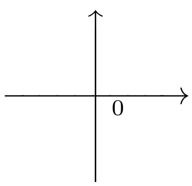
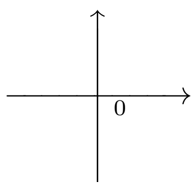
ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		**17 febbraio 2016**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		| | | | Test |Es1 |Es2 |Es3 |

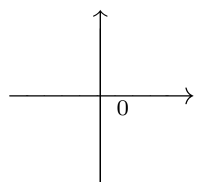
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

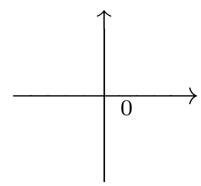
1. Sia $y : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ l'unica soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = \sin(y^2 - y) \\ y(0) = 0 \end{cases}$. Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ 3; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 2.

2. Quale delle figure rappresenta il grafico del polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e di grado 2 della funzione $f(x) = \log(1 + \sin x)$ per x vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua e tale che $f(0) = 0$. Allora $\int_0^{\pi/2} f(2x)\sin(3x)\,dx =$ $\boxed{a}$ $-\frac{2}{3}\int_0^{\pi/2} f'(2x)\sin(3x)\,dx$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}\int_0^{\pi/2} f(2x)\sin(3x)\,dx$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3}\int_0^{\pi/2} f'(2x)\cos(3x)\,dx$; $\boxed{d}$ $-\frac{3}{2}\int_0^{\pi/2} f(2x)\cos(3x)\,dx$.

4. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z^2 + 2\overline{z} = -1$ sono: $\boxed{a}$ $z = 2 \pm 4i$, $z = -2$; $\boxed{b}$ $z = -2 \pm 4i$, $z = 2$; $\boxed{c}$ $z = 1 \pm 2i$, $z = -1$; $\boxed{d}$ $z = -1 \pm 2i$, $z = 1$.

5. L'area compresa fra l'asse X e il grafico della funzione $f(x) = x^2 - 4x + 3$ per $x \in [0, 2]$ è: $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 4; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 3.

6. Siano $f, g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ due funzioni derivabili, f convessa e g concava, e tali che $f(0) = g(0)$, $f'(0) > g'(0)$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x < 0$; $\boxed{b}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x \neq 0$; $\boxed{c}$ $f(x) < g(x)$ per ogni $x \neq 0$; $\boxed{d}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x > 0$.

7. Sia f una funzione continua in $[a, b]$ e derivabile in (a, b), tale che $f(a) = -2$, $f(b) = 3$ e $f'(x) \neq \frac{1}{2}$ in (a, b). Allora l'intervallo $[a, b]$ non può essere: $\boxed{a}$ $[1, 2]$; $\boxed{b}$ $[-1, 5]$; $\boxed{c}$ $[-2, 8]$; $\boxed{d}$ $[1, 3]$.

8. Sia $f(x) = x^2$. Per quale funzione $g(t)$ si ha che la funzione composta $g \circ f$ non è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $g(t) = |t|$; $\boxed{b}$ $g(t) = |t - 1|$; $\boxed{c}$ $g(t) = |t|^{\frac{1}{2}}$; $\boxed{d}$ $g(t) = t^3$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		17 febbraio 2016
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 $f, g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ due funzioni derivabili, f convessa e g concava, e tali che $f(0) = g(0)$, $f'(0) < g'(0)$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x \neq 0$; $\boxed{b}$ $f(x) < g(x)$ per ogni $x \neq 0$; $\boxed{c}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x > 0$; $\boxed{d}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x < 0$.

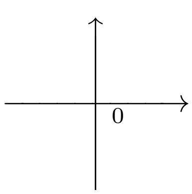
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua e tale che $f(\pi) = 0$. Allora $\int_0^{\pi/2} f'(2x)\sin(3x)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}\int_0^{\pi/2} f(2x)\sin(3x)\,dx$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}\int_0^{\pi/2} f'(2x)\cos(3x)\,dx$; $\boxed{c}$ $-\frac{3}{2}\int_0^{\pi/2} f(2x)\cos(3x)\,dx$; $\boxed{d}$ $-\frac{2}{3}\int_0^{\pi/2} f'(2x)\sin(3x)\,dx$.

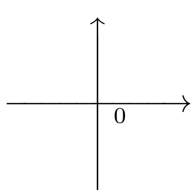
3. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z^2 - 2\overline{z} = -1$ sono: $\boxed{a}$ $z = -2 \pm 4i$, $z = 2$; $\boxed{b}$ $z = 1 \pm 2i$, $z = -1$; $\boxed{c}$ $z = -1 \pm 2i$, $z = 1$; $\boxed{d}$ $z = 2 \pm 4i$, $z = -2$.

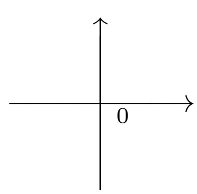
4. Sia f una funzione continua in $[a, b]$ e derivabile in (a, b), tale che $f(a) = 1$ ed $f(b) = -2$ e $f'(x) \neq -\frac{3}{2}$ in (a, b). Allora l'intervallo $[a, b]$ non può essere: $\boxed{a}$ $[-1, 5]$; $\boxed{b}$ $[-2, 8]$; $\boxed{c}$ $[1, 3]$; $\boxed{d}$ $[1, 2]$.

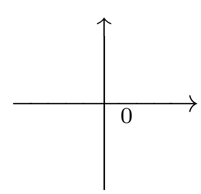
5. Sia $y : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ l'unica soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = (y^2 - y)^4 \\ y(0) = 0 \end{cases}$. Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ 3.

6. Quale delle figure rappresenta il grafico del polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e di grado 2 della funzione $f(x) = \log(1 - \sin x)$ per x vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

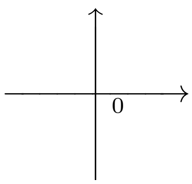
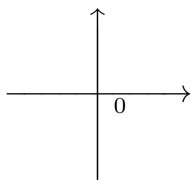
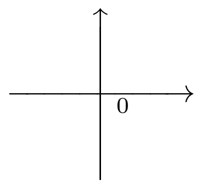
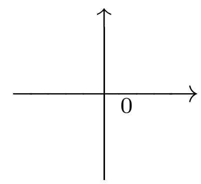
7. Sia $f(x) = |x|^{\frac{1}{2}}$. Per quale funzione $g(t)$ si ha che la funzione composta $g \circ f$ è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $g(t) = |t - 1|$; $\boxed{b}$ $g(t) = |t|^{\frac{1}{2}}$; $\boxed{c}$ $g(t) = t^3$; $\boxed{d}$ $g(t) = |t|$.

8. L'area compresa fra l'asse X e il grafico della funzione $f(x) = x^2 - 6x + 5$ per $x \in [0, 2]$ è: $\boxed{a}$ 4; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 2.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		17 febbraio 2016
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 figure rappresenta il grafico del polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e di grado 2 della funzione $f(x) = \log(1 + x + x^2)$ per x vicino a 0?

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

2. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z^2 + 4\overline{z} = -4$ sono: $\boxed{a}$ $z = 1 \pm 2i$, $z = -1$; $\boxed{b}$ $z = -1 \pm 2i$, $z = 1$; $\boxed{c}$ $z = 2 \pm 4i$, $z = -2$; $\boxed{d}$ $z = -2 \pm 4i$, $z = 2$.

3. Sia f una funzione continua in $[a, b]$ e derivabile in (a, b), tale che $f(a) = -5$ ed $f(b) = 10$ e $f'(x) \neq 15$ in (a, b). Allora l'intervallo $[a, b]$ non può essere: $\boxed{a}$ $[-2, 8]$; $\boxed{b}$ $[1, 3]$; $\boxed{c}$ $[1, 2]$; $\boxed{d}$ $[-1, 5]$.

4. Sia $f(x) = x^2$. Per quale funzione $g(t)$ si ha che la funzione composta $f \circ g$ non è derivabile in $t_0 = 0$? $\boxed{a}$ $g(t) = |t|^{\frac{1}{2}}$; $\boxed{b}$ $g(t) = t^3$; $\boxed{c}$ $g(t) = |t|$; $\boxed{d}$ $g(t) = |t - 1|$.

5. Siano $f, g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ due funzioni derivabili, f convessa e g concava, e tali che $f(0) = g(0)$, $f'(0) < g'(0)$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(x) < g(x)$ per ogni $x \neq 0$; $\boxed{b}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x > 0$; $\boxed{c}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x < 0$; $\boxed{d}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x \neq 0$.

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

7. L'area compresa fra l'asse X e il grafico della funzione $f(x) = x^2 + 4x + 3$ per $x \in [-2, 0]$ è: $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 3; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ 4.

8. Sia $y : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ l'unica soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = \log\left(1 + (y^2 - y)^2\right) \\ y(0) = 0 \end{cases}$. Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 0.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		**17 febbraio 2016**
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.

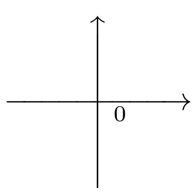
1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua e tale che $f(0) = 0$. Allora $\displaystyle\int_0^{\pi/2} f'(2x)\cos(3x)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle -\frac{3}{2}\int_0^{\pi/2} f(2x)\cos(3x)\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle -\frac{2}{3}\int_0^{\pi/2} f'(2x)\sin(3x)\,dx$;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

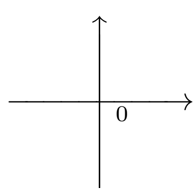
2. Sia f una funzione continua in $[a,b]$ e derivabile in (a,b), tale che $f(a) = 2$ ed $f(b) = 7$ e $f'(x) \neq \frac{5}{6}$ in (a,b). Allora l'intervallo $[a,b]$ non può essere: $\boxed{a}$ $[1,3]$; $\boxed{b}$ $[1,2]$; $\boxed{c}$ $[-1,5]$; $\boxed{d}$ $[-2,8]$.

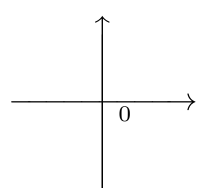
3. Sia $f(x) = |x|^{\frac{1}{3}}$. Per quale funzione $g(t)$ si ha che la funzione composta $f \circ g$ è derivabile in $t_0 = 0$? $\boxed{a}$ $g(t) = t^3$; $\boxed{b}$ $g(t) = |t|$; $\boxed{c}$ $g(t) = |t-1|$; $\boxed{d}$ $g(t) = |t|^{\frac{1}{2}}$.

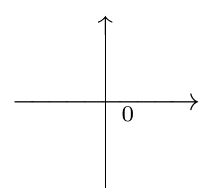
4. L'area compresa fra l'asse X e il grafico della funzione $f(x) = x^2 + 6x + 5$ per $x \in [-2,0]$ è: $\boxed{a}$ 3; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ 4; $\boxed{d}$ 1.

5. Quale delle figure rappresenta il grafico del polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e di grado 2 della funzione $f(x) = \log(1 - x + x^2)$ per x vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z^2 - 4\bar{z} = -4$ sono: $\boxed{a}$ $z = -1 \pm 2i$, $z = 1$; $\boxed{b}$ $z = 2 \pm 4i$, $z = -2$; $\boxed{c}$ $z = -2 \pm 4i$, $z = 2$; $\boxed{d}$ $z = 1 \pm 2i$, $z = -1$.

7. Sia $y : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ l'unica soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = \arctan(y^3 - 2y) \\ y(0) = 0 \end{cases}$. Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 3; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ 1.

8. Siano $f, g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ due funzioni derivabili, f convessa e g concava, e tali che $f(0) = g(0)$, $f'(0) > g'(0)$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x > 0$; $\boxed{b}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x < 0$; $\boxed{c}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x \neq 0$; $\boxed{d}$ $f(x) < g(x)$ per ogni $x \neq 0$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		17 febbraio 2016
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. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z^2 - 2\overline{z} = -1$ sono: $\boxed{a}$ $z = 2 \pm 4i$, $z = -2$; $\boxed{b}$ $z = -2 \pm 4i$, $z = 2$; $\boxed{c}$ $z = 1 \pm 2i$, $z = -1$; $\boxed{d}$ $z = -1 \pm 2i$, $z = 1$.

2. Sia $f(x) = |x|^{\frac{1}{3}}$. Per quale funzione $g(t)$ si ha che la funzione composta $f \circ g$ è derivabile in $t_0 = 0$? $\boxed{a}$ $g(t) = |t|$; $\boxed{b}$ $g(t) = |t-1|$; $\boxed{c}$ $g(t) = |t|^{\frac{1}{2}}$; $\boxed{d}$ $g(t) = t^3$.

3. L'area compresa fra l'asse X e il grafico della funzione $f(x) = x^2 - 6x + 5$ per $x \in [0, 2]$ è: $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 4; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 3.

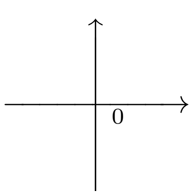
4. Sia $y : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ l'unica soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = \sin(y^2 - y) \\ y(0) = 0 \end{cases}$. Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ 3; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 2.

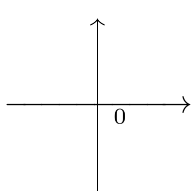
5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua e tale che $f(\pi) = 0$. Allora $\displaystyle\int_0^{\pi/2} f(2x)\cos(3x)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle -\frac{2}{3}\int_0^{\pi/2} f'(2x)\sin(3x)\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle \frac{3}{2}\int_0^{\pi/2} f(2x)\sin(3x)\,dx$;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

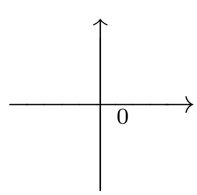
6. Sia f una funzione continua in $[a, b]$ e derivabile in (a, b), tale che $f(a) = -2$, $f(b) = 3$ e $f'(x) \neq \frac{1}{2}$ in (a, b). Allora l'intervallo $[a, b]$ non può essere: $\boxed{a}$ $[1, 2]$; $\boxed{b}$ $[-1, 5]$; $\boxed{c}$ $[-2, 8]$; $\boxed{d}$ $[1, 3]$.

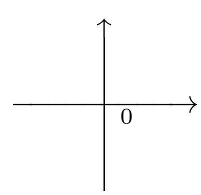
7. Siano $f, g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ due funzioni derivabili, f convessa e g concava, e tali che $f(0) = g(0)$, $f'(0) < g'(0)$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x < 0$; $\boxed{b}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x \neq 0$; $\boxed{c}$ $f(x) < g(x)$ per ogni $x \neq 0$; $\boxed{d}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x > 0$.

8. Quale delle figure rappresenta il grafico del polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e di grado 2 della funzione $f(x) = \log(1 + \sin x)$ per x vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		17 febbraio 2016
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 una funzione continua in $[a,b]$ e derivabile in (a,b), tale che $f(a)=-5$ ed $f(b)=10$ e $f'(x)\neq 15$ in (a,b). Allora l'intervallo $[a,b]$ non può essere: $\boxed{a}$ $[-1,5]$; $\boxed{b}$ $[-2,8]$; $\boxed{c}$ $[1,3]$; $\boxed{d}$ $[1,2]$.

2. L'area compresa fra l'asse X e il grafico della funzione $f(x)=x^2-4x+3$ per $x\in[0,2]$ è: $\boxed{a}$ 4; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 2.

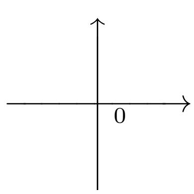
3. Sia $y:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ l'unica soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'=\arctan(y^3-2y) \\ y(0)=0 \end{cases}$. Allora $y(1)=$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ 3.

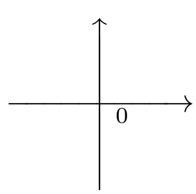
4. Siano $f,g:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ due funzioni derivabili, f convessa e g concava, e tali che $f(0)=g(0)$, $f'(0)>g'(0)$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(x)>g(x)$ per ogni $x\neq 0$; $\boxed{b}$ $f(x)<g(x)$ per ogni $x\neq 0$; $\boxed{c}$ $f(x)>g(x)$ per ogni $x>0$; $\boxed{d}$ $f(x)>g(x)$ per ogni $x<0$.

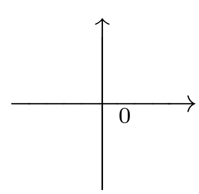
5. Le soluzioni $z\in\mathbf{C}$ dell'equazione $z^2+2\overline{z}=-1$ sono: $\boxed{a}$ $z=-2\pm 4i$, $z=2$; $\boxed{b}$ $z=1\pm 2i$, $z=-1$; $\boxed{c}$ $z=-1\pm 2i$, $z=1$; $\boxed{d}$ $z=2\pm 4i$, $z=-2$.

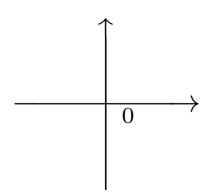
6. Sia $f(x)=|x|^{\frac{1}{2}}$. Per quale funzione $g(t)$ si ha che la funzione composta $g\circ f$ è derivabile in $x_0=0$? $\boxed{a}$ $g(t)=|t-1|$; $\boxed{b}$ $g(t)=|t|^{\frac{1}{2}}$; $\boxed{c}$ $g(t)=t^3$; $\boxed{d}$ $g(t)=|t|$.

7. Quale delle figure rappresenta il grafico del polinomio di Taylor di centro $x_0=0$ e di grado 2 della funzione $f(x)=\log(1-x+x^2)$ per x vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua e tale che $f(0)=0$. Allora $\int_0^{\pi/2} f'(2x)\cos(3x)\,dx=$ $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}\int_0^{\pi/2} f(2x)\sin(3x)\,dx$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}\int_0^{\pi/2} f'(2x)\cos(3x)\,dx$; $\boxed{c}$ $-\frac{3}{2}\int_0^{\pi/2} f(2x)\cos(3x)\,dx$; $\boxed{d}$ $-\frac{2}{3}\int_0^{\pi/2} f'(2x)\sin(3x)\,dx$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		**17 febbraio 2016**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		| | | | Test |Es1 |Es2 |Es3 |

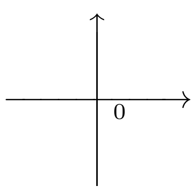
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

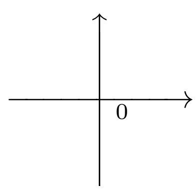
1. Sia $f(x) = x^2$. Per quale funzione $g(t)$ si ha che la funzione composta $f \circ g$ non è derivabile in $t_0 = 0$? $\boxed{a}$ $g(t) = |t|^{\frac{1}{2}}$; $\boxed{b}$ $g(t) = t^3$; $\boxed{c}$ $g(t) = |t|$; $\boxed{d}$ $g(t) = |t-1|$.

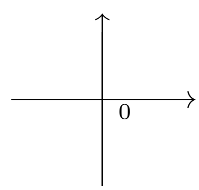
2. Sia $y : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ l'unica soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = (y^2 - y)^4 \\ y(0) = 0 \end{cases}$. Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 0.

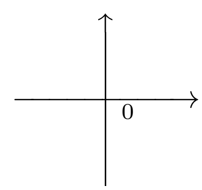
3. Siano $f, g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ due funzioni derivabili, f convessa e g concava, e tali che $f(0) = g(0)$, $f'(0) < g'(0)$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(x) < g(x)$ per ogni $x \neq 0$; $\boxed{b}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x > 0$; $\boxed{c}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x < 0$; $\boxed{d}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x \neq 0$.

4. Quale delle figure rappresenta il grafico del polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e di grado 2 della funzione $f(x) = \log(1 + x + x^2)$ per x vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Sia f una funzione continua in $[a, b]$ e derivabile in (a, b), tale che $f(a) = 2$ ed $f(b) = 7$ e $f'(x) \neq \frac{5}{6}$ in (a, b). Allora l'intervallo $[a, b]$ non può essere: $\boxed{a}$ $[-2, 8]$; $\boxed{b}$ $[1, 3]$; $\boxed{c}$ $[1, 2]$; $\boxed{d}$ $[-1, 5]$.

6. L'area compresa fra l'asse X e il grafico della funzione $f(x) = x^2 + 4x + 3$ per $x \in [-2, 0]$ è: $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 3; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ 4.

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

8. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z^2 - 4\overline{z} = -4$ sono: $\boxed{a}$ $z = 1 \pm 2i$, $z = -1$; $\boxed{b}$ $z = -1 \pm 2i$, $z = 1$; $\boxed{c}$ $z = 2 \pm 4i$, $z = -2$; $\boxed{d}$ $z = -2 \pm 4i$, $z = 2$.

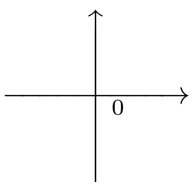
ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		**17 febbraio 2016**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test Es1 Es2 Es3

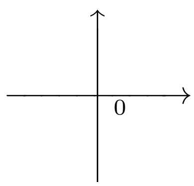
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

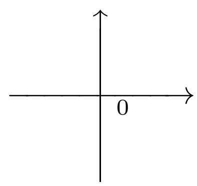
1. L'area compresa fra l'asse X e il grafico della funzione $f(x) = x^2 + 6x + 5$ per $x \in [-2, 0]$ è: $\boxed{a}$ 3; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ 4; $\boxed{d}$ 1.

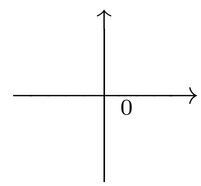
2. Siano $f, g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ due funzioni derivabili, f convessa e g concava, e tali che $f(0) = g(0)$, $f'(0) > g'(0)$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x > 0$; $\boxed{b}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x < 0$; $\boxed{c}$ $f(x) > g(x)$ per ogni $x \neq 0$; $\boxed{d}$ $f(x) < g(x)$ per ogni $x \neq 0$.

3. Quale delle figure rappresenta il grafico del polinomio di Taylor di centro $x_0 = 0$ e di grado 2 della funzione $f(x) = \log(1 - \sin x)$ per x vicino a 0?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

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

5. Sia $f(x) = x^2$. Per quale funzione $g(t)$ si ha che la funzione composta $g \circ f$ non è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $g(t) = t^3$; $\boxed{b}$ $g(t) = |t|$; $\boxed{c}$ $g(t) = |t-1|$; $\boxed{d}$ $g(t) = |t|^{\frac{1}{2}}$.

6. Sia $y : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ l'unica soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = \log\left(1 + (y^2 - y)^2\right) \\ y(0) = 0 \end{cases}$. Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 3; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ 1.

7. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z^2 + 4\overline{z} = -4$ sono: $\boxed{a}$ $z = -1 \pm 2i$, $z = 1$; $\boxed{b}$ $z = 2 \pm 4i$, $z = -2$; $\boxed{c}$ $z = -2 \pm 4i$, $z = 2$; $\boxed{d}$ $z = 1 \pm 2i$, $z = -1$.

8. Sia f una funzione continua in $[a, b]$ e derivabile in (a, b), tale che $f(a) = 1$ ed $f(b) = -2$ e $f'(x) \neq -\frac{3}{2}$ in (a, b). Allora l'intervallo $[a, b]$ non può essere: $\boxed{a}$ $[1, 3]$; $\boxed{b}$ $[1, 2]$; $\boxed{c}$ $[-1, 5]$; $\boxed{d}$ $[-2, 8]$.