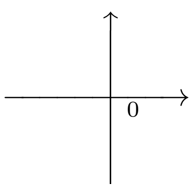
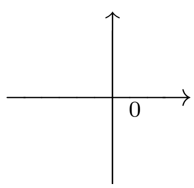
ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**16 luglio 2014**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

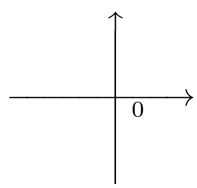
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

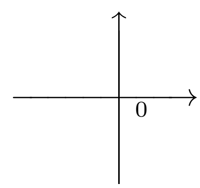
1. Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n = s \in \mathbf{R}$, allora si può affermare con certezza che: $\boxed{a}$ $\forall\, M < 0\ \exists\, \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^{k} a_n \leq M\ \forall\, k \geq \overline{k}$; $\boxed{b}$ nessuna delle altre risposte; $\boxed{c}$ $\forall\, \varepsilon > 0\ \exists\, \overline{n} \in \mathbf{N}$ tale che $|a_n| \leq \varepsilon\ \forall\, n \geq \overline{n}$; $\boxed{d}$ $\forall\, M > 0\ \exists\, \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^{k} a_n \geq M\ \forall\, k \geq \overline{k}$.

2. Qual è il grafico della soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' + y' = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -1 \end{cases}$ per t vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. Se $\dfrac{4}{\pi}\displaystyle\int_0^1 \frac{x\sin(\frac{\pi}{2}x)}{1+x^4}dx = a$, allora $\displaystyle\int_0^1 \arctan(x^2)\cos(\frac{\pi}{2}x)dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{\pi}\log 2 - a$; $\boxed{b}$ $(\log 2)^2 - a$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2} - a$; $\boxed{d}$ a.

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua con derivata prima e derivata seconda continue. Allora se in un punto x_0 vale $f''(x_0) - f'(x_0) > 0$ si può certamente affermare che: $\boxed{a}$ x_0 è un punto di flesso; $\boxed{b}$ nessuna delle altre risposte; $\boxed{c}$ x_0 è un punto di massimo relativo; $\boxed{d}$ x_0 è un punto di minimo relativo.

5. Determinare l'insieme dei valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale improprio $\int_0^{+\infty}(x^2)^{\alpha}\pi^{-x}dx$ è convergente. $\boxed{a}$ $\alpha > -2$; $\boxed{b}$ $\alpha > -\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $\alpha < 2$; $\boxed{d}$ $\alpha < \frac{1}{2}$.

6. I valori $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano l'equazione $z^2 = \overline{z}$ sono:
$\boxed{a}$ $\{0, -\frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$; $\boxed{b}$ $\{0, \frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$; $\boxed{c}$ $\{0, 1, -\frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$; $\boxed{d}$ $\{0, -1, \frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$.

7. Il polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e terzo grado della funzione $\sin(2x) - \cos(\sqrt{3x}) - x^2$ è: $\boxed{a}$ $-1 - x + \frac{5}{6}x^2 + \frac{121}{90}x^3$; $\boxed{b}$ $-1 - \frac{3}{2}x + \frac{5}{8}x^2 + \frac{363}{80}x^3$; $\boxed{c}$ $-1 + \frac{7}{2}x - \frac{11}{8}x^2 - \frac{311}{240}x^3$; $\boxed{d}$ $-1 + 4x + \frac{5}{6}x^2 - \frac{202}{45}x^3$.

8. $\displaystyle\lim_{x\to 0}\frac{\cos(2\sin x) - 1}{1 - e^{-3x^2}} =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{9}$; $\boxed{b}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $-\frac{4}{9}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		16 luglio 2014
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. I valori $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano l'equazione $z^2 = -\overline{z}$ sono:
$\boxed{a}$ $\{0, \frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$; $\boxed{b}$ $\{0, 1, -\frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$; $\boxed{c}$ $\{0, -1, \frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$; $\boxed{d}$ $\{0, -\frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$.

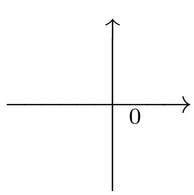
2. Se $\displaystyle \frac{4}{\pi}\int_0^1 \frac{x\cos(\frac{\pi}{2}x)}{1+x^4}dx = a$, allora $\displaystyle \int_0^1 \arctan(x^2)\sin(\frac{\pi}{2}x)dx =$ $\boxed{a}$ $(\log 2)^2 - a$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} - a$; $\boxed{c}$ a; $\boxed{d}$ $\frac{2}{\pi}\log 2 - a$.

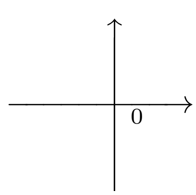
3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua con derivata prima e derivata seconda continue. Allora se in un punto x_0 vale $f''(x_0) - f'(x_0) < 0$ si può certamente affermare che: $\boxed{a}$ nessuna delle altre risposte; $\boxed{b}$ x_0 è un punto di massimo relativo; $\boxed{c}$ x_0 è un punto di minimo relativo; $\boxed{d}$ x_0 è un punto di flesso.

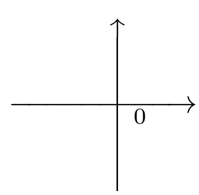
4. Il polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e terzo grado della funzione $\sin(3x) - \cos(\sqrt{2x}) + x^2$ è: $\boxed{a}$ $-1 - \frac{3}{2}x + \frac{5}{8}x^2 + \frac{363}{80}x^3$; $\boxed{b}$ $-1 + \frac{7}{2}x - \frac{11}{8}x^2 - \frac{311}{240}x^3$; $\boxed{c}$ $-1 + 4x + \frac{5}{6}x^2 - \frac{202}{45}x^3$; $\boxed{d}$ $-1 - x + \frac{5}{6}x^2 + \frac{121}{90}x^3$.

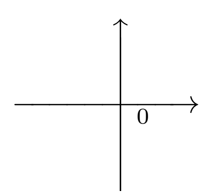
5. Se $\lim\limits_{n\to\infty} a_n = \ell > 0$, allora si può affermare con certezza che: $\boxed{a}$ nessuna delle altre risposte; $\boxed{b}$ $\forall\, \varepsilon > 0\ \exists\, \overline{n} \in \mathbf{N}$ tale che $|a_n| \leq \varepsilon\ \forall\, n \geq \overline{n}$; $\boxed{c}$ $\forall\, M > 0\ \exists\, \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^{k} a_n \geq M\ \forall\, k \geq \overline{k}$; $\boxed{d}$ $\forall\, M < 0\ \exists\, \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^{k} a_n \leq M\ \forall\, k \geq \overline{k}$.

6. Qual è il grafico della soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - y' = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$ per t vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

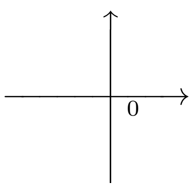
7. $\displaystyle \lim_{x\to 0} \frac{e^{-2x^2} - 1}{1 - \cos(3\sin x)} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $-\frac{4}{9}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{9}$.

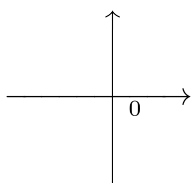
8. Determinare l'insieme dei valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale improprio $\int_0^{+\infty} (1/x^2)^\alpha \pi^{-x} dx$ è convergente. $\boxed{a}$ $\alpha > -\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\alpha < 2$; $\boxed{c}$ $\alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\alpha > -2$.

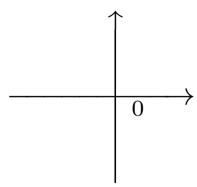
ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**16 luglio 2014**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

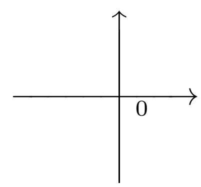
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Qual è il grafico della soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 2y' + y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$ per t vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua con derivata prima e derivata seconda continue. Allora se in un punto x_0 vale $f''(x_0) + f'(x_0) > 0$ si può certamente affermare che: $\boxed{a}$ x_0 è un punto di massimo relativo; $\boxed{b}$ x_0 è un punto di minimo relativo; $\boxed{c}$ x_0 è un punto di flesso; $\boxed{d}$ nessuna delle altre risposte.

3. Il polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e terzo grado della funzione $x^2 - \sin(2x) - \cos(\sqrt{2x})$ è: $\boxed{a}$ $-1 + \frac{7}{2}x - \frac{11}{8}x^2 - \frac{311}{240}x^3$; $\boxed{b}$ $-1 + 4x + \frac{5}{6}x^2 - \frac{202}{45}x^3$; $\boxed{c}$ $-1 - x + \frac{5}{6}x^2 + \frac{121}{90}x^3$; $\boxed{d}$ $-1 - \frac{3}{2}x + \frac{5}{8}x^2 + \frac{363}{80}x^3$.

4. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\log(1-2x^2)}{1 - e^{3\sin^2 x}} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{4}{9}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{9}$; $\boxed{d}$ $-\frac{2}{3}$.

5. I valori $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano l'equazione $z^2 = \overline{z} - \mathrm{Re}(z)$ sono:
$\boxed{a}$ $\{0, 1, -\frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$; $\boxed{b}$ $\{0, -1, \frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$; $\boxed{c}$ $\{0, -\frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$; $\boxed{d}$ $\{0, \frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$.

6. Se $\displaystyle\frac{8}{\pi}\int_0^1 \frac{x^3 \sin(\frac{\pi}{2}x)}{1+x^4}dx = a$, allora $\displaystyle\int_0^1 \log(1+x^4)\cos(\frac{\pi}{2}x)dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} - a$; $\boxed{b}$ a; $\boxed{c}$ $\frac{2}{\pi}\log 2 - a$; $\boxed{d}$ $(\log 2)^2 - a$.

7. Determinare l'insieme dei valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale improprio $\int_0^{+\infty} (\sqrt{x})^\alpha \pi^{-x} dx$ è convergente. $\boxed{a}$ $\alpha < 2$; $\boxed{b}$ $\alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $\alpha > -2$; $\boxed{d}$ $\alpha > -\frac{1}{2}$.

8. Se $\displaystyle\lim_{n\to\infty} a_n = \ell < 0$, allora si può affermare con certezza che: $\boxed{a}$ $\forall\ \varepsilon > 0\ \exists\ \overline{n} \in \mathbf{N}$ tale che $|a_n| \le \varepsilon\ \forall\ n \ge \overline{n}$; $\boxed{b}$ $\forall\ M > 0\ \exists\ \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^k a_n \ge M\ \forall\ k \ge \overline{k}$; $\boxed{c}$ $\forall\ M < 0\ \exists\ \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^k a_n \le M\ \forall\ k \ge \overline{k}$; $\boxed{d}$ nessuna delle altre risposte.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**16 luglio 2014**
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.*

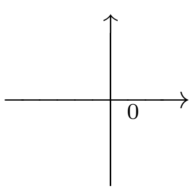
1. Se $4\int_0^1 \frac{x^3 \log(x+1)}{1+x^4}dx = a$, allora $\int_0^1 \frac{\log(1+x^4)}{x+1}dx =$ $\boxed{a}$ a; $\boxed{b}$ $\frac{2}{\pi}\log 2 - a$; $\boxed{c}$ $(\log 2)^2 - a$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} - a$.

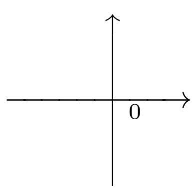
2. Il polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e terzo grado della funzione $x^2 - \sin(3x) - \cos(\sqrt{3x})$ è: $\boxed{a}$ $-1 + 4x + \frac{5}{6}x^2 - \frac{202}{45}x^3$; $\boxed{b}$ $-1 - x + \frac{5}{6}x^2 + \frac{121}{90}x^3$; $\boxed{c}$ $-1 - \frac{3}{2}x + \frac{5}{8}x^2 + \frac{363}{80}x^3$; $\boxed{d}$ $-1 + \frac{7}{2}x - \frac{11}{8}x^2 - \frac{311}{240}x^3$.

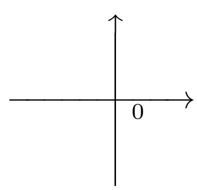
3. $\lim_{x\to 0} \frac{1 - e^{-2\sin^2 x}}{\log(1+9x^2)} =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{9}$; $\boxed{c}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $-\frac{4}{9}$.

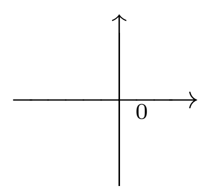
4. Determinare l'insieme dei valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale improprio $\int_0^{+\infty} (1/\sqrt{x})^\alpha \pi^{-x} dx$ è convergente. $\boxed{a}$ $\alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\alpha > -2$; $\boxed{c}$ $\alpha > -\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\alpha < 2$.

5. Qual è il grafico della soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -1 \end{cases}$ per t vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua con derivata prima e derivata seconda continue. Allora se in un punto x_0 vale $f''(x_0) + f'(x_0) < 0$ si può certamente affermare che: $\boxed{a}$ x_0 è un punto di minimo relativo; $\boxed{b}$ x_0 è un punto di flesso; $\boxed{c}$ nessuna delle altre risposte; $\boxed{d}$ x_0 è un punto di massimo relativo.

7. Se $\{a_n\}, \{b_n\}$ sono tali che $0 \le a_n \le b_n$ per ogni n e $\sum_{n=0}^{\infty} b_n = +\infty$, allora si può affermare con certezza che: $\boxed{a}$ $\forall\ M > 0\ \exists\ \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^{k} a_n \ge M\ \forall\ k \ge \overline{k}$; $\boxed{b}$ $\forall\ M < 0\ \exists\ \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^{k} a_n \le M\ \forall\ k \ge \overline{k}$; $\boxed{c}$ nessuna delle altre risposte; $\boxed{d}$ $\forall\ \varepsilon > 0\ \exists\ \overline{n} \in \mathbf{N}$ tale che $|a_n| \le \varepsilon\ \forall\ n \ge \overline{n}$.

8. I valori $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano l'equazione $z^2 = -\overline{z} + \mathrm{Re}(z)$ sono: $\boxed{a}$ $\{0, -1, \frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$; $\boxed{b}$ $\{0, -\frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$; $\boxed{c}$ $\{0, \frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$; $\boxed{d}$ $\{0, 1, -\frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**16 luglio 2014**
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 $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua con derivata prima e derivata seconda continue. Allora se in un punto x_0 vale $f''(x_0) - f'(x_0) < 0$ si può certamente affermare che: $\boxed{a}$ x_0 è un punto di flesso; $\boxed{b}$ nessuna delle altre risposte; $\boxed{c}$ x_0 è un punto di massimo relativo; $\boxed{d}$ x_0 è un punto di minimo relativo.

2. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\log(1-2x^2)}{1-e^{3\sin^2 x}} =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{9}$; $\boxed{b}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $-\frac{4}{9}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3}$.

3. Determinare l'insieme dei valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale improprio $\int_0^{+\infty} (1/x^2)^\alpha \pi^{-x} dx$ è convergente. $\boxed{a}$ $\alpha > -2$; $\boxed{b}$ $\alpha > -\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $\alpha < 2$; $\boxed{d}$ $\alpha < \frac{1}{2}$.

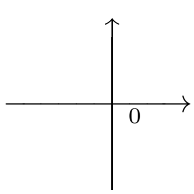
4. Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n = s \in \mathbf{R}$, allora si può affermare con certezza che: $\boxed{a}$ $\forall\ M < 0\ \exists\ \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^{k} a_n \leq M\ \forall\ k \geq \overline{k}$; $\boxed{b}$ nessuna delle altre risposte; $\boxed{c}$ $\forall\ \varepsilon > 0\ \exists\ \overline{n} \in \mathbf{N}$ tale che $|a_n| \leq \varepsilon\ \forall\ n \geq \overline{n}$; $\boxed{d}$ $\forall\ M > 0\ \exists\ \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^{k} a_n \geq M\ \forall\ k \geq \overline{k}$.

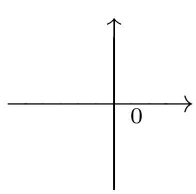
5. Se $\dfrac{4}{\pi}\displaystyle\int_0^1 \frac{x\cos(\frac{\pi}{2}x)}{1+x^4}dx = a$, allora $\displaystyle\int_0^1 \arctan(x^2)\sin(\frac{\pi}{2}x)dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{\pi}\log 2 - a$; $\boxed{b}$ $(\log 2)^2 - a$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2} - a$; $\boxed{d}$ a.

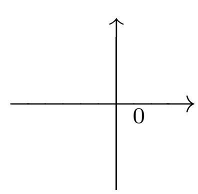
6. Il polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e terzo grado della funzione $\sin(3x) - \cos(\sqrt{2x}) + x^2$ è: $\boxed{a}$ $-1 - x + \frac{5}{6}x^2 + \frac{121}{90}x^3$; $\boxed{b}$ $-1 - \frac{3}{2}x + \frac{5}{8}x^2 + \frac{363}{80}x^3$; $\boxed{c}$ $-1 + \frac{7}{2}x - \frac{11}{8}x^2 - \frac{311}{240}x^3$; $\boxed{d}$ $-1 + 4x + \frac{5}{6}x^2 - \frac{202}{45}x^3$.

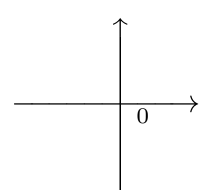
7. I valori $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano l'equazione $z^2 = \overline{z}$ sono:
$\boxed{a}$ $\{0, -\frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$; $\boxed{b}$ $\{0, \frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$; $\boxed{c}$ $\{0, 1, -\frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$; $\boxed{d}$ $\{0, -1, \frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$.

8. Qual è il grafico della soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - y' = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$ per t vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**16 luglio 2014**
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. Il polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e terzo grado della funzione $x^2 - \sin(2x) - \cos(\sqrt{2x})$ è: $\boxed{a}$ $-1 - \frac{3}{2}x + \frac{5}{8}x^2 + \frac{363}{80}x^3$; $\boxed{b}$ $-1 + \frac{7}{2}x - \frac{11}{8}x^2 - \frac{311}{240}x^3$; $\boxed{c}$ $-1 + 4x + \frac{5}{6}x^2 - \frac{202}{45}x^3$; $\boxed{d}$ $-1 - x + \frac{5}{6}x^2 + \frac{121}{90}x^3$.

2. Determinare l'insieme dei valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale improprio $\int_0^{+\infty} (x^2)^\alpha \pi^{-x} dx$ è convergente. $\boxed{a}$ $\alpha > -\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\alpha < 2$; $\boxed{c}$ $\alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\alpha > -2$.

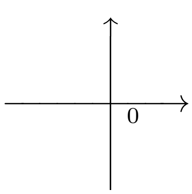
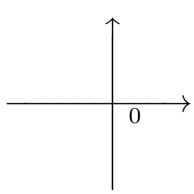
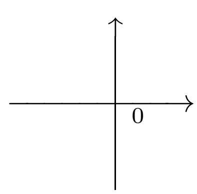
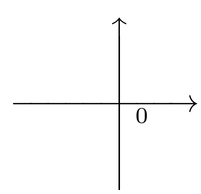
3. Se $\{a_n\}, \{b_n\}$ sono tali che $0 \leq a_n \leq b_n$ per ogni n e $\sum_{n=0}^\infty b_n = +\infty$, allora si può affermare con certezza che: $\boxed{a}$ nessuna delle altre risposte; $\boxed{b}$ $\forall\, \varepsilon > 0\ \exists\, \overline{n} \in \mathbf{N}$ tale che $|a_n| \leq \varepsilon\ \forall\, n \geq \overline{n}$; $\boxed{c}$ $\forall\, M > 0\ \exists\, \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^k a_n \geq M\ \forall\, k \geq \overline{k}$; $\boxed{d}$ $\forall\, M < 0\ \exists\, \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^k a_n \leq M\ \forall\, k \geq \overline{k}$.

4. I valori $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano l'equazione $z^2 = -\overline{z}$ sono:
$\boxed{a}$ $\{0, \frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$; $\boxed{b}$ $\{0, 1, -\frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$; $\boxed{c}$ $\{0, -1, \frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$; $\boxed{d}$ $\{0, -\frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua con derivata prima e derivata seconda continue. Allora se in un punto x_0 vale $f''(x_0) - f'(x_0) > 0$ si può certamente affermare che: $\boxed{a}$ nessuna delle altre risposte; $\boxed{b}$ x_0 è un punto di massimo relativo; $\boxed{c}$ x_0 è un punto di minimo relativo; $\boxed{d}$ x_0 è un punto di flesso.

6. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{1 - e^{-2\sin^2 x}}{\log(1 + 9x^2)} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $-\frac{4}{9}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{9}$.

7. Qual è il grafico della soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 2y' + y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$ per t vicino a 0?

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

8. Se $\displaystyle\frac{8}{\pi}\int_0^1 \frac{x^3 \sin(\frac{\pi}{2}x)}{1 + x^4} dx = a$, allora $\displaystyle\int_0^1 \log(1 + x^4)\cos(\frac{\pi}{2}x)dx =$ $\boxed{a}$ $(\log 2)^2 - a$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} - a$; $\boxed{c}$ a; $\boxed{d}$ $\frac{2}{\pi}\log 2 - a$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**16 luglio 2014**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		| | | | Test |Es1 |Es2 |Es3 |

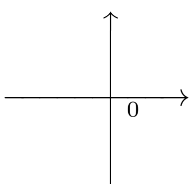
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

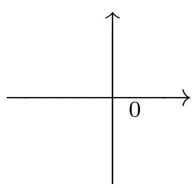
1. $\lim_{x\to 0} \dfrac{e^{-2x^2}-1}{1-\cos(3\sin x)} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{4}{9}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{9}$; $\boxed{d}$ $-\frac{2}{3}$.

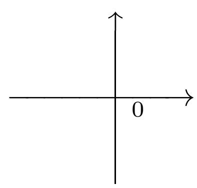
2. Se $\lim_{n\to\infty} a_n = \ell < 0$, allora si può affermare con certezza che: $\boxed{a}$ $\forall\ \varepsilon > 0\ \exists\ \overline{n} \in \mathbf{N}$ tale che $|a_n| \le \varepsilon\ \forall\ n \ge \overline{n}$; $\boxed{b}$ $\forall\ M > 0\ \exists\ \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^{k} a_n \ge M\ \forall\ k \ge \overline{k}$; $\boxed{c}$ $\forall\ M < 0\ \exists\ \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^{k} a_n \le M\ \forall\ k \ge \overline{k}$; $\boxed{d}$ nessuna delle altre risposte.

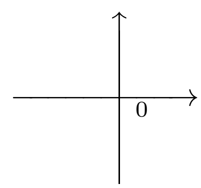
3. I valori $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano l'equazione $z^2 = \overline{z} - \mathrm{Re}(z)$ sono:
$\boxed{a}$ $\{0, 1, -\frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$; $\boxed{b}$ $\{0, -1, \frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$; $\boxed{c}$ $\{0, -\frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$; $\boxed{d}$ $\{0, \frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$.

4. Qual è il grafico della soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' + y' = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -1 \end{cases}$ per t vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Il polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e terzo grado della funzione $x^2 - \sin(3x) - \cos(\sqrt{3x})$ è: $\boxed{a}$ $-1 + \frac{7}{2}x - \frac{11}{8}x^2 - \frac{311}{240}x^3$; $\boxed{b}$ $-1 + 4x + \frac{5}{6}x^2 - \frac{202}{45}x^3$; $\boxed{c}$ $-1 - x + \frac{5}{6}x^2 + \frac{121}{90}x^3$; $\boxed{d}$ $-1 - \frac{3}{2}x + \frac{5}{8}x^2 + \frac{363}{80}x^3$.

6. Determinare l'insieme dei valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale improprio $\int_0^{+\infty} (\sqrt{x})^\alpha \pi^{-x} dx$ è convergente. $\boxed{a}$ $\alpha < 2$; $\boxed{b}$ $\alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $\alpha > -2$; $\boxed{d}$ $\alpha > -\frac{1}{2}$.

7. Se $\dfrac{4}{\pi}\displaystyle\int_0^1 \frac{x\sin(\frac{\pi}{2}x)}{1+x^4}dx = a$, allora $\displaystyle\int_0^1 \arctan(x^2)\cos(\frac{\pi}{2}x)dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} - a$; $\boxed{b}$ a; $\boxed{c}$ $\frac{2}{\pi}\log 2 - a$; $\boxed{d}$ $(\log 2)^2 - a$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua con derivata prima e derivata seconda continue. Allora se in un punto x_0 vale $f''(x_0) + f'(x_0) < 0$ si può certamente affermare che: $\boxed{a}$ x_0 è un punto di massimo relativo; $\boxed{b}$ x_0 è un punto di minimo relativo; $\boxed{c}$ x_0 è un punto di flesso; $\boxed{d}$ nessuna delle altre risposte.

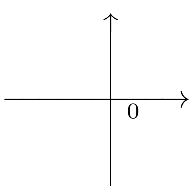
ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**16 luglio 2014**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

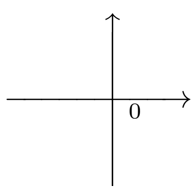
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: $+1.5$. Risposta errata: -0.25.*

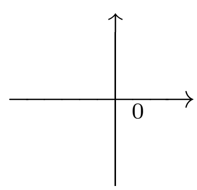
1. Determinare l'insieme dei valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale improprio $\int_0^{+\infty} (1/\sqrt{x})^\alpha \pi^{-x} dx$ è convergente. $\boxed{a}$ $\alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\alpha > -2$; $\boxed{c}$ $\alpha > -\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\alpha < 2$.

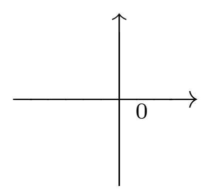
2. I valori $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano l'equazione $z^2 = -\overline{z} + \mathrm{Re}(z)$ sono: $\boxed{a}$ $\{0, -1, \frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$; $\boxed{b}$ $\{0, -\frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$; $\boxed{c}$ $\{0, \frac{1}{2} \pm i\frac{1}{2}\}$; $\boxed{d}$ $\{0, 1, -\frac{1}{2} \pm i\frac{\sqrt{3}}{2}\}$.

3. Qual è il grafico della soluzione $y(t)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -1 \end{cases}$ per t vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Se $4\displaystyle\int_0^1 \frac{x^3 \log(x+1)}{1+x^4} dx = a$, allora $\displaystyle\int_0^1 \frac{\log(1+x^4)}{x+1} dx =$ $\boxed{a}$ a; $\boxed{b}$ $\frac{2}{\pi}\log 2 - a$; $\boxed{c}$ $(\log 2)^2 - a$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} - a$.

5. $\displaystyle\lim_{x \to 0} \frac{\cos(2\sin x) - 1}{1 - e^{-3x^2}} =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{9}$; $\boxed{c}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $-\frac{4}{9}$.

6. Se $\displaystyle\lim_{n \to \infty} a_n = \ell > 0$, allora si può affermare con certezza che: $\boxed{a}$ $\forall\ M > 0\ \exists\ \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^k a_n \geq M\ \forall\ k \geq \overline{k}$; $\boxed{b}$ $\forall\ M < 0\ \exists\ \overline{k} \in \mathbf{N}$ tale che $\sum_{n=0}^k a_n \leq M\ \forall\ k \geq \overline{k}$; $\boxed{c}$ nessuna delle altre risposte; $\boxed{d}$ $\forall\ \varepsilon > 0\ \exists\ \overline{n} \in \mathbf{N}$ tale che $|a_n| \leq \varepsilon\ \forall\ n \geq \overline{n}$.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua con derivata prima e derivata seconda continue. Allora se in un punto x_0 vale $f''(x_0) + f'(x_0) > 0$ si può certamente affermare che: $\boxed{a}$ x_0 è un punto di minimo relativo; $\boxed{b}$ x_0 è un punto di flesso; $\boxed{c}$ nessuna delle altre risposte; $\boxed{d}$ x_0 è un punto di massimo relativo.

8. Il polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e terzo grado della funzione $\sin(2x) - \cos(\sqrt{3x}) - x^2$ è: $\boxed{a}$ $-1 + 4x + \frac{5}{6}x^2 - \frac{202}{45}x^3$; $\boxed{b}$ $-1 - x + \frac{5}{6}x^2 + \frac{121}{90}x^3$; $\boxed{c}$ $-1 - \frac{3}{2}x + \frac{5}{8}x^2 + \frac{363}{80}x^3$; $\boxed{d}$ $-1 + \frac{7}{2}x - \frac{11}{8}x^2 - \frac{311}{240}x^3$.