ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**16 luglio 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.

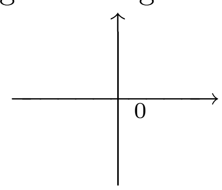
1. Se la relazione $\int_{-2}^{3} f(x) = 10$ è vera, quale delle seguenti risposte è corretta? $\boxed{a}$ Esiste $x_0 \in (-2,3)$ tale che $f(x_0) = 2$; $\boxed{b}$ La funzione assume solo valori positivi ; $\boxed{c}$ Nessuna funzione continua può soddisfare la relazione; $\boxed{d}$ Esiste $x_0 \in (-2,3)$ tale che $f(x_0) = 10$.

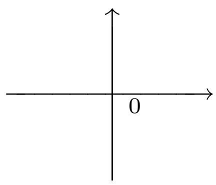
2. Siano $g(y) = y^2 - 1$ e $f(x) = 2x + 1$. La retta tangente al grafico della funzione composta $g \circ f$ nel punto $(1, (g \circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 4 - 12x$; $\boxed{b}$ $y = 4x - 4$; $\boxed{c}$ $y = 12x - 4$; $\boxed{d}$ $y = 4 - 4x$.

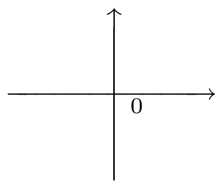
3. Determinare l'area della regione compresa fra l'asse delle x e il grafico di
$$g(x) = \begin{cases} e^{-x} + 1 & \text{se } -1 \le x < 0 \\ 1 & \text{se } x = 0 \\ x^2 - 1 & \text{se } 0 < x \le 1 \end{cases} .$$
$\boxed{a}$ $3 + 2/\pi$; $\boxed{b}$ $5/4 + 2/\pi$; $\boxed{c}$ $17/3 - e$; $\boxed{d}$ $2/3 + e$.

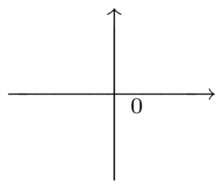
4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se $f(0) = 0$ e $f'(x) > 2$ per ogni $x \in \mathbf{R}$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(-1) < 2$ (ma non è certo che sia $f(-1) < -2$); $\boxed{b}$ $f(-1) > 2$; $\boxed{c}$ $f(-1) < -2$; $\boxed{d}$ $f(-1) > -2$ (ma non è certo che sia $f(-1) > 2$).

5. Il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro 0 della funzione $(x+1)\log(1-2x)$ vicino all'origine ha il grafico:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6.
$$\lim_{x \to 0^+} \frac{1}{x} \int_0^x \arctan\left(\frac{1}{t}\right) dt =$$
$\boxed{a}$ $\frac{\pi}{4}$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ π; $\boxed{d}$ $\frac{\pi}{2}$.

7. Indicate l'insieme dei numeri complessi $z = x + iy$ che soddisfano la disuguaglianza
$$Re\,(z^2 - 1) \ge 1 - (Re\, z)^2 + (Im\, z)^2.$$
$\boxed{a}$ $x^2 - y^2 \ge 3$; $\boxed{b}$ $x^2 - y^2 \ge 1/2$; $\boxed{c}$ $x^2 - y^2 \ge 1$; $\boxed{d}$ $x^2 - y^2 \ge 2$.

8. L'insieme dei numeri reali α per i quali $\displaystyle\int_0^1 \frac{\sin t}{t^{2\alpha}}\, dt = +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\alpha \ge 1$; $\boxed{b}$ $\alpha \ge \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $\alpha < 1$; $\boxed{d}$ $\alpha < \frac{1}{2}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		16 luglio 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.
$$\lim_{x\to 0^+} \frac{1}{2x}\int_0^x \arctan\left(\frac{1}{t}\right) dt =$$

$\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ π; $\boxed{c}$ $\frac{\pi}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{\pi}{4}$.

2. Determinare l'area della regione compresa fra l'asse delle x e il grafico di
$$g(x) = \begin{cases} 2x^2+1 & \text{se } -1 \le x < 0 \\ -1 & \text{se } x = 0 \\ e^x - 3 & \text{se } 0 < x \le 1 \end{cases} .$$
$\boxed{a}$ $5/4 + 2/\pi$; $\boxed{b}$ $17/3 - e$; $\boxed{c}$ $2/3 + e$; $\boxed{d}$ $3 + 2/\pi$.

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se $f(0) = 0$ e $f'(x) < 2$ per ogni $x \in \mathbf{R}$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(-1) > 2$; $\boxed{b}$ $f(-1) < -2$; $\boxed{c}$ $f(-1) > -2$ (ma non è certo che sia $f(-1) > 2$); $\boxed{d}$ $f(-1) < 2$ (ma non è certo che sia $f(-1) < -2$).

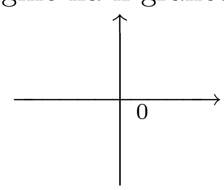
4. Indicate l'insieme dei numeri complessi $z = x + iy$ che soddisfano la disuguaglianza
$$Re\,(z^2 - 3) \ge 1 - (Re\,z)^2 + (Im\,z)^2.$$
$\boxed{a}$ $x^2 - y^2 \ge 1/2$; $\boxed{b}$ $x^2 - y^2 \ge 1$; $\boxed{c}$ $x^2 - y^2 \ge 2$; $\boxed{d}$ $x^2 - y^2 \ge 3$.

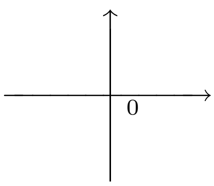
5. Se la relazione $\int_{-2}^{1} f(x) = -12$ è vera, quale delle seguenti risposte è corretta? $\boxed{a}$ La funzione assume solo valori negativi ; $\boxed{b}$ Nessuna funzione continua può soddisfare la relazione; $\boxed{c}$ Esiste $x_0 \in (-2, 1)$ tale che $f(x_0) = -12$; $\boxed{d}$ Esiste $x_0 \in (-2, 1)$ tale che $f(x_0) = -4$.

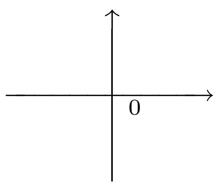
6. Siano $g(y) = 1 - y^2$ e $f(x) = 2x - 1$. La retta tangente al grafico della funzione composta $g \circ f$ nel punto $(1, (g \circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 4x - 4$; $\boxed{b}$ $y = 12x - 4$; $\boxed{c}$ $y = 4 - 4x$; $\boxed{d}$ $y = 4 - 12x$.

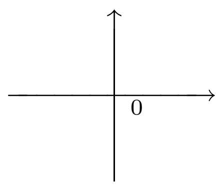
7. L'insieme dei numeri reali α per i quali $\displaystyle\int_0^1 \frac{\sin t}{t^{3\alpha}}\, dt < +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\alpha \ge \frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $\alpha < \frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $\alpha < \frac{1}{3}$; $\boxed{d}$ $\alpha \ge \frac{2}{3}$.

8. Il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro 0 della funzione $(1 - x)\sin(2x)$ vicino all'origine ha il grafico:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**16 luglio 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. Siano $g(y) = 1 - y^2$ e $f(x) = 1 + 2x$. La retta tangente al grafico della funzione composta $g \circ f$ nel punto $(1, (g \circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 12x - 4$; $\boxed{b}$ $y = 4 - 4x$; $\boxed{c}$ $y = 4 - 12x$; $\boxed{d}$ $y = 4x - 4$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se $f(0) = 0$ e $f'(x) > -2$ per ogni $x \in \mathbf{R}$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(-1) < -2$; $\boxed{b}$ $f(-1) > -2$ (ma non è certo che sia $f(-1) > 2$); $\boxed{c}$ $f(-1) < 2$ (ma non è certo che sia $f(-1) < -2$); $\boxed{d}$ $f(-1) > 2$.

3. Indicate l'insieme dei numeri complessi $z = x + iy$ che soddisfano la disuguaglianza

$$Re\,(z^2 - 2) \geq 4 - (Re\,z)^2 + (Im\,z)^2.$$

$\boxed{a}$ $x^2 - y^2 \geq 1$; $\boxed{b}$ $x^2 - y^2 \geq 2$; $\boxed{c}$ $x^2 - y^2 \geq 3$; $\boxed{d}$ $x^2 - y^2 \geq 1/2$.

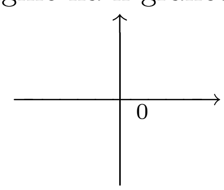
4. L'insieme dei numeri reali α per i quali $\displaystyle\int_0^1 \frac{\sin t}{t^{4\alpha}}\,dt = +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\alpha < \frac{1}{4}$; $\boxed{c}$ $\alpha \geq \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\alpha \geq \frac{1}{4}$.

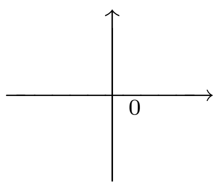
5.
$$\lim_{x \to 0^+} \frac{1}{x} \int_0^{2x} \arctan\left(\frac{1}{t}\right) dt =$$

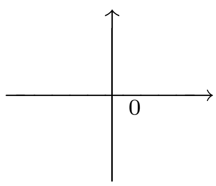
$\boxed{a}$ π; $\boxed{b}$ $\frac{\pi}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{\pi}{4}$; $\boxed{d}$ 0.

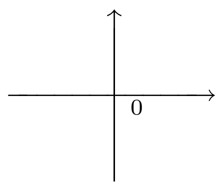
6. Determinare l'area della regione compresa fra l'asse delle x e il grafico di
$$g(x) = \begin{cases} \cos(\pi x/2) + 2 & \text{se } -1 \leq x < 0 \\ 1/2 & \text{se } x = 0 \\ e^x - e & \text{se } 0 < x \leq 1 \end{cases}.$$
$\boxed{a}$ $17/3 - e$; $\boxed{b}$ $2/3 + e$; $\boxed{c}$ $3 + 2/\pi$; $\boxed{d}$ $5/4 + 2/\pi$.

7. Il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro 0 della funzione $(2x+1)\log(1+x)$ vicino all'origine ha il grafico:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Se la relazione $\int_2^4 f(x) = -1$ è vera, quale delle seguenti risposte è corretta? $\boxed{a}$ Nessuna funzione continua può soddisfare la relazione; $\boxed{b}$ Esiste $x_0 \in (2, 4)$ tale che $f(x_0) = -1$; $\boxed{c}$ Esiste $x_0 \in (2, 4)$ tale che $f(x_0) = -1/2$; $\boxed{d}$ La funzione assume solo valori negativi .

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		16 luglio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

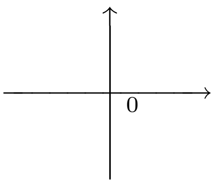
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

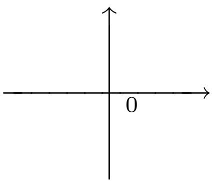
1. Determinare l'area della regione compresa fra l'asse delle x e il grafico di
$$g(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & \text{se } -1 \le x < 0 \\ -1/2 & \text{se } x = 0 \\ \sin(\pi x/2) & \text{se } 0 < x \le 1 \end{cases}.$$
$\boxed{a}$ $2/3 + e$; $\boxed{b}$ $3 + 2/\pi$; $\boxed{c}$ $5/4 + 2/\pi$; $\boxed{d}$ $17/3 - e$.

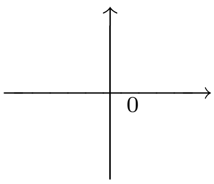
2. Indicate l'insieme dei numeri complessi $z = x + iy$ che soddisfano la disuguaglianza
$$Re\,(z^2 - 1/2) \ge 1/2 - (Re\,z)^2 + (Im\,z)^2.$$
$\boxed{a}$ $x^2 - y^2 \ge 2$; $\boxed{b}$ $x^2 - y^2 \ge 3$; $\boxed{c}$ $x^2 - y^2 \ge 1/2$; $\boxed{d}$ $x^2 - y^2 \ge 1$.

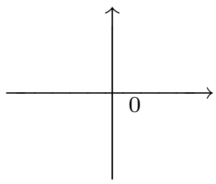
3. L'insieme dei numeri reali α per i quali $\displaystyle\int_0^1 \frac{\sin t}{t^{5\alpha}}\,dt < +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\alpha < \frac{1}{5}$; $\boxed{b}$ $\alpha \ge \frac{2}{5}$; $\boxed{c}$ $\alpha \ge \frac{1}{5}$; $\boxed{d}$ $\alpha < \frac{2}{5}$.

4. Il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro 0 della funzione $(x-2)\sin(2x)$ vicino all'origine ha il grafico:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Siano $g(y) = y^2 - 1$ e $f(x) = 1 - 2x$. La retta tangente al grafico della funzione composta $g \circ f$ nel punto $(1, (g \circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 4 - 4x$; $\boxed{b}$ $y = 4 - 12x$; $\boxed{c}$ $y = 4x - 4$; $\boxed{d}$ $y = 12x - 4$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se $f(0) = 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in \mathbf{R}$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(-1) > -2$ (ma non è certo che sia $f(-1) > 2$); $\boxed{b}$ $f(-1) < 2$ (ma non è certo che sia $f(-1) < -2$); $\boxed{c}$ $f(-1) > 2$; $\boxed{d}$ $f(-1) < -2$.

7. Se la relazione $\int_{-3}^{-1} f(x) = 1$ è vera, quale delle seguenti risposte è corretta? $\boxed{a}$ Esiste $x_0 \in (-3,-1)$ tale che $f(x_0) = 1$; $\boxed{b}$ Esiste $x_0 \in (-3,-1)$ tale che $f(x_0) = 1/2$; $\boxed{c}$ La funzione assume solo valori positivi ; $\boxed{d}$ Nessuna funzione continua può soddisfare la relazione.

8. $$\lim_{x \to 0^+} \frac{1}{2x} \int_0^{2x} \arctan\left(\frac{1}{t}\right) dt =$$
$\boxed{a}$ $\frac{\pi}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{\pi}{4}$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ π.

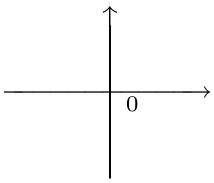
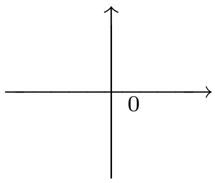
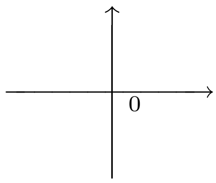
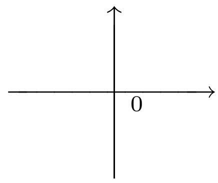
ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		16 luglio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *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 $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se $f(0) = 0$ e $f'(x) < 2$ per ogni $x \in \mathbf{R}$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(-1) < 2$ (ma non è certo che sia $f(-1) < -2$); $\boxed{b}$ $f(-1) > 2$; $\boxed{c}$ $f(-1) < -2$; $\boxed{d}$ $f(-1) > -2$ (ma non è certo che sia $f(-1) > 2$).

2. L'insieme dei numeri reali α per i quali $\displaystyle\int_0^1 \frac{\sin t}{t^{2\alpha}}\,dt = +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\alpha \geq 1$; $\boxed{b}$ $\alpha \geq \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $\alpha < 1$; $\boxed{d}$ $\alpha < \frac{1}{2}$.

3. Il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro 0 della funzione $(x+1)\log(1-2x)$ vicino all'origine ha il grafico:

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

4. Se la relazione $\int_{-2}^{3} f(x) = 10$ è vera, quale delle seguenti risposte è corretta? $\boxed{a}$ Esiste $x_0 \in (-2,3)$ tale che $f(x_0) = 2$; $\boxed{b}$ La funzione assume solo valori positivi ; $\boxed{c}$ Nessuna funzione continua può soddisfare la relazione; $\boxed{d}$ Esiste $x_0 \in (-2,3)$ tale che $f(x_0) = 10$.

5. Determinare l'area della regione compresa fra l'asse delle x e il grafico di
$$g(x) = \begin{cases} e^{-x}+1 & \text{se } -1 \leq x < 0 \\ 1 & \text{se } x = 0 \\ x^2-1 & \text{se } 0 < x \leq 1 \end{cases}.$$
$\boxed{a}$ $3 + 2/\pi$; $\boxed{b}$ $5/4 + 2/\pi$; $\boxed{c}$ $17/3 - e$; $\boxed{d}$ $2/3 + e$.

6. Indicate l'insieme dei numeri complessi $z = x + iy$ che soddisfano la disuguaglianza
$$Re\,(z^2-1) \geq 1 - (Re\,z)^2 + (Im\,z)^2.$$
$\boxed{a}$ $x^2 - y^2 \geq 3$; $\boxed{b}$ $x^2 - y^2 \geq 1/2$; $\boxed{c}$ $x^2 - y^2 \geq 1$; $\boxed{d}$ $x^2 - y^2 \geq 2$.

7. $$\lim_{x\to 0^+} \frac{1}{x}\int_0^x \arctan\left(\frac{1}{t}\right) dt =$$
$\boxed{a}$ $\frac{\pi}{4}$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ π; $\boxed{d}$ $\frac{\pi}{2}$.

8. Siano $g(y) = 1 - y^2$ e $f(x) = 2x - 1$. La retta tangente al grafico della funzione composta $g \circ f$ nel punto $(1, (g \circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 4 - 12x$; $\boxed{b}$ $y = 4x - 4$; $\boxed{c}$ $y = 12x - 4$; $\boxed{d}$ $y = 4 - 4x$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**16 luglio 2012**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

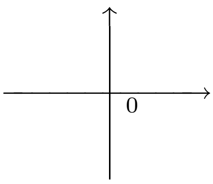
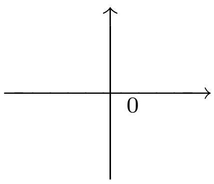
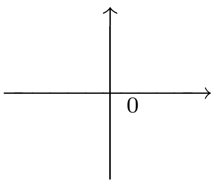
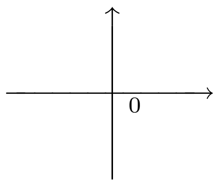
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Indicate l'insieme dei numeri complessi $z = x + iy$ che soddisfano la disuguaglianza

$$Re\,(z^2 - 3) \geq 1 - (Re\,z)^2 + (Im\,z)^2.$$

$\boxed{a}$ $x^2 - y^2 \geq 1/2$; $\boxed{b}$ $x^2 - y^2 \geq 1$; $\boxed{c}$ $x^2 - y^2 \geq 2$; $\boxed{d}$ $x^2 - y^2 \geq 3$.

2. Il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro 0 della funzione $(2x+1)\log(1+x)$ vicino all'origine ha il grafico:

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

3. Se la relazione $\int_{-2}^{1} f(x) = -12$ è vera, quale delle seguenti risposte è corretta? $\boxed{a}$ La funzione assume solo valori negativi ; $\boxed{b}$ Nessuna funzione continua può soddisfare la relazione; $\boxed{c}$ Esiste $x_0 \in (-2, 1)$ tale che $f(x_0) = -12$; $\boxed{d}$ Esiste $x_0 \in (-2, 1)$ tale che $f(x_0) = -4$.

4.
$$\lim_{x \to 0^+} \frac{1}{2x} \int_0^x \arctan\left(\frac{1}{t}\right) dt =$$

$\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ π; $\boxed{c}$ $\frac{\pi}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{\pi}{4}$.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se $f(0) = 0$ e $f'(x) > 2$ per ogni $x \in \mathbf{R}$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(-1) > 2$; $\boxed{b}$ $f(-1) < -2$; $\boxed{c}$ $f(-1) > -2$ (ma non è certo che sia $f(-1) > 2$); $\boxed{d}$ $f(-1) < 2$ (ma non è certo che sia $f(-1) < -2$).

6. L'insieme dei numeri reali α per i quali $\displaystyle\int_0^1 \frac{\sin t}{t^{3\alpha}}\,dt < +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\alpha \geq \frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $\alpha < \frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $\alpha < \frac{1}{3}$; $\boxed{d}$ $\alpha \geq \frac{2}{3}$.

7. Siano $g(y) = 1 - y^2$ e $f(x) = 1 + 2x$. La retta tangente al grafico della funzione composta $g \circ f$ nel punto $(1, (g \circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 4x - 4$; $\boxed{b}$ $y = 12x - 4$; $\boxed{c}$ $y = 4 - 4x$; $\boxed{d}$ $y = 4 - 12x$.

8. Determinare l'area della regione compresa fra l'asse delle x e il grafico di

$$g(x) = \begin{cases} 2x^2 + 1 & \text{se } -1 \leq x < 0 \\ -1 & \text{se } x = 0 \\ e^x - 3 & \text{se } 0 < x \leq 1 \end{cases}.$$

$\boxed{a}$ $5/4 + 2/\pi$; $\boxed{b}$ $17/3 - e$; $\boxed{c}$ $2/3 + e$; $\boxed{d}$ $3 + 2/\pi$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**16 luglio 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. L'insieme dei numeri reali α per i quali $\displaystyle\int_0^1 \frac{\sin t}{t^{4\alpha}}\,dt = +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\alpha < \frac{1}{4}$; $\boxed{c}$ $\alpha \geq \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\alpha \geq \frac{1}{4}$.

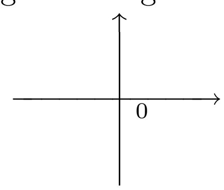
2. Se la relazione $\int_2^4 f(x) = -1$ è vera, quale delle seguenti risposte è corretta? $\boxed{a}$ Nessuna funzione continua può soddisfare la relazione; $\boxed{b}$ Esiste $x_0 \in (2,4)$ tale che $f(x_0) = -1$; $\boxed{c}$ Esiste $x_0 \in (2,4)$ tale che $f(x_0) = -1/2$; $\boxed{d}$ La funzione assume solo valori negativi .

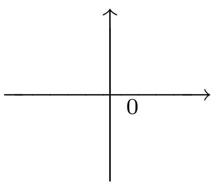
3. $$\lim_{x \to 0^+} \frac{1}{x} \int_0^{2x} \arctan\left(\frac{1}{t}\right) dt =$$
$\boxed{a}$ π; $\boxed{b}$ $\frac{\pi}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{\pi}{4}$; $\boxed{d}$ 0.

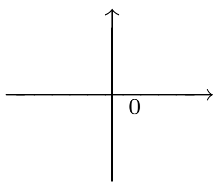
4. Siano $g(y) = y^2 - 1$ e $f(x) = 1 - 2x$. La retta tangente al grafico della funzione composta $g \circ f$ nel punto $(1, (g \circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 12x - 4$; $\boxed{b}$ $y = 4 - 4x$; $\boxed{c}$ $y = 4 - 12x$; $\boxed{d}$ $y = 4x - 4$.

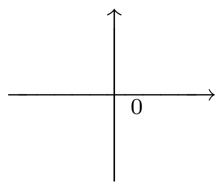
5. Indicate l'insieme dei numeri complessi $z = x + iy$ che soddisfano la disuguaglianza
$$Re\,(z^2 - 2) \geq 4 - (Re\,z)^2 + (Im\,z)^2.$$
$\boxed{a}$ $x^2 - y^2 \geq 1$; $\boxed{b}$ $x^2 - y^2 \geq 2$; $\boxed{c}$ $x^2 - y^2 \geq 3$; $\boxed{d}$ $x^2 - y^2 \geq 1/2$.

6. Il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro 0 della funzione $(x-2)\sin(2x)$ vicino all'origine ha il grafico:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

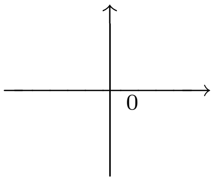
7. Determinare l'area della regione compresa fra l'asse delle x e il grafico di
$$g(x) = \begin{cases} \cos(\pi x/2) + 2 & \text{se } -1 \leq x < 0 \\ 1/2 & \text{se } x = 0 \\ e^x - e & \text{se } 0 < x \leq 1 \end{cases}.$$
$\boxed{a}$ $17/3 - e$; $\boxed{b}$ $2/3 + e$; $\boxed{c}$ $3 + 2/\pi$; $\boxed{d}$ $5/4 + 2/\pi$.

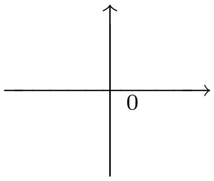
8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se $f(0) = 0$ e $f'(x) > -2$ per ogni $x \in \mathbf{R}$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(-1) < -2$; $\boxed{b}$ $f(-1) > -2$ (ma non è certo che sia $f(-1) > 2$); $\boxed{c}$ $f(-1) < 2$ (ma non è certo che sia $f(-1) < -2$); $\boxed{d}$ $f(-1) > 2$.

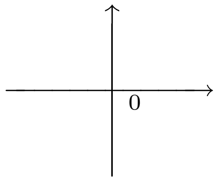
ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		16 luglio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

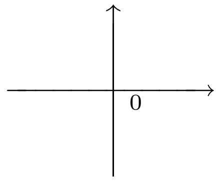
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: $+1.5$. Risposta errata: -0.25.*

1. Il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro 0 della funzione $(1-x)\sin(2x)$ vicino all'origine ha il grafico:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

2.
$$\lim_{x\to 0^+} \frac{1}{2x}\int_0^{2x} \arctan\left(\frac{1}{t}\right) dt =$$

$\boxed{a}$ $\frac{\pi}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{\pi}{4}$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ π.

3. Siano $g(y) = y^2 - 1$ e $f(x) = 2x + 1$. La retta tangente al grafico della funzione composta $g \circ f$ nel punto $(1, (g \circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 4 - 4x$; $\boxed{b}$ $y = 4 - 12x$; $\boxed{c}$ $y = 4x - 4$; $\boxed{d}$ $y = 12x - 4$.

4. Determinare l'area della regione compresa fra l'asse delle x e il grafico di
$$g(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & \text{se } -1 \le x < 0 \\ -1/2 & \text{se } x = 0 \\ \sin(\pi x/2) & \text{se } 0 < x \le 1 \end{cases}.$$
$\boxed{a}$ $2/3 + e$; $\boxed{b}$ $3 + 2/\pi$; $\boxed{c}$ $5/4 + 2/\pi$; $\boxed{d}$ $17/3 - e$.

5. L'insieme dei numeri reali α per i quali $\displaystyle\int_0^1 \frac{\sin t}{t^{5\alpha}}\, dt < +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\alpha < \frac{1}{5}$; $\boxed{b}$ $\alpha \ge \frac{2}{5}$; $\boxed{c}$ $\alpha \ge \frac{1}{5}$; $\boxed{d}$ $\alpha < \frac{2}{5}$.

6. Se la relazione $\int_{-3}^{-1} f(x) = 1$ è vera, quale delle seguenti risposte è corretta? $\boxed{a}$ Esiste $x_0 \in (-3,-1)$ tale che $f(x_0) = 1$; $\boxed{b}$ Esiste $x_0 \in (-3,-1)$ tale che $f(x_0) = 1/2$; $\boxed{c}$ La funzione assume solo valori positivi ; $\boxed{d}$ Nessuna funzione continua può soddisfare la relazione.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se $f(0) = 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in \mathbf{R}$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(-1) > -2$ (ma non è certo che sia $f(-1) > 2$); $\boxed{b}$ $f(-1) < 2$ (ma non è certo che sia $f(-1) < -2$); $\boxed{c}$ $f(-1) > 2$; $\boxed{d}$ $f(-1) < -2$.

8. Indicate l'insieme dei numeri complessi $z = x + iy$ che soddisfano la disuguaglianza
$$Re\,(z^2 - 1/2) \ge 1/2 - (Re\, z)^2 + (Im\, z)^2.$$

$\boxed{a}$ $x^2 - y^2 \ge 2$; $\boxed{b}$ $x^2 - y^2 \ge 3$; $\boxed{c}$ $x^2 - y^2 \ge 1/2$; $\boxed{d}$ $x^2 - y^2 \ge 1$.