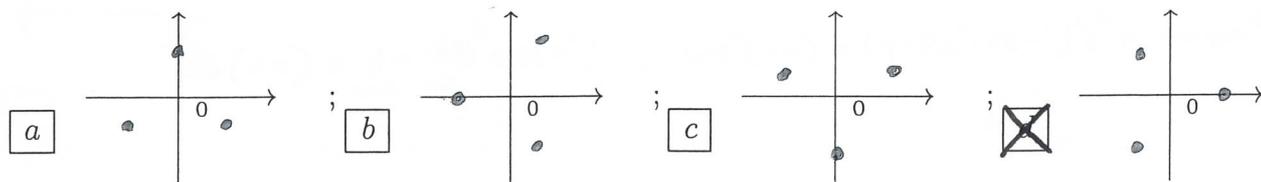


ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		17 luglio 2018
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		Test Es1 Es2 Es3

- 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 $\sqrt[3]{i^4}$?



2. 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: a $\frac{3}{2}$; b $\frac{2}{3}$;

$\frac{1}{6}$; d 6.

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

b $\lim_{x_0 \rightarrow 0} \frac{f(x_0) - f(0)}{x_0}$; $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x_0) - f(x)}{x_0 - x}$; d $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 - h) - f(x_0)}{h}$.

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

$-\frac{17}{30}$; 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: a $\frac{8}{3}$;

b 2; 1; d $\frac{4}{3}$.

6. L'insieme dove la funzione $g(x) = \arctan(x^3 - x^2 - x + 1)$ è crescente è: a $x \leq -1$ e $x \geq 1/3$;

b $-1 \leq x \leq 1/3$; $x \leq -1/3$ e $x \geq 1$; d $-1/3 \leq x \leq 1$.

7. Sia f una funzione periodica di periodo 2π , e definita in $(-\pi, \pi]$ da $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{per } x < 0 \\ -2 & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$.

Sia $\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} [a_k \cos(kx) + b_k \sin(kx)]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ a $\frac{8}{5\pi}$; b $\frac{4}{5\pi}$;

$-\frac{8}{5\pi}$; d $-\frac{4}{5\pi}$.

8. Sia $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ 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 $[0, 1]$?

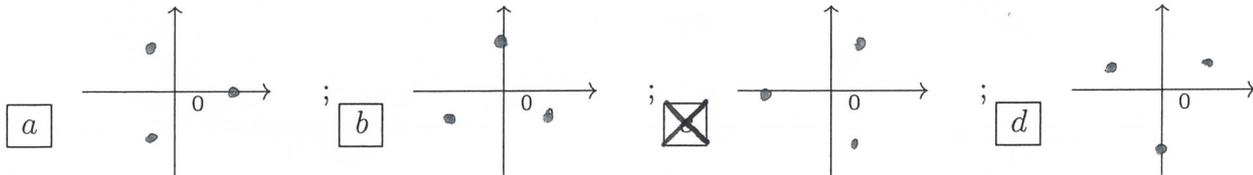
a $g(x) = x^2 + 1$; b $g(x) = 1 - x^2$; $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$; d $g(x) = x^3 - 2$.

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. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ 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 $[0, 1]$? a $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$; b $g(x) = x^3 - 2$; c $g(x) = x^2 + 1$; d $g(x) = 1 - x^2$.

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



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

4. 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: a $\frac{1}{6}$; b 6; c $\frac{3}{2}$; d $\frac{2}{3}$.

5. Sia f una funzione periodica di periodo 2π , e definita in $(-\pi, \pi]$ da $f(x) = \begin{cases} -2 & \text{per } x < 0 \\ 2 & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$.

Sia $\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} [a_k \cos(kx) + b_k \sin(kx)]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ a $-\frac{8}{5\pi}$; b $-\frac{4}{5\pi}$; c $\frac{8}{5\pi}$; 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: a 1; b $\frac{4}{3}$; c $\frac{8}{3}$; d 2.

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

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

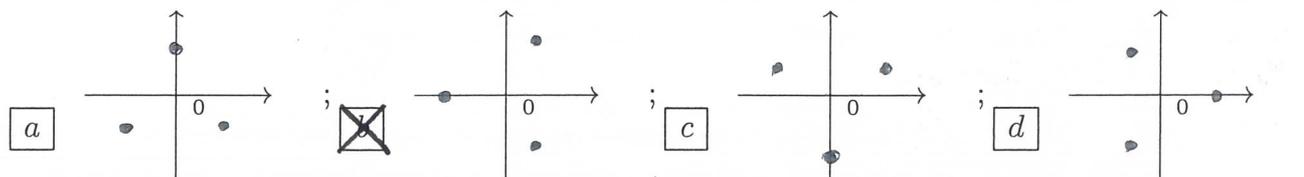
1. Sia f una funzione periodica di periodo 2π , e definita in $(-\pi, \pi]$ da $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{per } x < 0 \\ -2 & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$.

Sia $\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} [a_k \cos(kx) + b_k (\sin(kx))]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ a $\frac{4}{5\pi}$; $-\frac{8}{5\pi}$; c $-\frac{4}{5\pi}$; 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:

a 2; b 1; c $\frac{4}{3}$; $\frac{8}{3}$.

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



4. L'insieme dove la funzione $g(x) = \arctan(x^3 - x^2 - x + 1)$ è decrescente è: a $-1 \leq x \leq 1/3$;

b $x \leq -1/3$ e $x \geq 1$; $-1/3 \leq x \leq 1$; 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: $-\frac{11}{8}$; b $-\frac{17}{30}$;

c $-\frac{11}{6}$; d $-\frac{7}{10}$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ 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 $[0, 1]$?

a $g(x) = 1 - x^2$; $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$; c $g(x) = x^3 - 2$; 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: $\frac{2}{3}$; b $\frac{1}{6}$;

c 6; d $\frac{3}{2}$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile, e sia $x_0 \in \mathbf{R}$. Allora $f'(x_0) =$ a $\lim_{x_0 \rightarrow 0} \frac{f(x_0) - f(0)}{x_0}$;

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0) - f(x_0 - h)}{h}$; c $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x_0) - f(x)}{x - x_0}$; d $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$.

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

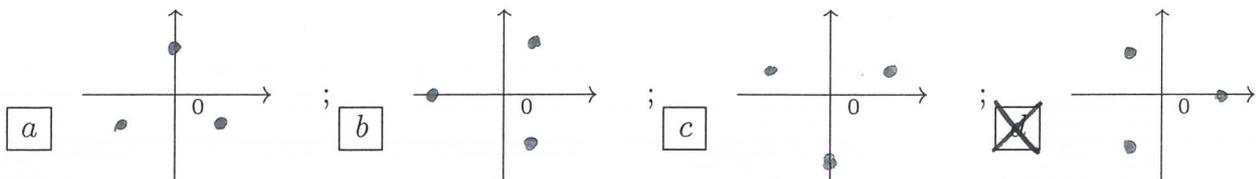
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

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: a $-\frac{7}{10}$; b $-\frac{11}{8}$; c $-\frac{17}{30}$; d $-\frac{11}{6}$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ 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 $[0, 1]$? a $g(x) = x^2 + 1$; b $g(x) = 1 - x^2$; c $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$; 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: a $\frac{8}{3}$; b 2; c 1; d $\frac{4}{3}$.

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



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

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 $b_5 =$ a $\frac{8}{5\pi}$; b $\frac{4}{5\pi}$; c $-\frac{8}{5\pi}$; d $-\frac{4}{5\pi}$.

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

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

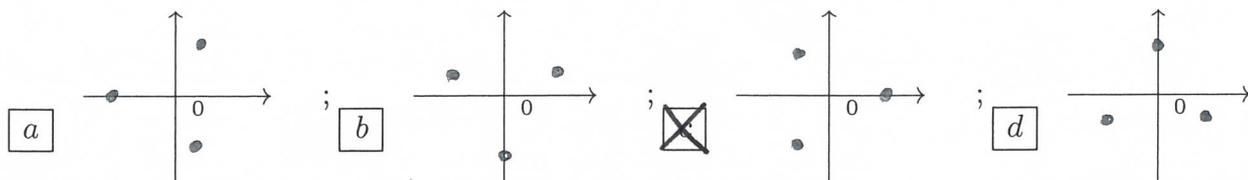
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. L'insieme dove la funzione $g(x) = \arctan(x^3 - x^2 - x + 1)$ è decrescente è: a $-1 \leq x \leq 1/3$; b $x \leq -1/3$ e $x \geq 1$; c $-1/3 \leq x \leq 1$; d $x \leq -1$ e $x \geq 1/3$.
2. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile, e sia $x_0 \in \mathbf{R}$. Allora $f'(x_0) =$ a $\lim_{x_0 \rightarrow 0} \frac{f(x_0) - f(0)}{x_0}$; b $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0) - f(x_0 - h)}{h}$; c $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x_0) - f(x)}{x - x_0}$; d $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$.
3. Data la successione $b_n = \frac{4}{n(n+2)}$, la somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty} (b_{n+2} - b_n)$ è: a $-\frac{11}{8}$; b $-\frac{17}{30}$; c $-\frac{11}{6}$; 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 $\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} [a_k \cos(kx) + b_k \sin(kx)]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ a $\frac{4}{5\pi}$; b $-\frac{8}{5\pi}$; c $-\frac{4}{5\pi}$; d $\frac{8}{5\pi}$.
5. Quale delle seguenti figure rappresenta i numeri complessi $\sqrt[3]{-i^4}$?
- a ; b ; c ; d
6. 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: a $\frac{2}{3}$; b $\frac{1}{6}$; c 6 ; d $\frac{3}{2}$.
7. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ 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 $[0, 1]$? a $g(x) = 1 - x^2$; b $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$; c $g(x) = x^3 - 2$; 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: a 2 ; b 1 ; c $\frac{4}{3}$; 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. L'area **compresa** fra l'asse x delle ascisse e il grafico di $f(x) = 1 - x^2$ per $x \in [-1, 2]$ è: a $\frac{4}{3}$; b $\frac{8}{3}$; c 2; d 1.
2. L'insieme dove la funzione $g(x) = \arctan(x^3 + x^2 - x + 1)$ è decrescente è: a $-1/3 \leq x \leq 1$; b $x \leq -1$ e $x \geq 1/3$; c $-1 \leq x \leq 1/3$; d $x \leq -1/3$ e $x \geq 1$.
3. 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: a 6; b $\frac{3}{2}$; c $\frac{2}{3}$; d $\frac{1}{6}$.
4. Sia $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile, e sia $x_0 \in \mathbf{R}$. Allora $f'(x_0) =$ a $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x_0) - f(x)}{x - x_0}$; b $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$; c $\lim_{x_0 \rightarrow 0} \frac{f(x_0) - f(0)}{x_0}$; d $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0) - f(x_0 - h)}{h}$.
5. Sia $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ 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 $[0, 1]$? a $g(x) = x^3 - 2$; b $g(x) = x^2 + 1$; c $g(x) = 1 - x^2$; d $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$.
6. Quale delle seguenti figure rappresenta i numeri complessi $\sqrt[3]{-i^2}$?



7. Data la successione $b_n = \frac{3}{n(n+2)}$, la somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty} (b_{n+2} - b_n)$ è: a $-\frac{11}{6}$; b $-\frac{7}{10}$; c $-\frac{11}{8}$; 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 $\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} [a_k \cos(kx) + b_k (\sin(kx))]$ la sua serie di Fourier. Allora $b_5 =$ a $-\frac{4}{5\pi}$; b $\frac{8}{5\pi}$; c $\frac{4}{5\pi}$; 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. Sia $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile, e sia $x_0 \in \mathbf{R}$. Allora $f'(x_0) =$ a $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x_0) - f(x)}{x - x_0}$;
 b $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$; c $\lim_{x_0 \rightarrow 0} \frac{f(x_0) - f(0)}{x_0}$; d $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0) - f(x_0 - h)}{h}$.

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 $b_5 =$ a $-\frac{4}{5\pi}$; b $\frac{8}{5\pi}$;
 c $\frac{4}{5\pi}$; d $-\frac{8}{5\pi}$.

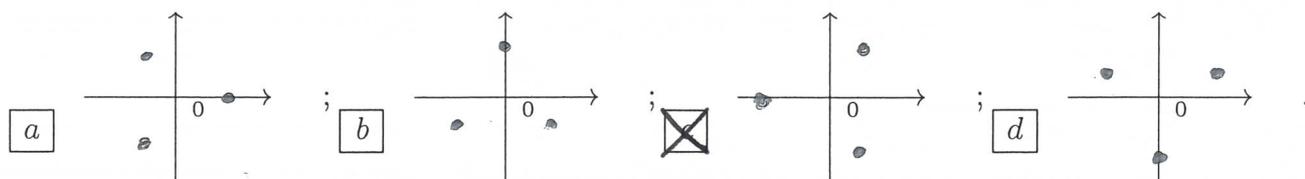
3. Sia $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione continua, con $f(0) = 2, f(1) = 1$. Per quale delle seguenti funzioni g l'equazione $f(x) - g(x) = 0$ ha certamente almeno una soluzione in $[0, 1]$? a $g(x) = x^3 - 2$;
 b $g(x) = x^2 + 1$; c $g(x) = 1 - x^2$; d $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$.

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:
 a $\frac{4}{3}$; b $\frac{8}{3}$; c 2; 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: a 6; b $\frac{3}{2}$;
 c $\frac{2}{3}$; 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: a $-\frac{11}{6}$; b $-\frac{7}{10}$;
 c $-\frac{11}{8}$; d $-\frac{17}{30}$.

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



8. L'insieme dove la funzione $g(x) = \arctan(x^3 + x^2 - x + 1)$ è decrescente è: a $-1/3 \leq x \leq 1$;
 b $x \leq -1$ e $x \geq 1/3$; c $-1 \leq x \leq 1/3$; 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. 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: $\frac{1}{6}$; 6;
 $\frac{3}{2}$; $\frac{2}{3}$.
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: $-\frac{17}{30}$; $-\frac{11}{6}$;
 $-\frac{7}{10}$; $-\frac{11}{8}$.
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 $b_5 =$ $-\frac{8}{5\pi}$; $-\frac{4}{5\pi}$;
 $\frac{8}{5\pi}$; $\frac{4}{5\pi}$.
4. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ 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 $[0, 1]$? $g(x) = \frac{1}{4} - x^3$;
 $g(x) = x^3 - 2$; $g(x) = x^2 + 1$; $g(x) = 1 - x^2$.
5. L'insieme dove la funzione $g(x) = \arctan(x^3 + x^2 - x + 1)$ è crescente è: $x \leq -1/3$ e $x \geq 1$;
 $-1/3 \leq x \leq 1$; $x \leq -1$ e $x \geq 1/3$; $-1 \leq x \leq 1/3$.
6. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile, e sia $x_0 \in \mathbf{R}$. Allora $f'(x_0) =$ $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x_0) - f(x)}{x_0 - x}$;
 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 - h) - f(x_0)}{h}$; $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0 - h)}{h}$; $\lim_{x_0 \rightarrow 0} \frac{f(x_0) - f(0)}{x_0}$.
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: 1;
 $\frac{4}{3}$; $\frac{8}{3}$; 2.
8. Quale delle seguenti figure rappresenta i numeri complessi $\sqrt[3]{-i^2}$?

