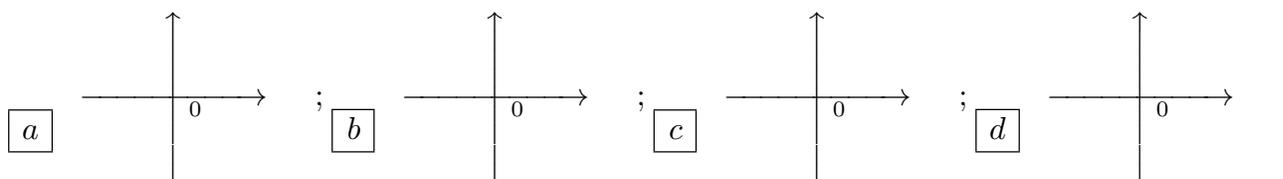


ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2017
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		 Test Es1 Es2 Es3

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

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(3x-1) + 2\log(x)}{2\log(x+1)} =$ a $\frac{3}{2}$; b $\frac{1}{2}$; c $\frac{3}{4}$; d $\frac{2}{3}$.

2. Il grafico vicino all'origine della soluzione y del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = x^3 + \frac{y}{y^2+1} \\ y(0) = 2 \end{cases}$ è:



3. L'area della regione piana compresa fra il grafico della funzione $q(x) = x^2 + x - 2$ e l'asse x per $x \in [0, 2]$ vale: a 3; b 4; c 1; d 2.

4. Il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$ nell'intervallo $[-2, 1]$ sono: a max = 10, min = 2; b max = 6, min = -1; c max = 8, min = -12; d max = 5, min = -15.

5. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z\bar{z} = 2\text{Re}(z) - iz + 1$ sono a $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{13})i$; b $\frac{1}{2}(3 \pm \sqrt{5})i$; c $\frac{1}{2}(1 \pm \sqrt{5})i$; d $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{5})i$.

6. L'insieme in cui la funzione $g(x) = \int_0^x \frac{e^{t^2}(1+t)}{2-t} dt$ è crescente è: a $\{x \leq 1\} \cup \{x \geq 2\}$; b $\{x \leq -2\} \cup \{x \geq -1\}$; c $\{-1 \leq x \leq 2\}$; d $\{-2 \leq x \leq 1\}$.

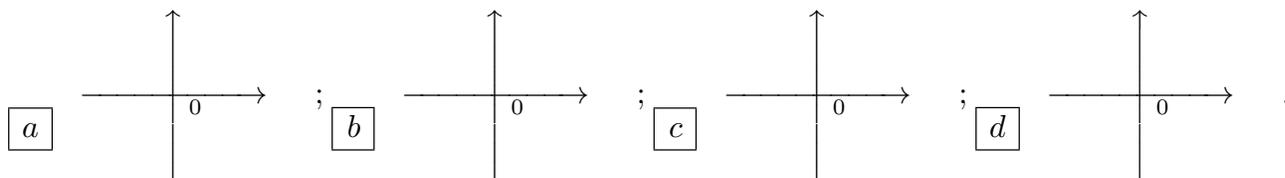
7. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \arctan\left(\frac{x+1}{x^2}\right)$ in $(-1, f(-1))$ è: a $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$; b $y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$; c $y = x + 1$; d $y = x - 1$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Quanti sono i possibili intervalli $[a, b]$ per cui la funzione $G(x) = (b-a)f'(x) + f(a) - f(b)$ ha sicuramente uno zero in (a, b) ? a infiniti; b un numero finito maggiore o uguale a 2; c nessuno; d esattamente uno.

ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2017
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.

- L'insieme in cui la funzione $g(x) = \int_0^x \frac{e^{-t^2}(2+t)}{1-t} dt$ è crescente è: a $\{x \leq -2\} \cup \{x \geq -1\}$; b $\{-1 \leq x \leq 2\}$; c $\{-2 \leq x \leq 1\}$; d $\{x \leq 1\} \cup \{x \geq 2\}$.
- L'area della regione piana compresa fra il grafico della funzione $q(x) = x^2 - 4x + 3$ e l'asse x per $x \in [0, 2]$ vale: a 4; b 1; c 2; d 3.
- Il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x - 8$ nell'intervallo $[-1, 2]$ sono: a max = 6, min = -1; b max = 8, min = -12; c max = 5, min = -15; d max = 10, min = 2.
- L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \arctan\left(\frac{x-1}{x^2}\right)$ in $(1, f(1))$ è: a $y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$; b $y = x + 1$; c $y = x - 1$; d $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$.
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x-2) + \frac{1}{2} \log x}{3 \log(2x+1)} =$ a $\frac{1}{2}$; b $\frac{3}{4}$; c $\frac{2}{3}$; d $\frac{3}{2}$.
- Il grafico vicino all'origine della soluzione y del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 8x + \frac{y}{(y-1)^2} \\ y(0) = 2 \end{cases}$ è:

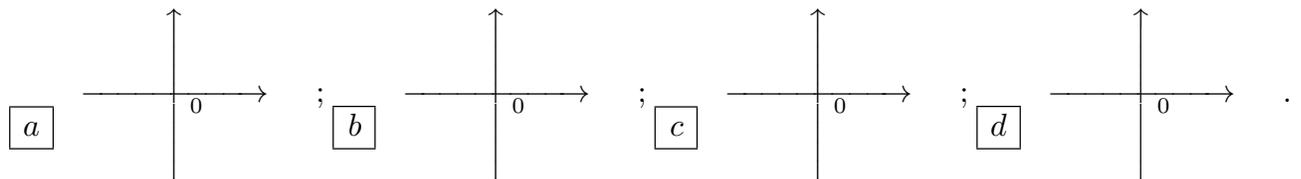


- Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Quanti sono i possibili intervalli $[a, b]$ per cui la funzione $K(x) = f(b) - f(a) + (a - b)f'(x)$ ha sicuramente uno zero in (a, b) ? a un numero finito maggiore o uguale a 2; b nessuno; c esattamente uno; d infiniti.
- Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z\bar{z} = \operatorname{Re}(z) - 5iz - 5$ sono a $\frac{1}{2}(3 \pm \sqrt{5})i$; b $\frac{1}{2}(1 \pm \sqrt{5})i$; c $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{5})i$; d $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{13})i$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2017
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 grafico vicino all'origine della soluzione y del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = x^2 - \frac{y}{y^2-1} \\ y(0) = 2 \end{cases}$ è:



2. Il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = 2x^3 - 12x^2 + 18x + 2$ nell'intervallo $[0, 2]$ sono: a max = 8, min = -12; b max = 5, min = -15; c max = 10, min = 2; d max = 6, min = -1.
3. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \arctan\left(\frac{x+2}{x^2}\right)$ in $(-2, f(-2))$ è: a $y = x + 1$; b $y = x - 1$; c $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$; d $y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$.
4. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Quanti sono i possibili intervalli $[a, b]$ per cui la funzione $H(x) = f(a) - f(b) - (a - b)f'(x)$ ha sicuramente uno zero in (a, b) ? a nessuno; b esattamente uno; c infiniti; d un numero finito maggiore o uguale a 2.
5. L'insieme in cui la funzione $g(x) = \int_0^x \frac{e^{t^3}(2-t)}{1-t} dt$ è crescente è: a $\{-1 \leq x \leq 2\}$; b $\{-2 \leq x \leq 1\}$; c $\{x \leq 1\} \cup \{x \geq 2\}$; d $\{x \leq -2\} \cup \{x \geq -1\}$.
6. L'area della regione piana compresa fra il grafico della funzione $q(x) = x^2 - 3x + 2$ e l'asse x per $x \in [0, 2]$ vale: a 1; b 2; c 3; d 4.
7. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z\bar{z} = 2\text{Im}(z) - iz - 1$ sono a $\frac{1}{2}(1 \pm \sqrt{5})i$; b $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{5})i$; c $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{13})i$; d $\frac{1}{2}(3 \pm \sqrt{5})i$.
8. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(2x+1) + \log x}{3 \log(x-1)} =$ a $\frac{3}{4}$; b $\frac{2}{3}$; c $\frac{3}{2}$; d $\frac{1}{2}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2017	
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.

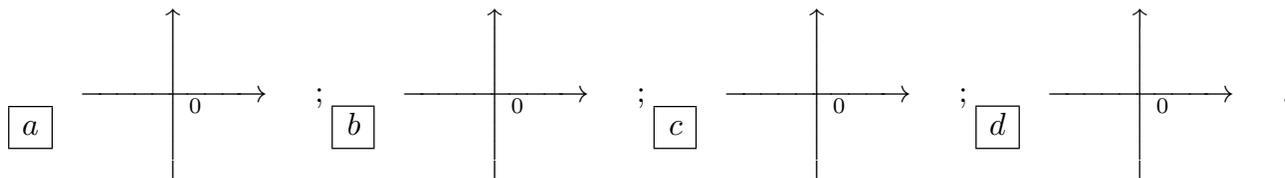
1. L'area della regione piana compresa fra il grafico della funzione $q(x) = x^2 + 2x - 3$ e l'asse x per $x \in [0, 2]$ vale: a 2 ; b 3; c 4 ; d 1.

2. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \arctan\left(\frac{x-2}{x^2}\right)$ in $(2, f(2))$ è: a $y = x - 1$; b $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$; c $y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$; d $y = x + 1$.

3. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Quanti sono i possibili intervalli $[a, b]$ per cui la funzione $J(x) = (a-b)f'(x) + f(b) - f(a)$ ha sicuramente uno zero in (a, b) ? a esattamente uno; b infiniti; c un numero finito maggiore o uguale a 2; d nessuno.

4. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z\bar{z} = 4\text{Im}(z) - iz - 3$ sono a $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{5})i$; b $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{13})i$; c $\frac{1}{2}(3 \pm \sqrt{5})i$; d $\frac{1}{2}(1 \pm \sqrt{5})i$.

5. Il grafico vicino all'origine della soluzione y del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 2x - \frac{y}{(y+1)^2} \\ y(0) = 2 \end{cases}$ è:



6. Il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ nell'intervallo $[-2, 0]$ sono: a max = 5, min = -15; b max = 10, min = 2; c max = 6, min = -1; d max = 8, min = -12.

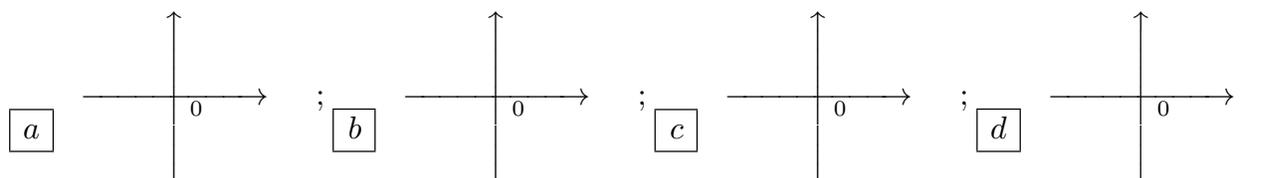
7. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(2x-1) + \frac{1}{2} \log x}{2 \log(x+2)} =$ a $\frac{2}{3}$; b $\frac{3}{2}$; c $\frac{1}{2}$; d $\frac{3}{4}$.

8. L'insieme in cui la funzione $g(x) = \int_0^x \frac{e^{-t^3}(1+t)}{2+t} dt$ è crescente è: a $\{-2 \leq x \leq 1\}$; b $\{x \leq 1\} \cup \{x \geq 2\}$; c $\{x \leq -2\} \cup \{x \geq -1\}$; d $\{-1 \leq x \leq 2\}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2017
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.

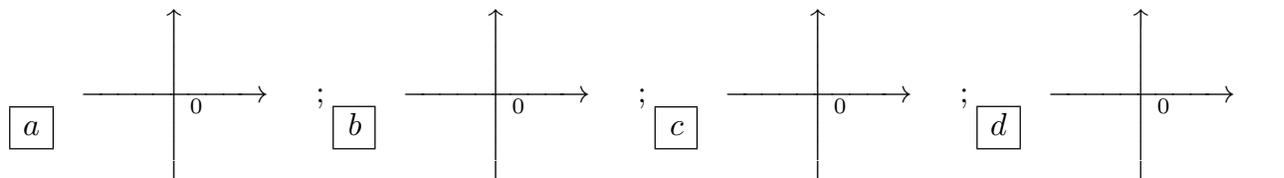
- Il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = 2x^3 - 12x^2 + 18x + 2$ nell'intervallo $[0, 2]$ sono: a max = 10, min = 2; b max = 6, min = -1; c max = 8, min = -12; d max = 5, min = -15.
- Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Quanti sono i possibili intervalli $[a, b]$ per cui la funzione $K(x) = f(b) - f(a) + (a - b)f'(x)$ ha sicuramente uno zero in (a, b) ? a infiniti; b un numero finito maggiore o uguale a 2; c nessuno; d esattamente uno.
- Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z\bar{z} = 2\text{Re}(z) - iz + 1$ sono a $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{13})i$; b $\frac{1}{2}(3 \pm \sqrt{5})i$; c $\frac{1}{2}(1 \pm \sqrt{5})i$; d $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{5})i$.
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(3x - 1) + 2\log(x)}{2\log(x + 1)} =$ a $\frac{3}{2}$; b $\frac{1}{2}$; c $\frac{3}{4}$; d $\frac{2}{3}$.
- L'area della regione piana compresa fra il grafico della funzione $q(x) = x^2 + x - 2$ e l'asse x per $x \in [0, 2]$ vale: a 3; b 4; c 1; d 2.
- L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \arctan\left(\frac{x-1}{x^2}\right)$ in $(1, f(1))$ è: a $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$; b $y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$; c $y = x + 1$; d $y = x - 1$.
- L'insieme in cui la funzione $g(x) = \int_0^x \frac{e^{t^3}(2-t)}{1-t} dt$ è crescente è: a $\{x \leq 1\} \cup \{x \geq 2\}$; b $\{x \leq -2\} \cup \{x \geq -1\}$; c $\{-1 \leq x \leq 2\}$; d $\{-2 \leq x \leq 1\}$.
- Il grafico vicino all'origine della soluzione y del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 8x + \frac{y}{(y-1)^2} \\ y(0) = 2 \end{cases}$ è:



ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2017	
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.

- L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \arctan\left(\frac{x-2}{x^2}\right)$ in $(2, f(2))$ è:
 $y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$; $y = x + 1$; $y = x - 1$; $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$.
- Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z\bar{z} = \operatorname{Re}(z) - 5iz - 5$ sono $\frac{1}{2}(3 \pm \sqrt{5})i$; $\frac{1}{2}(1 \pm \sqrt{5})i$;
 $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{5})i$; $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{13})i$.
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x-2) + \frac{1}{2} \log x}{3 \log(2x+1)} =$ $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{2}$.
- L'insieme in cui la funzione $g(x) = \int_0^x \frac{e^{-t^3}(1+t)}{2+t} dt$ è crescente è: $\{x \leq -2\} \cup \{x \geq -1\}$;
 $\{-1 \leq x \leq 2\}$; $\{-2 \leq x \leq 1\}$; $\{x \leq 1\} \cup \{x \geq 2\}$.
- Il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ nell'intervallo $[-2, 0]$ sono: $\max = 6, \min = -1$; $\max = 8, \min = -12$; $\max = 5, \min = -15$;
 $\max = 10, \min = 2$.
- Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Quanti sono i possibili intervalli $[a, b]$ per cui la funzione $G(x) = (b-a)f'(x) + f(a) - f(b)$ ha sicuramente uno zero in (a, b) ? un numero finito maggiore o uguale a 2; nessuno; esattamente uno; infiniti.
- Il grafico vicino all'origine della soluzione y del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = x^2 - \frac{y}{y^2-1} \\ y(0) = 2 \end{cases}$ è:



- L'area della regione piana compresa fra il grafico della funzione $q(x) = x^2 - 3x + 2$ e l'asse x per $x \in [0, 2]$ vale: 4; 1; 2; 3.

ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2017	
Cognome:	Nome:	Matricola:	
Corso di laurea:			
		Test Es1 Es2 Es3	

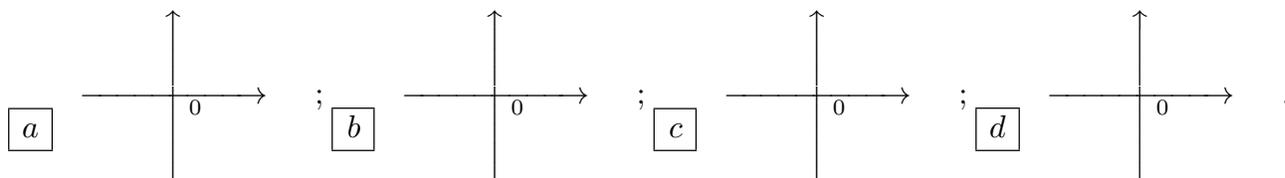
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Quanti sono i possibili intervalli $[a, b]$ per cui la funzione $H(x) = f(a) - f(b) - (a - b)f'(x)$ ha sicuramente uno zero in (a, b) ? a nessuno; b esattamente uno; c infiniti; d un numero finito maggiore o uguale a 2.

2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(2x - 1) + \frac{1}{2} \log x}{2 \log(x + 2)} =$ a $\frac{3}{4}$; b $\frac{2}{3}$; c $\frac{3}{2}$; d $\frac{1}{2}$.

3. L'insieme in cui la funzione $g(x) = \int_0^x \frac{e^{-t^2}(2+t)}{1-t} dt$ è crescente è: a $\{-1 \leq x \leq 2\}$; b $\{-2 \leq x \leq 1\}$; c $\{x \leq 1\} \cup \{x \geq 2\}$; d $\{x \leq -2\} \cup \{x \geq -1\}$.

4. Il grafico vicino all'origine della soluzione y del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = x^3 + \frac{y}{y^2+1} \\ y(0) = 2 \end{cases}$ è:



5. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \arctan\left(\frac{x+2}{x^2}\right)$ in $(-2, f(-2))$ è: a $y = x + 1$; b $y = x - 1$; c $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$; d $y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$.

6. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z\bar{z} = \operatorname{Re}(z) - 5iz - 5$ sono a $\frac{1}{2}(1 \pm \sqrt{5})i$; b $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{5})i$; c $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{13})i$; d $\frac{1}{2}(3 \pm \sqrt{5})i$.

7. L'area della regione piana compresa fra il grafico della funzione $q(x) = x^2 - 4x + 3$ e l'asse x per $x \in [0, 2]$ vale: a 1; b 2; c 3; d 4.

8. Il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$ nell'intervallo $[-2, 1]$ sono: a max = 8, min = -12; b max = 5, min = -15; c max = 10, min = 2; d max = 6, min = -1.

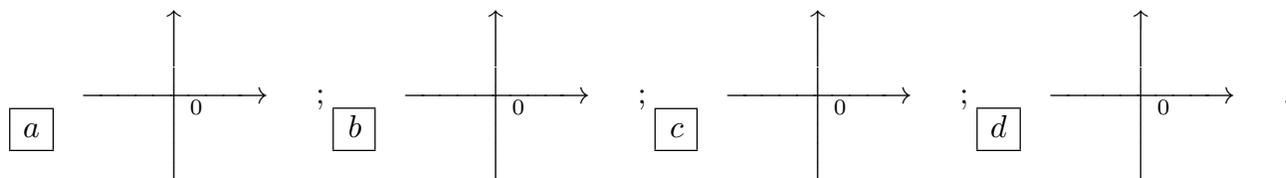
ANALISI MATEMATICA 1 - Primo appello		23 gennaio 2017
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		 Test Es1 Es2 Es3

- 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 $z\bar{z} = 4\text{Im}(z) - iz - 3$ sono a $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{5})i$; b $\frac{1}{2}(5 \pm \sqrt{13})i$; c $\frac{1}{2}(3 \pm \sqrt{5})i$; d $\frac{1}{2}(1 \pm \sqrt{5})i$.

2. L'insieme in cui la funzione $g(x) = \int_0^x \frac{e^{t^2}(1+t)}{2-t} dt$ è crescente è: a $\{-2 \leq x \leq 1\}$; b $\{x \leq 1\} \cup \{x \geq 2\}$; c $\{x \leq -2\} \cup \{x \geq -1\}$; d $\{-1 \leq x \leq 2\}$.

3. Il grafico vicino all'origine della soluzione y del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 2x - \frac{y}{(y+1)^2} \\ y(0) = 2 \end{cases}$ è:



4. L'area della regione piana compresa fra il grafico della funzione $q(x) = x^2 + 2x - 3$ e l'asse x per $x \in [0, 2]$ vale: a 2; b 3; c 4; d 1.

5. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Quanti sono i possibili intervalli $[a, b]$ per cui la funzione $J(x) = (a-b)f'(x) + f(b) - f(a)$ ha sicuramente uno zero in (a, b) ? a esattamente uno; b infiniti; c un numero finito maggiore o uguale a 2; d nessuno.

6. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(2x+1) + \log x}{3 \log(x-1)} =$ a $\frac{2}{3}$; b $\frac{3}{2}$; c $\frac{1}{2}$; d $\frac{3}{4}$.

7. Il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x - 8$ nell'intervallo $[-1, 2]$ sono: a max = 5, min = -15; b max = 10, min = 2; c max = 6, min = -1; d max = 8, min = -12.

8. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \arctan\left(\frac{x+1}{x^2}\right)$ in $(-1, f(-1))$ è: a $y = x - 1$; b $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$; c $y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$; d $y = x + 1$.