $f(0) = 0$, $\boxed{a}$ è derivabile in $x = 0$; $\boxed{b}$ è continua ma non derivabile in $x = 0$; $\boxed{c}$ è discontinua ma limitata in un intorno di $x = 0$; $\boxed{d}$ ha una discontinuità eliminabile per $x = 0$.

7. $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è continua e $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ f ha minimo in $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ f è convessa in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $\int_0^{+\infty} \frac{1}{[f(x)]^2+1}\,dx$ è convergente; $\boxed{d}$ f è crescente per x grande .

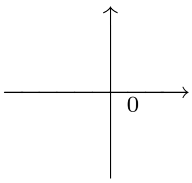
8. $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(n+3)(n+2)} =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{4}$.

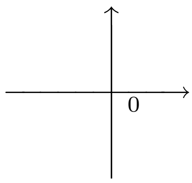
ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

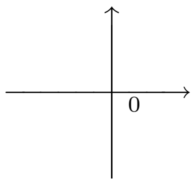
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

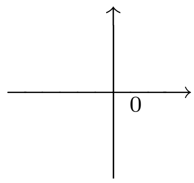
1. La funzione f, definita da $f(x) = \dfrac{\sin x}{|x|}$ per $x \neq 0$ e $f(0) = 0$, $\boxed{a}$ è continua ma non derivabile in $x = 0$; $\boxed{b}$ è discontinua ma limitata in un intorno di $x = 0$; $\boxed{c}$ ha una discontinuità eliminabile per $x = 0$; $\boxed{d}$ è derivabile in $x = 0$.

2. Vicino all'origine il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \log(1 - \sin(3x))$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. Sia $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, tale che $g(0) = 0$. Allora $\displaystyle\int_0^1 \frac{g(x)}{(2-x)^2}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle g(1) + \int_0^1 \frac{g'(x)}{(2-x)}\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle g'(1) + \int_0^1 \frac{g(x)}{(2-x)}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle g'(1) + \int_0^1 \frac{g'(x)}{(2-x)}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle g(1) - \int_0^1 \frac{g'(x)}{(2-x)}\,dx$.

4. $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è continua e $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ f è concava in $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{1}{[f(x)]^2+1}\,dx$ è convergente; $\boxed{c}$ f è decrescente per x grande ; $\boxed{d}$ f ha massimo in $\mathbf{R}$.

5. Se $y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = y^{-1}\cos(2x) \\ y(0) = 1 \end{cases}$. Allora $y(\frac{\pi}{2}) =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $\sqrt{3}$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ $\sqrt{5}$.

6. Sia $z = x + iy \in \mathbf{C}$. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} \ : |\overline{z} - 2| \leq |z + 1|\}$ è: $\boxed{a}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 1/2\}$; $\boxed{b}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 0\}$; $\boxed{c}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \geq 1/2\}$; $\boxed{d}$ $\{z \in \mathbf{C} \ : x \leq 0\}$.

7. $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(n+3)(n+4)} =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{3}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{4}$; $\boxed{d}$ 1.

8. $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{(n+3)!}{n!} \log\left(\frac{n^2}{n^2-3}\right) =$ $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 1.