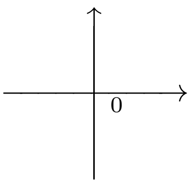
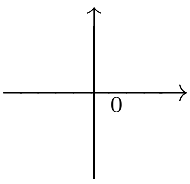
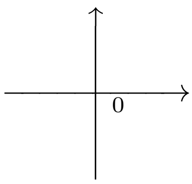
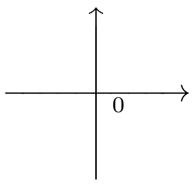
ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**17 luglio 2018**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

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

1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, con $f(0) = 2, f(1) = 1$. Per quale delle seguenti funzioni g l'equazione $f(x) - g(x) = 0$ ha certamente almeno una soluzione in $[0, 1]$? $\boxed{a}$ $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$; $\boxed{b}$ $g(x) = x^3 - 2$; $\boxed{c}$ $g(x) = x^2 + 1$; $\boxed{d}$ $g(x) = 1 - x^2$.

2. Quale delle seguenti figure rappresenta i numeri complessi $\sqrt[3]{i^2}$?

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

3. L'insieme dove la funzione $g(x) = \arctan(x^3 + x^2 - x + 1)$ è crescente è: $\boxed{a}$ $x \le -1/3$ e $x \ge 1$; $\boxed{b}$ $-1/3 \le x \le 1$; $\boxed{c}$ $x \le -1$ e $x \ge 1/3$; $\boxed{d}$ $-1 \le x \le 1/3$.

4. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \left(2n \log \left(1 + \frac{1}{3n} \right) \right)^n x^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{6}$; $\boxed{b}$ 6; $\boxed{c}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3}$.

5. Sia f una funzione periodica di periodo 2π, e definita in $(-\pi, \pi]$ da $f(x) = \begin{cases} -2 & \text{per } x < 0 \\ 2 & \text{per } x \ge 0 \end{cases}$.
Sia $\frac{a_0}{2} + \displaystyle\sum_{k=1}^{\infty} [a_k \cos(kx) + b_k (\sin(kx)]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ $\boxed{a}$ $-\frac{8}{5\pi}$; $\boxed{b}$ $-\frac{4}{5\pi}$; $\boxed{c}$ $\frac{8}{5\pi}$; $\boxed{d}$ $\frac{4}{5\pi}$.

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

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile, e sia $x_0 \in \mathbf{R}$. Allora $f'(x_0) =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\lim_{x \to x_0} \frac{f(x_0) - f(x)}{x_0 - x}$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\lim_{h \to 0} \frac{f(x_0 - h) - f(x_0)}{h}$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\lim_{h \to 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{x_0 \to 0} \frac{f(x_0) - f(0)}{x_0}$.

8. Data la successione $b_n = \frac{2}{n(n+3)}$, la somma della serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} (b_{n+2} - b_n)$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{17}{30}$; $\boxed{b}$ $-\frac{11}{6}$; $\boxed{c}$ $-\frac{7}{10}$; $\boxed{d}$ $-\frac{11}{8}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**17 luglio 2018**
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 delle ascisse e il grafico di $f(x) = 1 - x^2$ per $x \in [-1, 2]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{4}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{8}{3}$; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ 1.

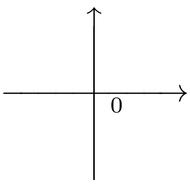
2. L'insieme dove la funzione $g(x) = \arctan(x^3 + x^2 - x + 1)$ è decrescente è: $\boxed{a}$ $-1/3 \leq x \leq 1$; $\boxed{b}$ $x \leq -1$ e $x \geq 1/3$; $\boxed{c}$ $-1 \leq x \leq 1/3$; $\boxed{d}$ $x \leq -1/3$ e $x \geq 1$.

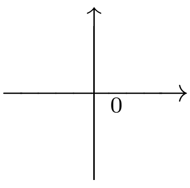
3. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2} n \log\left(1 + \frac{3}{n}\right)\right)^n x^n$ è: $\boxed{a}$ 6; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{6}$.

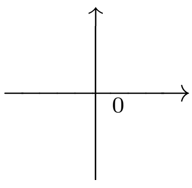
4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile, e sia $x_0 \in \mathbf{R}$. Allora $f'(x_0) =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\lim_{x \to x_0} \frac{f(x_0) - f(x)}{x - x_0}$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\lim_{h \to 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\lim_{x_0 \to 0} \frac{f(x_0) - f(0)}{x_0}$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{h \to 0} \frac{f(x_0) - f(x_0 - h)}{h}$.

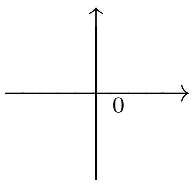
5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, con $f(0) = \frac{1}{2}, f(1) = 1$. Per quale delle seguenti funzioni g l'equazione $f(x) - g(x) = 0$ ha certamente almeno una soluzione in $[0, 1]$? $\boxed{a}$ $g(x) = x^3 - 2$; $\boxed{b}$ $g(x) = x^2 + 1$; $\boxed{c}$ $g(x) = 1 - x^2$; $\boxed{d}$ $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$.

6. Quale delle seguenti figure rappresenta i numeri complessi $\sqrt[3]{-i^2}$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

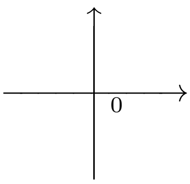
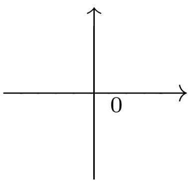
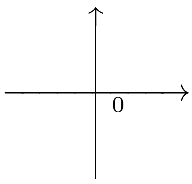
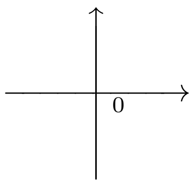
7. Data la successione $b_n = \frac{3}{n(n+2)}$, la somma della serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}(b_{n+2} - b_n)$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{11}{6}$; $\boxed{b}$ $-\frac{7}{10}$; $\boxed{c}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{d}$ $-\frac{17}{30}$.

8. Sia f una funzione periodica di periodo 2π, e definita in $(-\pi, \pi]$ da $f(x) = \begin{cases} -1 & \text{per } x < 0 \\ 1 & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$.
Sia $\frac{a_0}{2} + \displaystyle\sum_{k=1}^{\infty}[a_k \cos(kx) + b_k(\sin(kx)]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ $\boxed{a}$ $-\frac{4}{5\pi}$; $\boxed{b}$ $\frac{8}{5\pi}$; $\boxed{c}$ $\frac{4}{5\pi}$; $\boxed{d}$ $-\frac{8}{5\pi}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		17 luglio 2018
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 i numeri complessi $\sqrt[3]{i^4}$?

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

2. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\left(2n\log\left(1+\frac{3}{n}\right)\right)^n x^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{6}$; $\boxed{d}$ 6.

3. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ una funzione derivabile, e sia $x_0\in\mathbf{R}$. Allora $f'(x_0) =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0}\frac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{h}$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\lim_{x_0\to 0}\frac{f(x_0)-f(0)}{x_0}$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\lim_{x\to x_0}\frac{f(x_0)-f(x)}{x_0-x}$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0}\frac{f(x_0-h)-f(x_0)}{h}$.

4. Data la successione $b_n=\frac{2}{n(n+4)}$, la somma della serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}(b_{n+2}-b_n)$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{7}{10}$; $\boxed{b}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{c}$ $-\frac{17}{30}$; $\boxed{d}$ $-\frac{11}{6}$.

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

6. L'insieme dove la funzione $g(x)=\arctan(x^3-x^2-x+1)$ è crescente è: $\boxed{a}$ $x\le -1$ e $x\ge 1/3$; $\boxed{b}$ $-1\le x\le 1/3$; $\boxed{c}$ $x\le -1/3$ e $x\ge 1$; $\boxed{d}$ $-1/3\le x\le 1$.

7. Sia f una funzione periodica di periodo 2π, e definita in $(-\pi,\pi]$ da $f(x)=\begin{cases}2 & \text{per } x<0\\ -2 & \text{per } x\ge 0\end{cases}$.
Sia $\frac{a_0}{2}+\displaystyle\sum_{k=1}^{\infty}[a_k\cos(kx)+b_k(\sin(kx)]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ $\boxed{a}$ $\frac{8}{5\pi}$; $\boxed{b}$ $\frac{4}{5\pi}$; $\boxed{c}$ $-\frac{8}{5\pi}$; $\boxed{d}$ $-\frac{4}{5\pi}$.

8. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ una funzione continua, con $f(0)=-1, f(1)=-\frac{1}{2}$. Per quale delle seguenti funzioni g l'equazione $f(x)-g(x)=0$ ha certamente almeno una soluzione in $[0,1]$? $\boxed{a}$ $g(x)=x^2+1$; $\boxed{b}$ $g(x)=1-x^2$; $\boxed{c}$ $g(x)=\frac{1}{4}-x^3$; $\boxed{d}$ $g(x)=x^3-2$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**17 luglio 2018**
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.

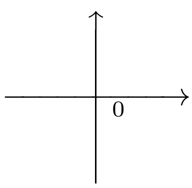
1. L'insieme dove la funzione $g(x) = \arctan(x^3 - x^2 - x + 1)$ è decrescente è: $\boxed{a}$ $-1 \leq x \leq 1/3$; $\boxed{b}$ $x \leq -1/3$ e $x \geq 1$; $\boxed{c}$ $-1/3 \leq x \leq 1$; $\boxed{d}$ $x \leq -1$ e $x \geq 1/3$.

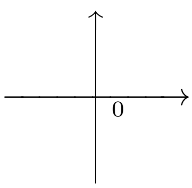
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile, e sia $x_0 \in \mathbf{R}$. Allora $f'(x_0) =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\lim_{x_0 \to 0} \frac{f(x_0) - f(0)}{x_0}$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\lim_{h \to 0} \frac{f(x_0) - f(x_0 - h)}{h}$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\lim_{x \to x_0} \frac{f(x_0) - f(x)}{x - x_0}$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{h \to 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$.

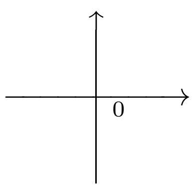
3. Data la successione $b_n = \frac{4}{n(n+2)}$, la somma della serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} (b_{n+2} - b_n)$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{b}$ $-\frac{17}{30}$; $\boxed{c}$ $-\frac{11}{6}$; $\boxed{d}$ $-\frac{7}{10}$.

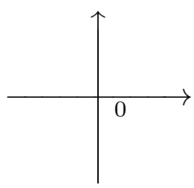
4. Sia f una funzione periodica di periodo 2π, e definita in $(-\pi, \pi]$ da $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{per } x < 0 \\ -1 & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$.
Sia $\frac{a_0}{2} + \displaystyle\sum_{k=1}^{\infty} [a_k \cos(kx) + b_k (\sin(kx)]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ $\boxed{a}$ $\frac{4}{5\pi}$; $\boxed{b}$ $-\frac{8}{5\pi}$; $\boxed{c}$ $-\frac{4}{5\pi}$; $\boxed{d}$ $\frac{8}{5\pi}$.

5. Quale delle seguenti figure rappresenta i numeri complessi $\sqrt[3]{-i^4}$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2} n \log\left(1 + \frac{1}{3n}\right) \right)^n x^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{6}$; $\boxed{c}$ 6; $\boxed{d}$ $\frac{3}{2}$.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, con $f(0) = -1, f(1) = -2$. Per quale delle seguenti funzioni g l'equazione $f(x) - g(x) = 0$ ha certamente almeno una soluzione in $[0, 1]$? $\boxed{a}$ $g(x) = 1 - x^2$; $\boxed{b}$ $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$; $\boxed{c}$ $g(x) = x^3 - 2$; $\boxed{d}$ $g(x) = x^2 + 1$.

8. L'area **compresa** fra l'asse x delle ascisse e il grafico di $f(x) = x^2 - x$ per $x \in [0, 2]$ è: $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ $\frac{4}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{8}{3}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**17 luglio 2018**
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 raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=1}^{\infty}\left(2n\log\left(1+\frac{3}{n}\right)\right)^n x^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{6}$; $\boxed{b}$ 6; $\boxed{c}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3}$.

2. Data la successione $b_n = \frac{2}{n(n+3)}$, la somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty}(b_{n+2}-b_n)$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{17}{30}$; $\boxed{b}$ $-\frac{11}{6}$; $\boxed{c}$ $-\frac{7}{10}$; $\boxed{d}$ $-\frac{11}{8}$.

3. Sia f una funzione periodica di periodo 2π, e definita in $(-\pi,\pi]$ da $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{per } x<0 \\ -1 & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$.
Sia $\frac{a_0}{2}+\sum_{k=1}^{\infty}[a_k\cos(kx)+b_k(\sin(kx)]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ $\boxed{a}$ $-\frac{8}{5\pi}$; $\boxed{b}$ $-\frac{4}{5\pi}$; $\boxed{c}$ $\frac{8}{5\pi}$; $\boxed{d}$ $\frac{4}{5\pi}$.

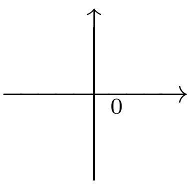
4. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ una funzione continua, con $f(0)=\frac{1}{2}, f(1)=1$. Per quale delle seguenti funzioni g l'equazione $f(x)-g(x)=0$ ha certamente almeno una soluzione in $[0,1]$? $\boxed{a}$ $g(x)=\frac{1}{4}-x^3$; $\boxed{b}$ $g(x)=x^3-2$; $\boxed{c}$ $g(x)=x^2+1$; $\boxed{d}$ $g(x)=1-x^2$.

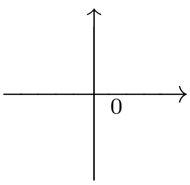
5. L'insieme dove la funzione $g(x)=\arctan(x^3+x^2-x+1)$ è crescente è: $\boxed{a}$ $x\leq -1/3$ e $x\geq 1$; $\boxed{b}$ $-1/3\leq x\leq 1$; $\boxed{c}$ $x\leq -1$ e $x\geq 1/3$; $\boxed{d}$ $-1\leq x\leq 1/3$.

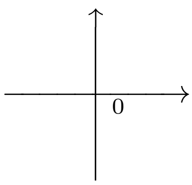
6. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ una funzione derivabile, e sia $x_0\in\mathbf{R}$. Allora $f'(x_0)=$ $\boxed{a}$ $\lim_{x\to x_0}\frac{f(x_0)-f(x)}{x_0-x}$; $\boxed{b}$ $\lim_{h\to 0}\frac{f(x_0-h)-f(x_0)}{h}$; $\boxed{c}$ $\lim_{h\to 0}\frac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{h}$; $\boxed{d}$ $\lim_{x_0\to 0}\frac{f(x_0)-f(0)}{x_0}$.

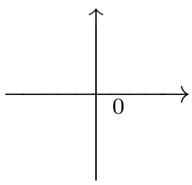
7. L'area **compresa** fra l'asse x delle ascisse e il grafico di $f(x)=x-x^2$ per $x\in[0,2]$ è: $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ $\frac{4}{3}$; $\boxed{c}$ $\frac{8}{3}$; $\boxed{d}$ 2.

8. Quale delle seguenti figure rappresenta i numeri complessi $\sqrt[3]{-i^2}$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**17 luglio 2018**
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, e sia $x_0 \in \mathbf{R}$. Allora $f'(x_0) =$ $\boxed{a}$ $\lim\limits_{x \to x_0} \dfrac{f(x_0) - f(x)}{x - x_0}$; $\boxed{b}$ $\lim\limits_{h \to 0} \dfrac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$; $\boxed{c}$ $\lim\limits_{x_0 \to 0} \dfrac{f(x_0) - f(0)}{x_0}$; $\boxed{d}$ $\lim\limits_{h \to 0} \dfrac{f(x_0) - f(x_0 - h)}{h}$.

2. Sia f una funzione periodica di periodo 2π, e definita in $(-\pi, \pi]$ da $f(x) = \begin{cases} -2 & \text{per } x < 0 \\ 2 & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$.
   Sia $\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} [a_k \cos(kx) + b_k(\sin(kx)]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ $\boxed{a}$ $-\frac{4}{5\pi}$; $\boxed{b}$ $\frac{8}{5\pi}$; $\boxed{c}$ $\frac{4}{5\pi}$; $\boxed{d}$ $-\frac{8}{5\pi}$.

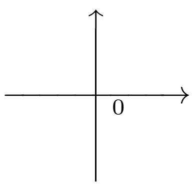
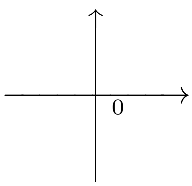
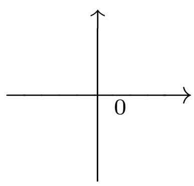
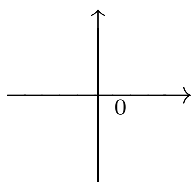
3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, con $f(0) = 2, f(1) = 1$. Per quale delle seguenti funzioni g l'equazione $f(x) - g(x) = 0$ ha certamente almeno una soluzione in $[0, 1]$? $\boxed{a}$ $g(x) = x^3 - 2$; $\boxed{b}$ $g(x) = x^2 + 1$; $\boxed{c}$ $g(x) = 1 - x^2$; $\boxed{d}$ $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$.

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

5. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{2} n \log \left(1 + \frac{1}{3n} \right) \right)^n x^n$ è: $\boxed{a}$ 6; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{6}$.

6. Data la successione $b_n = \frac{2}{n(n+4)}$, la somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty} (b_{n+2} - b_n)$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{11}{6}$; $\boxed{b}$ $-\frac{7}{10}$; $\boxed{c}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{d}$ $-\frac{17}{30}$.

7. Quale delle seguenti figure rappresenta i numeri complessi $\sqrt[3]{-i^4}$?

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

8. L'insieme dove la funzione $g(x) = \arctan(x^3 + x^2 - x + 1)$ è decrescente è: $\boxed{a}$ $-1/3 \leq x \leq 1$; $\boxed{b}$ $x \leq -1$ e $x \geq 1/3$; $\boxed{c}$ $-1 \leq x \leq 1/3$; $\boxed{d}$ $x \leq -1/3$ e $x \geq 1$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**17 luglio 2018**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

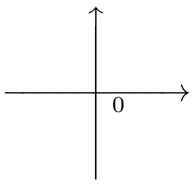
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

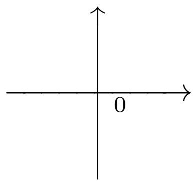
1. Data la successione $b_n = \frac{4}{n(n+2)}$, la somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty}(b_{n+2} - b_n)$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{7}{10}$; $\boxed{b}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{c}$ $-\frac{17}{30}$; $\boxed{d}$ $-\frac{11}{6}$.

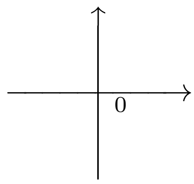
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, con $f(0) = -1, f(1) = -2$. Per quale delle seguenti funzioni g l'equazione $f(x) - g(x) = 0$ ha certamente almeno una soluzione in $[0, 1]$? $\boxed{a}$ $g(x) = x^2 + 1$; $\boxed{b}$ $g(x) = 1 - x^2$; $\boxed{c}$ $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$; $\boxed{d}$ $g(x) = x^3 - 2$.

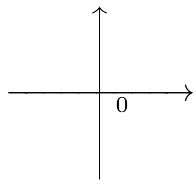
3. L'area **compresa** fra l'asse x delle ascisse e il grafico di $f(x) = x^2 - x$ per $x \in [0, 2]$ è: $\boxed{a}$ $\frac{8}{3}$; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ $\frac{4}{3}$.

4. Quale delle seguenti figure rappresenta i numeri complessi $\sqrt[3]{i^4}$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile, e sia $x_0 \in \mathbf{R}$. Allora $f'(x_0) =$ $\boxed{a}$ $\lim_{h\to 0} \dfrac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$; $\boxed{b}$ $\lim_{x_0\to 0} \dfrac{f(x_0) - f(0)}{x_0}$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to x_0} \dfrac{f(x_0) - f(x)}{x_0 - x}$; $\boxed{d}$ $\lim_{h\to 0} \dfrac{f(x_0 - h) - f(x_0)}{h}$.

6. Sia f una funzione periodica di periodo 2π, e definita in $(-\pi, \pi]$ da $f(x) = \begin{cases} -1 & \text{per } x < 0 \\ 1 & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$.
Sia $\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty}[a_k \cos(kx) + b_k(\sin(kx)]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ $\boxed{a}$ $\frac{8}{5\pi}$; $\boxed{b}$ $\frac{4}{5\pi}$; $\boxed{c}$ $-\frac{8}{5\pi}$; $\boxed{d}$ $-\frac{4}{5\pi}$.

7. L'insieme dove la funzione $g(x) = \arctan(x^3 - x^2 - x + 1)$ è crescente è: $\boxed{a}$ $x \leq -1$ e $x \geq 1/3$; $\boxed{b}$ $-1 \leq x \leq 1/3$; $\boxed{c}$ $x \leq -1/3$ e $x \geq 1$; $\boxed{d}$ $-1/3 \leq x \leq 1$.

8. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=1}^{\infty}\left(2n \log\left(1 + \frac{1}{3n}\right)\right)^n x^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{6}$; $\boxed{d}$ 6.

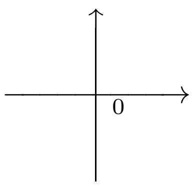
ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		17 luglio 2018
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

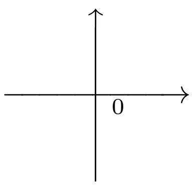
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: $+1.5$. Risposta errata: -0.25.*

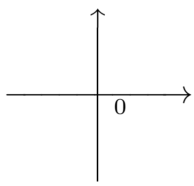
1. Sia f una funzione periodica di periodo 2π, e definita in $(-\pi, \pi]$ da $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{per } x < 0 \\ -2 & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$.
Sia $\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty}[a_k \cos(kx) + b_k(\sin(kx)]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ $\boxed{a}$ $\frac{4}{5\pi}$; $\boxed{b}$ $-\frac{8}{5\pi}$; $\boxed{c}$ $-\frac{4}{5\pi}$; $\boxed{d}$ $\frac{8}{5\pi}$.

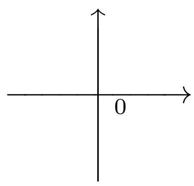
2. L'area **compresa** fra l'asse x delle ascisse e il grafico di $f(x) = 1 - x^2$ per $x \in [-1, 2]$ è: $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ $\frac{4}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{8}{3}$.

3. Quale delle seguenti figure rappresenta i numeri complessi $\sqrt[3]{i^2}$?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. L'insieme dove la funzione $g(x) = \arctan(x^3 - x^2 - x + 1)$ è decrescente è: $\boxed{a}$ $-1 \leq x \leq 1/3$; $\boxed{b}$ $x \leq -1/3$ e $x \geq 1$; $\boxed{c}$ $-1/3 \leq x \leq 1$; $\boxed{d}$ $x \leq -1$ e $x \geq 1/3$.

5. Data la successione $b_n = \frac{3}{n(n+2)}$, la somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty}(b_{n+2} - b_n)$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{b}$ $-\frac{17}{30}$; $\boxed{c}$ $-\frac{11}{6}$; $\boxed{d}$ $-\frac{7}{10}$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, con $f(0) = -1, f(1) = -\frac{1}{2}$. Per quale delle seguenti funzioni g l'equazione $f(x) - g(x) = 0$ ha certamente almeno una soluzione in $[0, 1]$? $\boxed{a}$ $g(x) = 1 - x^2$; $\boxed{b}$ $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$; $\boxed{c}$ $g(x) = x^3 - 2$; $\boxed{d}$ $g(x) = x^2 + 1$.

7. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{1}{2} n \log\left(1 + \frac{3}{n}\right)\right)^n x^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{6}$; $\boxed{c}$ 6; $\boxed{d}$ $\frac{3}{2}$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile, e sia $x_0 \in \mathbf{R}$. Allora $f'(x_0) =$ $\boxed{a}$ $\lim_{x_0 \to 0} \frac{f(x_0) - f(0)}{x_0}$; $\boxed{b}$ $\lim_{h \to 0} \frac{f(x_0) - f(x_0 - h)}{h}$; $\boxed{c}$ $\lim_{x \to x_0} \frac{f(x_0) - f(x)}{x - x_0}$; $\boxed{d}$ $\lim_{h \to 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$.