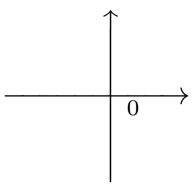
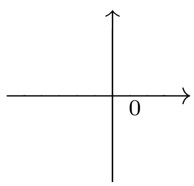
ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		19 giugno 2014
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

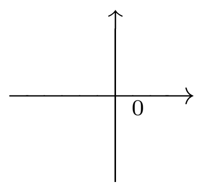
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

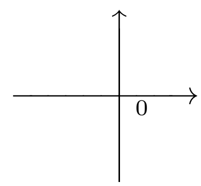
1. In quali punti la funzione $f(x) = \begin{cases} x & \text{se } x < 0 \\ -(x-1)^2 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$ assume il massimo assoluto in $[-1, 2]$?
$\boxed{a}$ $x = -1$, $x = 0$ e $x = 2$; $\boxed{b}$ $x = -1$ e $x = 2$; $\boxed{c}$ $x = 1$; $\boxed{d}$ $x = 0$ e $x = 1$.

2. Quale degli insiemi rappresentati in figura è l'insieme dei numeri complessi che soddisfano a $0 \leq Re\, z + Im\, z \leq 1$ e $Im\,(z^2) \geq 0$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. Tramite un cambiamento di variabile del tipo $x = at + b$, per opportuni $a, b \in \mathbf{R}$, l'integrale $\int_0^1 e^{2x^2}\, dx$ si trasforma nell'integrale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\, dt$; $\boxed{b}$ $\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\, dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{2}}\, dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{8}}\, dt$.

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva, strettamente decrescente e tale che $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Se $\sum_{n=0}^{\infty} f(n) = 1$, allora si può certamente affermare che:
$\boxed{a}$ $\sum_{n=1}^{\infty} f(n) > 1$; $\boxed{b}$ $\int_1^{+\infty} f(x)\, dx > 1$; $\boxed{c}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\, dx < 1$; $\boxed{d}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\, dx > 1$.

5. $\lim_{n\to\infty} \dfrac{(2n-1)^3 + n + 1}{n - 2n^3} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{9}$; $\boxed{b}$ -2; $\boxed{c}$ -4; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{4}$.

6. La soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' + 3y' = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$ soddisfa:
$\boxed{a}$ $y(1) = -1$; $\boxed{b}$ $y(1) = -2$; $\boxed{c}$ $y(1) = 1$; $\boxed{d}$ $y(1) = 2$.

7. Quale delle rette qui indicate interseca ortogonalmente il grafico di $f(x) = x^2$ nel punto $P = (\frac{1}{\sqrt{2}}, f(\frac{1}{\sqrt{2}}))$? $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{30}}x + \frac{8}{3}$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{14}}x + \frac{29}{8}$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{2}}x + 1$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{3}}x + \frac{7}{4}$.

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

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		**19 giugno 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. La soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 2y' = 0 \\ y(0) = 2 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$ soddisfa:

   $\boxed{a}$ $y(1) = -2$; $\boxed{b}$ $y(1) = 1$; $\boxed{c}$ $y(1) = 2$; $\boxed{d}$ $y(1) = -1$.

2. Tramite un cambiamento di variabile del tipo $x = at + b$, per opportuni $a, b \in \mathbf{R}$, l'integrale $2\int_0^1 e^{x^2}\,dx$ si trasforma nell'integrale: $\boxed{a}$ $\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{2}}\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{8}}\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\,dt$.

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva, strettamente decrescente e tale che $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Se $\sum_{n=1}^{\infty} f(n) = 1$, allora si può certamente affermare che:

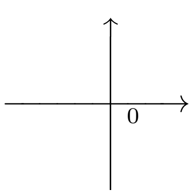
   $\boxed{a}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\,dx < 1$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty} f(n) < 1$; $\boxed{c}$ $\int_1^{+\infty} f(x)\,dx < 1$; $\boxed{d}$ $\int_1^{+\infty} f(x)\,dx > 1$.

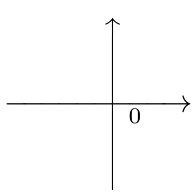
4. Quale delle rette qui indicate interseca ortogonalmente il grafico di $f(x) = 2x^2$ nel punto $P = (\frac{\sqrt{3}}{2}, f(\frac{\sqrt{3}}{2}))$? $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{14}}x + \frac{29}{8}$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{2}}x + 1$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{3}}x + \frac{7}{4}$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{30}}x + \frac{8}{3}$.

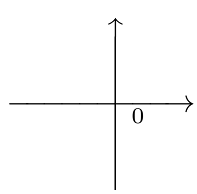
5. In quali punti la funzione $f(x) = \begin{cases} x & \text{se } x \le 0 \\ -(x-1)^2 & \text{se } x > 0 \end{cases}$ assume il massimo assoluto in $[-1, 2]$?

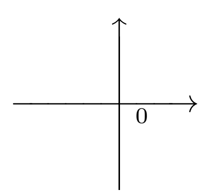
   $\boxed{a}$ $x = -1$ e $x = 2$; $\boxed{b}$ $x = 1$; $\boxed{c}$ $x = 0$ e $x = 1$; $\boxed{d}$ $x = -1$, $x = 0$ e $x = 2$.

6. Quale degli insiemi rappresentati in figura è l'insieme dei numeri complessi che soddisfano a $-1 \le Re\, z - Im\, z \le 0$ e $Im\,(\overline{z}^{\,2}) \ge 0$?

   $\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

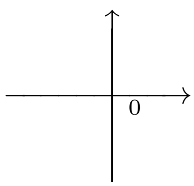
7. $\lim_{x\to 0} \frac{\log(1 + 3\tan^2 x)}{1 - \cos(2x)} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $-\frac{4}{9}$; $\boxed{c}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{9}{4}$.

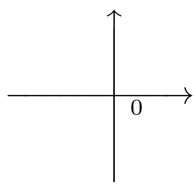
8. $\lim_{n\to\infty} \frac{1 + n^2 - (n-2)^3}{n^2 + 4n^3} =$ $\boxed{a}$ -2; $\boxed{b}$ -4; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{4}$; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{9}$.

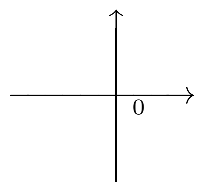
ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		19 giugno 2014
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

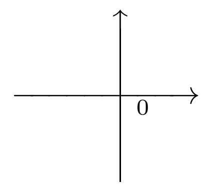
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

1. Quale degli insiemi rappresentati in figura è l'insieme dei numeri complessi che soddisfano a $-1 \leq Re\, z + Im\, z \leq 0$ e $Im\,(z^2) \geq 0$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva, strettamente decrescente e tale che $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Se $\int_0^{+\infty} f(x)\, dx = 1$, allora si può certamente affermare che:

$\boxed{a}$ $\int_1^{+\infty} f(x)\, dx > 1$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=1}^{\infty} f(n) > 1$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} f(n) > 1$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty} f(n) < 1$.

3. Quale delle rette qui indicate interseca ortogonalmente il grafico di $f(x) = 3x^2$ nel punto $P = (\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}, f(\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}))$? $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{2}}x + 1$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{3}}x + \frac{7}{4}$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{30}}x + \frac{8}{3}$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{14}}x + \frac{29}{8}$.

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

5. La soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 3y' = 0 \\ y(0) = -1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$ soddisfa:

$\boxed{a}$ $y(1) = 1$; $\boxed{b}$ $y(1) = 2$; $\boxed{c}$ $y(1) = -1$; $\boxed{d}$ $y(1) = -2$.

6. Tramite un cambiamento di variabile del tipo $x = at + b$, per opportuni $a, b \in \mathbf{R}$, l'integrale $\int_0^1 e^{\frac{x^2}{2}}\, dx$ si trasforma nell'integrale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{2}}\, dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{8}}\, dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\, dt$; $\boxed{d}$ $\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\, dt$.

7. $\lim_{n\to\infty} \dfrac{n - 3n^3}{(3n+1)^3 - n + 2} =$ $\boxed{a}$ -4; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{4}$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{9}$; $\boxed{d}$ -2.

8. In quali punti la funzione $f(x) = \begin{cases} x & \text{se } x < 0 \\ -(x-1)^2 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$ assume il minimo assoluto in $[-1, 2]$?

$\boxed{a}$ $x = 1$; $\boxed{b}$ $x = 0$ e $x = 1$; $\boxed{c}$ $x = -1$, $x = 0$ e $x = 2$; $\boxed{d}$ $x = -1$ e $x = 2$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		**19 giugno 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.*

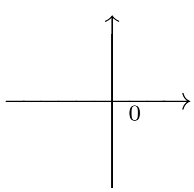
1. Tramite un cambiamento di variabile del tipo $x = at + b$, per opportuni $a, b \in \mathbf{R}$, l'integrale $\frac{1}{2}\int_0^1 e^{x^2}\,dx$ si trasforma nell'integrale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{8}}\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\,dt$; $\boxed{c}$ $\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{2}}\,dt$.

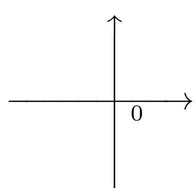
2. Quale delle rette qui indicate interseca ortogonalmente il grafico di $f(x) = 4x^2$ nel punto $P = \left(\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{2}}, f\left(\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{2}}\right)\right)$? $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{3}}x + \frac{7}{4}$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{30}}x + \frac{8}{3}$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{14}}x + \frac{29}{8}$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{2}}x + 1$.

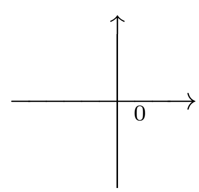
3. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\log(1 - 2\sin^2 x)}{(e^{2x} - 1)^2} =$ $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{9}{4}$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $-\frac{4}{9}$.

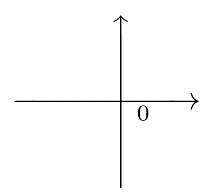
4. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{2n^3 + 3n^2}{(2-n)^3 - 2n^2 - n} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{4}$; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{9}$; $\boxed{c}$ -2; $\boxed{d}$ -4.

5. Quale degli insiemi rappresentati in figura è l'insieme dei numeri complessi che soddisfano a $0 \le Re\, z - Im\, z \le 1$ e $Im\,(\bar{z}^{\,2}) \ge 0$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva, strettamente decrescente e tale che $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Se $\displaystyle\int_1^{+\infty} f(x)\,dx = 1$, allora si può certamente affermare che:

$\boxed{a}$ $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} f(n) < 1$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} f(n) < 1$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} f(n) > 1$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_0^{+\infty} f(x)\,dx < 1$.

7. In quali punti la funzione $f(x) = \begin{cases} x & \text{se } x \le 0 \\ -(x-1)^2 & \text{se } x > 0 \end{cases}$ assume il minimo assoluto in $[-1, 2]$?
$\boxed{a}$ $x = 0$ e $x = 1$; $\boxed{b}$ $x = -1$, $x = 0$ e $x = 2$; $\boxed{c}$ $x = -1$ e $x = 2$; $\boxed{d}$ $x = 1$.

8. La soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' + 2y' = 0 \\ y(0) = -2 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$ soddisfa:

$\boxed{a}$ $y(1) = 2$; $\boxed{b}$ $y(1) = -1$; $\boxed{c}$ $y(1) = -2$; $\boxed{d}$ $y(1) = 1$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		**19 giugno 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 positiva, strettamente decrescente e tale che $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Se $\sum_{n=0}^{\infty} f(n) = 1$, allora si può certamente affermare che:
   $\boxed{a}$ $\sum_{n=1}^{\infty} f(n) > 1$; $\boxed{b}$ $\int_1^{+\infty} f(x)\,dx > 1$; $\boxed{c}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\,dx < 1$; $\boxed{d}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\,dx > 1$.

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

3. $\lim_{n\to\infty} \dfrac{1+n^2-(n-2)^3}{n^2+4n^3} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{9}$; $\boxed{b}$ -2; $\boxed{c}$ -4; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{4}$.

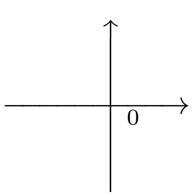
4. In quali punti la funzione $f(x) = \begin{cases} x & \text{se } x \le 0 \\ -(x-1)^2 & \text{se } x > 0 \end{cases}$ assume il massimo assoluto in $[-1,2]$?
   $\boxed{a}$ $x=-1$, $x=0$ e $x=2$; $\boxed{b}$ $x=-1$ e $x=2$; $\boxed{c}$ $x=1$; $\boxed{d}$ $x=0$ e $x=1$.

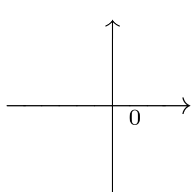
5. Tramite un cambiamento di variabile del tipo $x = at + b$, per opportuni $a, b \in \mathbf{R}$, l'integrale $\int_0^1 e^{\frac{x^2}{2}}\,dx$ si trasforma nell'integrale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\,dt$; $\boxed{b}$ $\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{2}}\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{8}}\,dt$.

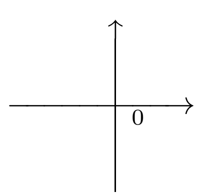
6. Quale delle rette qui indicate interseca ortogonalmente il grafico di $f(x) = 4x^2$ nel punto $P = (\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{2}}, f(\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{2}}))$? $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{30}}x + \frac{8}{3}$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{14}}x + \frac{29}{8}$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{2}}x + 1$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{3}}x + \frac{7}{4}$.

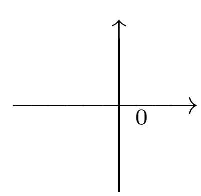
7. La soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 2y' = 0 \\ y(0) = 2 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$ soddisfa:
   $\boxed{a}$ $y(1) = -1$; $\boxed{b}$ $y(1) = -2$; $\boxed{c}$ $y(1) = 1$; $\boxed{d}$ $y(1) = 2$.

8. Quale degli insiemi rappresentati in figura è l'insieme dei numeri complessi che soddisfano a $-1 \le Re\, z - Im\, z \le 0$ e $Im\,(\overline{z}^{\,2}) \ge 0$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		**19 giugno 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. Quale delle rette qui indicate interseca ortogonalmente il grafico di $f(x) = 3x^2$ nel punto $P = (\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}, f(\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}))$? $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{14}}x + \frac{29}{8}$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{2}}x + 1$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{3}}x + \frac{7}{4}$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{30}}x + \frac{8}{3}$.

2. $\lim\limits_{n\to\infty} \dfrac{(2n-1)^3 + n + 1}{n - 2n^3} =$ $\boxed{a}$ -2; $\boxed{b}$ -4; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{4}$; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{9}$.

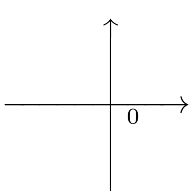
3. In quali punti la funzione $f(x) = \begin{cases} x & \text{se } x < 0 \\ -(x-1)^2 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$ assume il minimo assoluto in $[-1, 2]$?
$\boxed{a}$ $x = -1$ e $x = 2$; $\boxed{b}$ $x = 1$; $\boxed{c}$ $x = 0$ e $x = 1$; $\boxed{d}$ $x = -1$, $x = 0$ e $x = 2$.

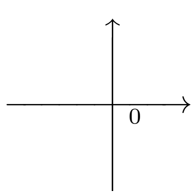
4. La soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 3y' = 0 \\ y(0) = -1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$ soddisfa:
$\boxed{a}$ $y(1) = -2$; $\boxed{b}$ $y(1) = 1$; $\boxed{c}$ $y(1) = 2$; $\boxed{d}$ $y(1) = -1$.

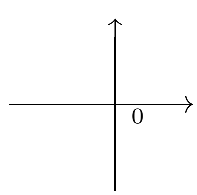
5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva, strettamente decrescente e tale che $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Se $\sum\limits_{n=1}^{\infty} f(n) = 1$, allora si può certamente affermare che:
$\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^{+\infty} f(x)\,dx < 1$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} f(n) < 1$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} f(x)\,dx < 1$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} f(x)\,dx > 1$.

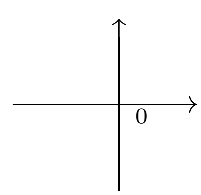
6. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\log(1 + 3\tan^2 x)}{1 - \cos(2x)} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $-\frac{4}{9}$; $\boxed{c}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{9}{4}$.

7. Quale degli insiemi rappresentati in figura è l'insieme dei numeri complessi che soddisfano a $0 \leq Re\, z - Im\, z \leq 1$ e $Im\,(\overline{z}^{\,2}) \geq 0$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Tramite un cambiamento di variabile del tipo $x = at + b$, per opportuni $a, b \in \mathbf{R}$, l'integrale $\frac{1}{2}\int_0^1 e^{x^2}\,dx$ si trasforma nell'integrale: $\boxed{a}$ $\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{2}}\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{8}}\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\,dt$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		**19 giugno 2014**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

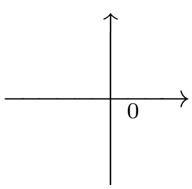
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: $+1.5$. Risposta errata: -0.25.*

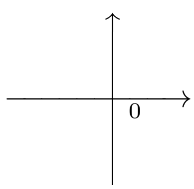
1. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{e^{\sin^2(3x)}-1}{\sin(4x^2)} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{4}{9}$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{9}{4}$; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{2}$.

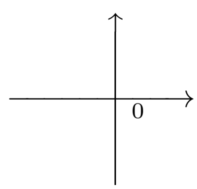
2. In quali punti la funzione $f(x) = \begin{cases} x & \text{se } x < 0 \\ -(x-1)^2 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$ assume il massimo assoluto in $[-1, 2]$?
$\boxed{a}$ $x = 1$; $\boxed{b}$ $x = 0$ e $x = 1$; $\boxed{c}$ $x = -1$, $x = 0$ e $x = 2$; $\boxed{d}$ $x = -1$ e $x = 2$.

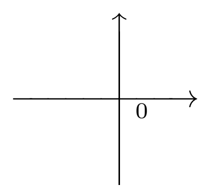
3. La soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' + 2y' = 0 \\ y(0) = -2 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$ soddisfa:
$\boxed{a}$ $y(1) = 1$; $\boxed{b}$ $y(1) = 2$; $\boxed{c}$ $y(1) = -1$; $\boxed{d}$ $y(1) = -2$.

4. Quale degli insiemi rappresentati in figura è l'insieme dei numeri complessi che soddisfano a $0 \leq Re\, z + Im\, z \leq 1$ e $Im\,(z^2) \geq 0$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Quale delle rette qui indicate interseca ortogonalmente il grafico di $f(x) = 2x^2$ nel punto $P = (\frac{\sqrt{3}}{2}, f(\frac{\sqrt{3}}{2}))$? $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{2}}x + 1$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{3}}x + \frac{7}{4}$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{\sqrt{30}}x + \frac{8}{3}$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{2\sqrt{14}}x + \frac{29}{8}$.

6. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{n - 3n^3}{(3n+1)^3 - n + 2} =$ $\boxed{a}$ -4; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{4}$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{9}$; $\boxed{d}$ -2.

7. Tramite un cambiamento di variabile del tipo $x = at + b$, per opportuni $a, b \in \mathbf{R}$, l'integrale $\int_0^1 e^{2x^2}\,dx$ si trasforma nell'integrale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{2}}\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{8}}\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\,dt$; $\boxed{d}$ $\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\,dt$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva, strettamente decrescente e tale che $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Se $\displaystyle\int_0^{+\infty} f(x)\,dx = 1$, allora si può certamente affermare che:
$\boxed{a}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} f(x)\,dx > 1$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} f(n) > 1$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} f(n) > 1$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} f(n) < 1$.

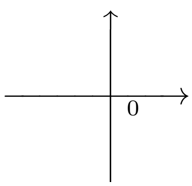
ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		**19 giugno 2014**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		| | | | Test |Es1 |Es2 |Es3 |

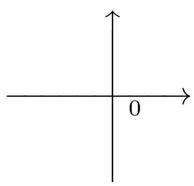
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

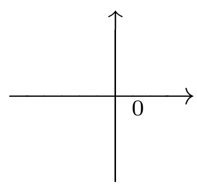
1. $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\frac{2n^3+3n^2}{(2-n)^3-2n^2-n}=$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{4}$; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{9}$; $\boxed{c}$ -2; $\boxed{d}$ -4.

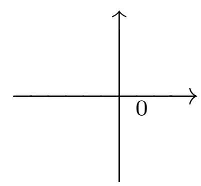
2. La soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y''+3y'=0 \\ y(0)=1 \\ y'(0)=0 \end{cases}$ soddisfa:
   $\boxed{a}$ $y(1)=2$; $\boxed{b}$ $y(1)=-1$; $\boxed{c}$ $y(1)=-2$; $\boxed{d}$ $y(1)=1$.

3. Quale degli insiemi rappresentati in figura è l'insieme dei numeri complessi che soddisfano a $-1\le Re\,z+Im\,z\le 0$ e $Im\,(z^2)\ge 0$?

   $\boxed{a}$ 

   ; $\boxed{b}$ 

   ; $\boxed{c}$ 

   ; $\boxed{d}$ 

   .

4. Tramite un cambiamento di variabile del tipo $x=at+b$, per opportuni $a,b\in\mathbf{R}$, l'integrale $2\int_0^1 e^{x^2}\,dx$ si trasforma nell'integrale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{8}}\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\,dt$; $\boxed{c}$ $\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{4}}\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_1^3 e^{\frac{(t-1)^2}{2}}\,dt$.

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

6. In quali punti la funzione $f(x)=\begin{cases} x & \text{se } x\le 0 \\ -(x-1)^2 & \text{se } x>0 \end{cases}$ assume il minimo assoluto in $[-1,2]$?
   $\boxed{a}$ $x=0$ e $x=1$; $\boxed{b}$ $x=-1$, $x=0$ e $x=2$; $\boxed{c}$ $x=-1$ e $x=2$; $\boxed{d}$ $x=1$.

7. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ una funzione positiva, strettamente decrescente e tale che $\displaystyle\lim_{x\to+\infty}f(x)=0$. Se $\displaystyle\int_1^{+\infty}f(x)\,dx=1$, allora si può certamente affermare che:
   $\boxed{a}$ $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}f(n)<1$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty}f(n)<1$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}f(n)>1$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_0^{+\infty}f(x)\,dx<1$.

8. Quale delle rette qui indicate interseca ortogonalmente il grafico di $f(x)=x^2$ nel punto $P=(\frac{1}{\sqrt{2}},f(\frac{1}{\sqrt{2}}))$? $\boxed{a}$ $y=-\frac{1}{2\sqrt{3}}x+\frac{7}{4}$; $\boxed{b}$ $y=-\frac{1}{\sqrt{30}}x+\frac{8}{3}$; $\boxed{c}$ $y=-\frac{1}{2\sqrt{14}}x+\frac{29}{8}$; $\boxed{d}$ $y=-\frac{1}{\sqrt{2}}x+1$.