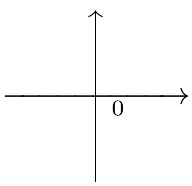
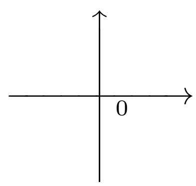
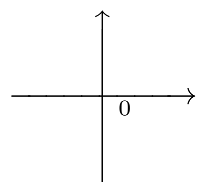
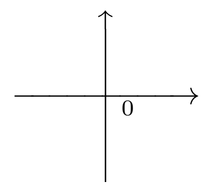
ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello		**5 settembre 2016**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *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'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \log(1 + 2xe^{-3x})$ nel punto $(0, g(0))$ è: $\boxed{a}$ $y = -2x$; $\boxed{b}$ $y = 3x$; $\boxed{c}$ $y = 2x$; $\boxed{d}$ $y = -3x$.

2. Quale delle seguenti figure rappresenta una della radici quarte di $z_0 = 1 + i$?

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

3. Sia $h(x) = \frac{x\sin(2x)}{1+2x}$. Allora $h'(\frac{\pi}{2}) =$ $\boxed{a}$ $-\frac{4}{\pi^2}$; $\boxed{b}$ $\frac{16}{\pi^2}$; $\boxed{c}$ $-\frac{\pi}{1+\pi}$; $\boxed{d}$ $-\frac{2\pi}{4-\pi}$.

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

5. Siano $a, b \in \mathbf{R}$ e $\varphi : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Allora $\sin(\varphi(b)) - \sin(\varphi(a))$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\int_b^a \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{b}$ $\int_a^b \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{c}$ $\int_a^b \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{d}$ $\int_b^a \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$.

6. L'insieme dei valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + \log(2n)}{(e^{1/n^4} - 1)^\beta}$ è convergente è:

$\boxed{a}$ $\beta > -\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\beta < -\frac{5}{3}$; $\boxed{c}$ $\beta < -\frac{3}{4}$; $\boxed{d}$ $\beta > -1$.

7. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 9y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 3 \end{cases}$. Allora $y(\log 2) =$ $\boxed{a}$ 8;

$\boxed{b}$ $\frac{1}{8}$; $\boxed{c}$ 9; $\boxed{d}$ $\frac{1}{9}$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile in $\mathbf{R}$ e convessa (cioè con la concavità rivolta verso l'alto) nell'intervallo (a, b). Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ esistono $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) > 0$ e $f'(x_2) < 0$; $\boxed{b}$ esistono $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) < 0$ e $f'(x_2) > 0$; $\boxed{c}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \le f'(x_2)$; $\boxed{d}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \ge f'(x_2)$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello		5 settembre 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'insieme dei valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{[\log(1+\frac{1}{n^2})]^\beta}{n^3+\log n}$ è convergente è:

   $\boxed{a}$ $\beta < -\frac{5}{3}$; $\boxed{b}$ $\beta < -\frac{3}{4}$; $\boxed{c}$ $\beta > -1$; $\boxed{d}$ $\beta > -\frac{1}{2}$.

2. Sia $h(x) = \frac{x\cos(2x)}{1-x}$. Allora $h'(\frac{\pi}{4}) =$ $\boxed{a}$ $\frac{16}{\pi^2}$; $\boxed{b}$ $-\frac{\pi}{1+\pi}$; $\boxed{c}$ $-\frac{2\pi}{4-\pi}$; $\boxed{d}$ $-\frac{4}{\pi^2}$.

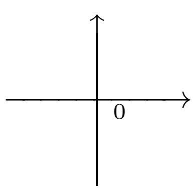
3. L'area della regione di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = e^x(1-x)$ e l'asse delle ascisse per $x \in [0,2]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{4e-4}{e}$; $\boxed{b}$ $\frac{2e-2}{e^2}$; $\boxed{c}$ $2e-2$; $\boxed{d}$ $\frac{e^4+2e^2-3}{4e^2}$.

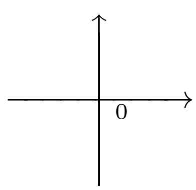
4. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y''-9y=0 \\ y(0)=1 \\ y'(0)=-3 \end{cases}$. Allora $y(\log 2) =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{8}$;

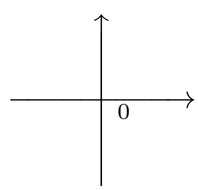
   $\boxed{b}$ 9; $\boxed{c}$ $\frac{1}{9}$; $\boxed{d}$ 8.

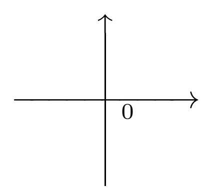
5. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \log(1-3xe^{2x})$ nel punto $(0, g(0))$ è: $\boxed{a}$ $y=3x$; $\boxed{b}$ $y=2x$; $\boxed{c}$ $y=-3x$; $\boxed{d}$ $y=-2x$.

6. Quale delle seguenti figure rappresenta una della radici quarte di $z_0 = 1-i$?

   $\boxed{a}$ 

   ; $\boxed{b}$ 

   ; $\boxed{c}$ 

   ; $\boxed{d}$ 

   .

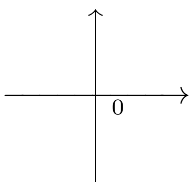
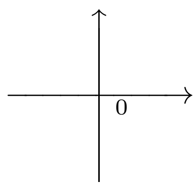
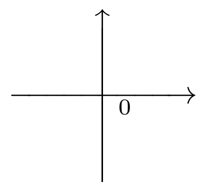
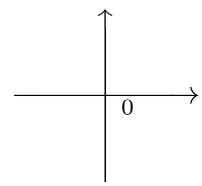
7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile in $\mathbf{R}$ e concava (cioè con la concavità rivolta verso il basso) nell'intervallo (a,b). Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ esistono $x_1, x_2 \in (a,b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) < 0$ e $f'(x_2) > 0$; $\boxed{b}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a,b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \leq f'(x_2)$; $\boxed{c}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a,b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \geq f'(x_2)$; $\boxed{d}$ esistono $x_1, x_2 \in (a,b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) > 0$ e $f'(x_2) < 0$.

8. Siano $a, b \in \mathbf{R}$ e $\varphi : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Allora $\sin(\varphi(a)) - \sin(\varphi(b))$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\int_a^b \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{b}$ $\int_a^b \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{c}$ $\int_b^a \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{d}$ $\int_b^a \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello		5 settembre 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 seguenti figure rappresenta una della radici quarte di $z_0 = i - 1$?

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

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

3. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 4y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 2 \end{cases}$. Allora $y(\log 3) =$ $\boxed{a}$ 9; $\boxed{b}$ $\frac{1}{9}$; $\boxed{c}$ 8; $\boxed{d}$ $\frac{1}{8}$.

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile in $\mathbf{R}$ e convessa (cioè con la concavità rivolta verso l'alto) nell'intervallo (a, b). Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \leq f'(x_2)$; $\boxed{b}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \geq f'(x_2)$; $\boxed{c}$ esistono $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) > 0$ e $f'(x_2) < 0$; $\boxed{d}$ esistono $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) < 0$ e $f'(x_2) > 0$.

5. L'insieme dei valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(e^{1/n^2} - 1)^{2\beta}}{n^3 + e^{-2n}}$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta < -\frac{3}{4}$; $\boxed{b}$ $\beta > -1$; $\boxed{c}$ $\beta > -\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\beta < -\frac{5}{3}$.

6. Sia $h(x) = \frac{1-2x}{x \sin x}$. Allora $h'(\frac{\pi}{2}) =$ $\boxed{a}$ $-\frac{\pi}{1+\pi}$; $\boxed{b}$ $-\frac{2\pi}{4-\pi}$; $\boxed{c}$ $-\frac{4}{\pi^2}$; $\boxed{d}$ $\frac{16}{\pi^2}$.

7. Siano $a, b \in \mathbf{R}$ e $\varphi : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Allora $\cos(\varphi(b)) - \cos(\varphi(a))$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\int_a^b \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{b}$ $\int_b^a \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{c}$ $\int_b^a \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{d}$ $\int_a^b \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$.

8. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \log(1 - 2xe^{3x})$ nel punto $(0, g(0))$ è: $\boxed{a}$ $y = 2x$; $\boxed{b}$ $y = -3x$; $\boxed{c}$ $y = -2x$; $\boxed{d}$ $y = 3x$.

<table>
<tr><td colspan="2">ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</td><td>5 settembre 2016</td></tr>
<tr><td>Cognome:</td><td>Nome:</td><td>Matricola:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Corso di laurea:</td><td>Test | Es1 | Es2 | Es3 |</td></tr>
</table>

- *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.*

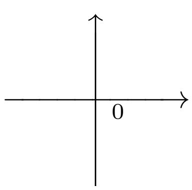
1. Sia $h(x) = \frac{1+2x}{x\cos(4x)}$. Allora $h'(\frac{\pi}{4}) =$ $\boxed{a}$ $-\frac{2\pi}{4-\pi}$; $\boxed{b}$ $-\frac{4}{\pi^2}$; $\boxed{c}$ $\frac{16}{\pi^2}$; $\boxed{d}$ $-\frac{\pi}{1+\pi}$.

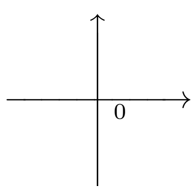
2. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 4y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -2 \end{cases}$. Allora $y(\log 3) =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{9}$; $\boxed{b}$ 8; $\boxed{c}$ $\frac{1}{8}$; $\boxed{d}$ 9.

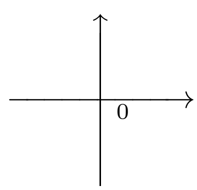
3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile in $\mathbf{R}$ e concava (cioè con la concavità rivolta verso il basso) nell'intervallo (a, b). Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \geq f'(x_2)$; $\boxed{b}$ esistono $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) > 0$ e $f'(x_2) < 0$; $\boxed{c}$ esistono $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) < 0$ e $f'(x_2) > 0$; $\boxed{d}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \leq f'(x_2)$.

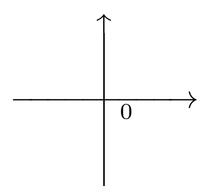
4. Siano $a, b \in \mathbf{R}$ e $\varphi : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Allora $\cos(\varphi(a)) - \cos(\varphi(b))$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\int_b^a \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{b}$ $\int_b^a \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{c}$ $\int_a^b \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{d}$ $\int_a^b \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$.

5. Quale delle seguenti figure rappresenta una della radici quarte di $z_0 = -1 - i$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

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

7. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \log(1 + 3xe^{-2x})$ nel punto $(0, g(0))$ è: $\boxed{a}$ $y = -3x$; $\boxed{b}$ $y = -2x$; $\boxed{c}$ $y = 3x$; $\boxed{d}$ $y = 2x$.

8. L'insieme dei valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^4 + e^{-n}}{[\log(1 + \frac{1}{n^3})]^\beta}$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta > -1$; $\boxed{b}$ $\beta > -\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $\beta < -\frac{5}{3}$; $\boxed{d}$ $\beta < -\frac{3}{4}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello		**5 settembre 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 della regione di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = e^x(1-x)$ e l'asse delle ascisse per $x \in [0,2]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{e^4+2e^2-3}{4e^2}$; $\boxed{b}$ $\frac{4e-4}{e}$; $\boxed{c}$ $\frac{2e-2}{e^2}$; $\boxed{d}$ $2e-2$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile in $\mathbf{R}$ e convessa (cioè con la concavità rivolta verso l'alto) nell'intervallo (a,b). Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ esistono $x_1, x_2 \in (a,b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) > 0$ e $f'(x_2) < 0$; $\boxed{b}$ esistono $x_1, x_2 \in (a,b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) < 0$ e $f'(x_2) > 0$; $\boxed{c}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a,b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \leq f'(x_2)$; $\boxed{d}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a,b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \geq f'(x_2)$.

3. Siano $a, b \in \mathbf{R}$ e $\varphi : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Allora $\sin(\varphi(a)) - \sin(\varphi(b))$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\int_b^a \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{b}$ $\int_a^b \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{c}$ $\int_a^b \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{d}$ $\int_b^a \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$.

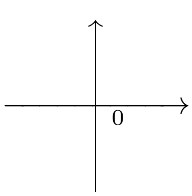
4. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \log(1 - 3xe^{2x})$ nel punto $(0, g(0))$ è: $\boxed{a}$ $y = -2x$; $\boxed{b}$ $y = 3x$; $\boxed{c}$ $y = 2x$; $\boxed{d}$ $y = -3x$.

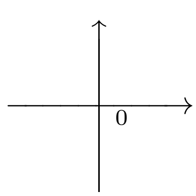
5. Sia $h(x) = \frac{x\sin(2x)}{1+2x}$. Allora $h'(\frac{\pi}{2}) =$ $\boxed{a}$ $-\frac{4}{\pi^2}$; $\boxed{b}$ $\frac{16}{\pi^2}$; $\boxed{c}$ $-\frac{\pi}{1+\pi}$; $\boxed{d}$ $-\frac{2\pi}{4-\pi}$.

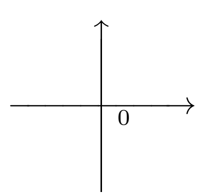
6. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 9y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 3 \end{cases}$. Allora $y(\log 2) =$ $\boxed{a}$ 8; $\boxed{b}$ $\frac{1}{8}$; $\boxed{c}$ 9; $\boxed{d}$ $\frac{1}{9}$.

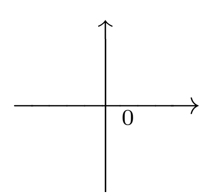
7. L'insieme dei valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + \log(2n)}{(e^{1/n^4} - 1)^\beta}$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta > -\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\beta < -\frac{5}{3}$; $\boxed{c}$ $\beta < -\frac{3}{4}$; $\boxed{d}$ $\beta > -1$.

8. Quale delle seguenti figure rappresenta una della radici quarte di $z_0 = 1 - i$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello		5 settembre 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 $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 4y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -2 \end{cases}$. Allora $y(\log 3) =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{8}$; $\boxed{b}$ 9; $\boxed{c}$ $\frac{1}{9}$; $\boxed{d}$ 8.

2. Siano $a, b \in \mathbf{R}$ e $\varphi : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Allora $\cos(\varphi(b)) - \cos(\varphi(a))$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\int_a^b \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{b}$ $\int_a^b \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{c}$ $\int_b^a \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{d}$ $\int_b^a \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$.

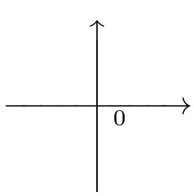
3. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \log(1 + 2xe^{-3x})$ nel punto $(0, g(0))$ è: $\boxed{a}$ $y = 3x$; $\boxed{b}$ $y = 2x$; $\boxed{c}$ $y = -3x$; $\boxed{d}$ $y = -2x$.

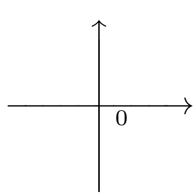
4. L'insieme dei valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^4 + e^{-n}}{[\log(1 + \frac{1}{n^3})]^\beta}$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta < -\frac{5}{3}$; $\boxed{b}$ $\beta < -\frac{3}{4}$; $\boxed{c}$ $\beta > -1$; $\boxed{d}$ $\beta > -\frac{1}{2}$.

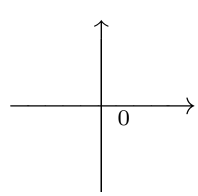
5. L'area della regione di piano compresa fra il grafico della funzione $f(x) = 2xe^x$ e l'asse delle ascisse per $x \in [-1, 1]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{4e-4}{e}$; $\boxed{b}$ $\frac{2e-2}{e^2}$; $\boxed{c}$ $2e - 2$; $\boxed{d}$ $\frac{e^4+2e^2-3}{4e^2}$.

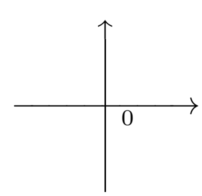
6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile in $\mathbf{R}$ e concava (cioè con la concavità rivolta verso il basso) nell'intervallo (a, b). Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ esistono $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) < 0$ e $f'(x_2) > 0$; $\boxed{b}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \leq f'(x_2)$; $\boxed{c}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \geq f'(x_2)$; $\boxed{d}$ esistono $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) > 0$ e $f'(x_2) < 0$.

7. Quale delle seguenti figure rappresenta una della radici quarte di $z_0 = i - 1$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Sia $h(x) = \frac{1-2x}{x \sin x}$. Allora $h'(\frac{\pi}{2}) =$ $\boxed{a}$ $\frac{16}{\pi^2}$; $\boxed{b}$ $-\frac{\pi}{1+\pi}$; $\boxed{c}$ $-\frac{2\pi}{4-\pi}$; $\boxed{d}$ $-\frac{4}{\pi^2}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello		5 settembre 2016
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

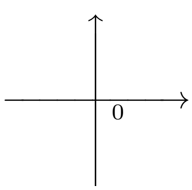
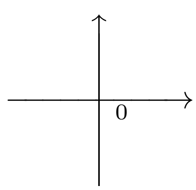
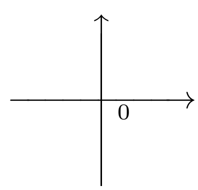
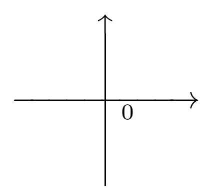
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile in $\mathbf{R}$ e convessa (cioè con la concavità rivolta verso l'alto) nell'intervallo (a,b). Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a,b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \leq f'(x_2)$; $\boxed{b}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a,b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \geq f'(x_2)$; $\boxed{c}$ esistono $x_1, x_2 \in (a,b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) > 0$ e $f'(x_2) < 0$; $\boxed{d}$ esistono $x_1, x_2 \in (a,b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) < 0$ e $f'(x_2) > 0$.

2. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \log(1 - 2xe^{3x})$ nel punto $(0, g(0))$ è: $\boxed{a}$ $y = 2x$; $\boxed{b}$ $y = -3x$; $\boxed{c}$ $y = -2x$; $\boxed{d}$ $y = 3x$.

3. L'insieme dei valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(e^{1/n^2} - 1)^{2\beta}}{n^3 + e^{-2n}}$ è convergente è:
$\boxed{a}$ $\beta < -\frac{3}{4}$; $\boxed{b}$ $\beta > -1$; $\boxed{c}$ $\beta > -\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\beta < -\frac{5}{3}$.

4. Quale delle seguenti figure rappresenta una della radici quarte di $z_0 = -1 - i$?

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

5. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 4y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 2 \end{cases}$. Allora $y(\log 3) =$ $\boxed{a}$ 9; $\boxed{b}$ $\frac{1}{9}$; $\boxed{c}$ 8; $\boxed{d}$ $\frac{1}{8}$.

6. Siano $a, b \in \mathbf{R}$ e $\varphi : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Allora $\sin(\varphi(b)) - \sin(\varphi(a))$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\int_a^b \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{b}$ $\int_b^a \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{c}$ $\int_b^a \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{d}$ $\int_a^b \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$.

7. Sia $h(x) = \frac{1+2x}{x\cos(4x)}$. Allora $h'(\frac{\pi}{4}) =$ $\boxed{a}$ $-\frac{\pi}{1+\pi}$; $\boxed{b}$ $-\frac{2\pi}{4-\pi}$; $\boxed{c}$ $-\frac{4}{\pi^2}$; $\boxed{d}$ $\frac{16}{\pi^2}$.

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

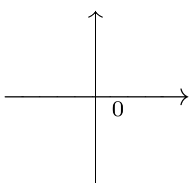
ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello		5 settembre 2016
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

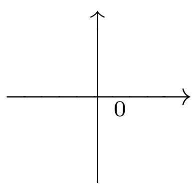
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

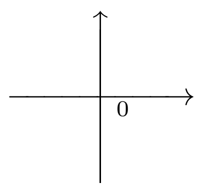
1. Siano $a, b \in \mathbf{R}$ e $\varphi : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Allora $\cos(\varphi(a)) - \cos(\varphi(b))$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\int_b^a \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{b}$ $\int_b^a \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{c}$ $\int_a^b \sin(\varphi(t))\varphi'(t)dt$; $\boxed{d}$ $\int_a^b \cos(\varphi(t))\varphi'(t)dt$.

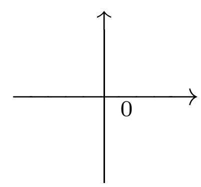
2. L'insieme dei valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{[\log(1+\frac{1}{n^2})]^\beta}{n^3 + \log n}$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta > -1$; $\boxed{b}$ $\beta > -\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $\beta < -\frac{5}{3}$; $\boxed{d}$ $\beta < -\frac{3}{4}$.

3. Quale delle seguenti figure rappresenta una della radici quarte di $z_0 = 1 + i$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Sia $h(x) = \frac{x\cos(2x)}{1-x}$. Allora $h'(\frac{\pi}{4}) =$ $\boxed{a}$ $-\frac{2\pi}{4-\pi}$; $\boxed{b}$ $-\frac{4}{\pi^2}$; $\boxed{c}$ $\frac{16}{\pi^2}$; $\boxed{d}$ $-\frac{\pi}{1+\pi}$.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile in $\mathbf{R}$ e concava (cioè con la concavità rivolta verso il basso) nell'intervallo (a, b). Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \geq f'(x_2)$; $\boxed{b}$ esistono $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) > 0$ e $f'(x_2) < 0$; $\boxed{c}$ esistono $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ per cui $f'(x_1) < 0$ e $f'(x_2) > 0$; $\boxed{d}$ per ogni $x_1, x_2 \in (a, b)$ con $x_1 < x_2$ si ha $f'(x_1) \leq f'(x_2)$.

6. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \log(1 + 3xe^{-2x})$ nel punto $(0, g(0))$ è: $\boxed{a}$ $y = -3x$; $\boxed{b}$ $y = -2x$; $\boxed{c}$ $y = 3x$; $\boxed{d}$ $y = 2x$.

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

8. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 9y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -3 \end{cases}$. Allora $y(\log 2) =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{9}$; $\boxed{b}$ 8; $\boxed{c}$ $\frac{1}{8}$; $\boxed{d}$ 9.