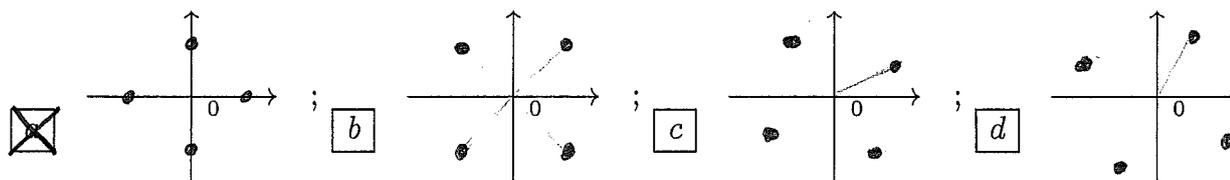


ANALISI MATEMATICA 1 - Prima prova		3 novembre 2016
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		A B

- 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. Se $z = -4i^2$, allora le radici quarte di z sono:



2. La soluzione $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $\frac{z}{1-i} + \operatorname{Re}(z) = \bar{z} - i$ è: $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$;
 $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$.

3. $g(x) = \begin{cases} \frac{e^{\alpha x^2} - 1}{x \log(1+3x)} & \text{se } x > 0 \\ -\alpha x^3 + e^{3x} & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$ è continua se: $\alpha = 8$; $\alpha = \frac{1}{2}$; $\alpha = 3$;
 $\alpha = 2$.

4. Trovare il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = (x-2)^3 \log(x-2)$ sull'intervallo $[2 + \frac{1}{e}, 2 + e^2]$ $\max = 2e^6$, $\min = -\frac{1}{3e}$; $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{2e}$;
 $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{3e}$; $\max = 2e^4$, $\min = -\frac{1}{2e}$.

5. Se $f(x) = 2^{(x^3+3x^2-9x)}$, allora f è strettamente crescente negli insiemi: $(-\infty, 2)$ e $(3, +\infty)$; $(-\infty, -3)$ e $(1, +\infty)$; $(-\infty, -3)$ e $(-2, +\infty)$; $(-\infty, 1)$ e $(3, +\infty)$.

6. $f(x) = \begin{cases} \operatorname{arctg}\left(\frac{\alpha}{x+1}\right) & \text{se } x > -1 \\ \frac{\beta x + 2}{x^2 + 1} & \text{se } x \leq -1 \end{cases}$ è derivabile se: $\alpha = -1$ e $\beta = 2 + \pi$; $\alpha = -16$
e $\beta = \frac{1}{2} + 2\pi$; $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} - 2\pi$; $\alpha = -1$ e $\beta = 2 - \pi$.

7. Si considerino, dove sono definite, le funzioni $g(y) = \operatorname{tg}(y^2 + \frac{\pi}{2})$ e $f(x) = \sqrt{x \sin x}$. Allora $(g \circ f)'(\frac{\pi}{2}) =$ 0; $\frac{1}{2}$; $-\frac{1}{2}$; 1.

8. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano alle relazioni $|z + 3i - 2| > \frac{1}{2}$ e $|z + 3i - 2| < 1$ è: l'insieme vuoto; un disco (cioè un cerchio "pieno"); la metà di un disco (cioè la metà di un cerchio "pieno"); una corona circolare.

9. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x^2 + x^3) \sin(\frac{1}{x})}{3x + \frac{3}{x}} =$ $\frac{2}{3}$; $\frac{1}{3}$; 0; $+\infty$.

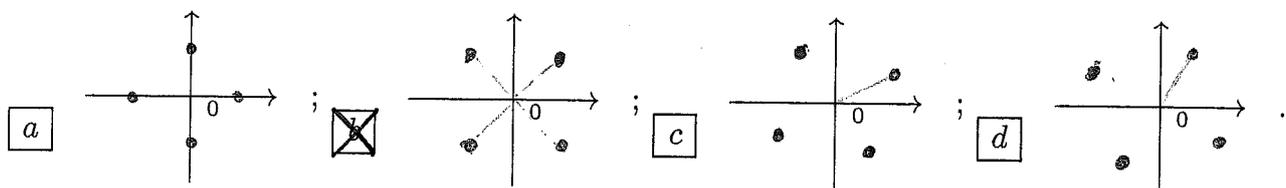
10. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^n + 2^{-n}}{3^n + e^{-n}} =$ $\frac{2}{e}$; 0; $+\infty$; $\frac{e}{3}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Prima prova		3 novembre 2016
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		A B

- 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. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x^2 + x) \sin\left(\frac{1}{x}\right)}{3x + \frac{3}{x}} =$ a $\frac{1}{3}$; b 0; c $+\infty$; d $\frac{2}{3}$.

2. Se $z = 4i^2$, allora le radici quarte di z sono:



3. $f(x) = \begin{cases} \arctg\left(\frac{\alpha}{x-2}\right) & \text{se } x > 2 \\ \frac{\beta x - 1}{x^2 + 4} & \text{se } x \leq 2 \end{cases}$ è derivabile se: a $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} + 2\pi$; b $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} - 2\pi$; c $\alpha = -1$ e $\beta = 2 - \pi$; d $\alpha = -1$ e $\beta = 2 + \pi$.

4. La soluzione $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $\frac{z}{1+i} + \operatorname{Re}(z) = \bar{z} - i$ è: a $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; b $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; c $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; d $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$.

5. Trovare il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = (x-2)^2 \log(x-2)$ sull'intervallo $[2 + \frac{1}{e}, 2 + e^2]$ a $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{2e}$; b $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{3e}$; c $\max = 2e^4$, $\min = -\frac{1}{2e}$; d $\max = 2e^6$, $\min = -\frac{1}{3e}$.

6. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^n + e^{-n}}{3^{-n} + 2^n} =$ a 0; b $+\infty$; c $\frac{e}{3}$; d $\frac{2}{e}$.

7. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano alle relazioni $|z + 2i + 3| < 1$ e $|z + 3i - 2| < 1$ è: a un disco (cioè un cerchio "pieno"); b la metà di un disco (cioè la metà di un cerchio "pieno"); c una corona circolare; d l'insieme vuoto.

8. Se $f(x) = 2(x^3 - 6x^2 + 9x)$, allora f è strettamente crescente negli insiemi: a $(-\infty, -3)$ e $(1, +\infty)$; b $(-\infty, -3)$ e $(-2, +\infty)$; c $(-\infty, 1)$ e $(3, +\infty)$; d $(-\infty, 2)$ e $(3, +\infty)$.

9. Sia $\alpha > 0$. $g(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos(\alpha x)}{x \sin x} & \text{se } x > 0 \\ \alpha x + 2 \cos x & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$ è continua se: a $\alpha = \frac{1}{2}$; b $\alpha = 3$; c $\alpha = 2$; d $\alpha = 8$.

10. Si considerino, dove sono definite, le funzioni $g(y) = \arctg(2 - y^2)$ e $f(x) = \sqrt{x \sin x + 1}$. Allora $(g \circ f)'(0) =$ a $\frac{1}{2}$; b $-\frac{1}{2}$; c 1; d 0.

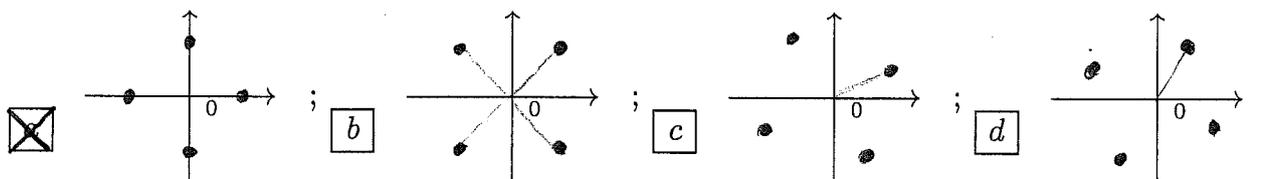
ANALISI MATEMATICA 1 - Prima prova		3 novembre 2016
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		A B

- 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. Trovare il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = (x-1)^3 \log(x-1)$ sull'intervallo $[1 + \frac{1}{e^3}, 2]$ a max = $2e^6$, min = $-\frac{1}{3e}$; b max = 0, min = $-\frac{1}{2e}$; c max = 0, min = $-\frac{1}{3e}$; d max = $2e^4$, min = $-\frac{1}{2e}$.

2. Se $f(x) = 2(x^3 + \frac{15}{2}x^2 + 18x)$, allora f è strettamente crescente negli insiemi: a $(-\infty, 2)$ e $(3, +\infty)$; b $(-\infty, -3)$ e $(1, +\infty)$; c $(-\infty, -3)$ e $(-2, +\infty)$; d $(-\infty, 1)$ e $(3, +\infty)$.

3. Se $z = -4i^2$, allora le radici quarte di z sono:



4. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano alle relazioni $|z + 3i - 2| > \frac{1}{2}$ e $|z + 3i - 2| < 1$ è: a l'insieme vuoto; b un disco (cioè un cerchio "pieno"); c la metà di un disco (cioè la metà di un cerchio "pieno"); d una corona circolare.

5. Si considerino, dove sono definite, le funzioni $g(y) = \arctg(2-y^2)$ e $f(x) = \sqrt{\cos x + x}$. Allora $(g \circ f)'(0) =$ a 0; b $\frac{1}{2}$; c $-\frac{1}{2}$; d 1.

6. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x^2 + x^3) \sin(\frac{1}{x})}{3x + \frac{3}{x}} =$ a $\frac{2}{3}$; b $\frac{1}{3}$; c 0; d $+\infty$.

7. $f(x) = \begin{cases} \arctg(\frac{\alpha}{x+2}) & \text{se } x > -2 \\ \frac{\beta x + 1}{x^2 + 4} & \text{se } x \leq -2 \end{cases}$ è derivabile se: a $\alpha = -1$ e $\beta = 2 + \pi$; b $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} + 2\pi$; c $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} - 2\pi$; d $\alpha = -1$ e $\beta = 2 - \pi$.

8. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + 2^{-n}}{2^n + e^{-n}} =$ a $\frac{2}{e}$; b 0; c $+\infty$; d $\frac{e}{3}$.

9. La soluzione $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione $\frac{z}{1+i} + \text{Re}(z) = \bar{z} + i$ è: a $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; b $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; c $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; d $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$.

10. $g(x) = \begin{cases} \frac{e^{\alpha x^2} - 1}{x \log(1+3x)} & \text{se } x > 0 \\ -\alpha x^3 + e^{3x} & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$ è continua se: a $\alpha = 8$; b $\alpha = \frac{1}{2}$; c $\alpha = 3$; d $\alpha = 2$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Prima prova		3 novembre 2016
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		A B

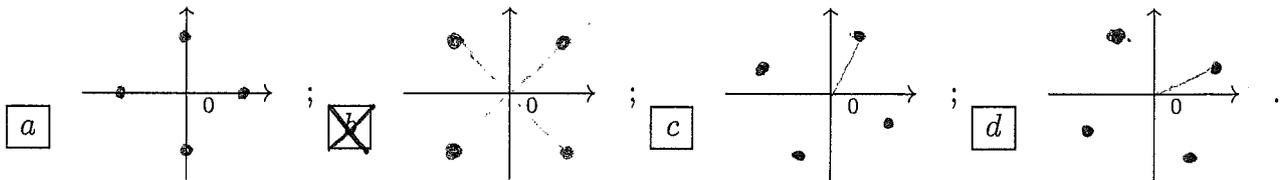
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. $g(x) = \begin{cases} \frac{x \sin(\alpha x)}{e^{2x^2} - 1} & \text{se } x > 0 \\ -\alpha x^2 + 4e^x & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$ è continua se: a $\alpha = 3$; b $\alpha = 2$; c $\alpha = 8$; d $\alpha = \frac{1}{2}$.

2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x^2 + x^3) \sin\left(\frac{1}{x^2}\right)}{3x^2 + \frac{3}{x}} =$ a 0; b $+\infty$; c $\frac{2}{3}$; d $\frac{1}{3}$.

3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^n + 2^{-n}}{3^n + e^{-n}} =$ a $+\infty$; b $\frac{e}{3}$; c $\frac{2}{e}$; d 0.

4. Se $z = 4i^2$, allora le radici quarte di z sono:



5. La soluzione $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione $\frac{z}{1-i} + \operatorname{Re}(z) = \bar{z} - i$ è: a $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; b $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; c $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; d $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$.

6. Si considerino, dove sono definite, le funzioni $g(y) = \operatorname{tg}\left(y^2 + \frac{\pi}{2}\right)$ e $f(x) = \sqrt{\left(x + \frac{\pi}{2}\right) \cos x}$. Allora $(g \circ f)'(0) =$ a $-\frac{1}{2}$; b 1; c 0; d $\frac{1}{2}$.

7. Se $f(x) = 2^{(x^3 - \frac{15}{2}x^2 + 18x)}$, allora f è strettamente crescente negli insiemi: a $(-\infty, -3)$ e $(-2, +\infty)$; b $(-\infty, 1)$ e $(3, +\infty)$; c $(-\infty, 2)$ e $(3, +\infty)$; d $(-\infty, -3)$ e $(1, +\infty)$.

8. Trovare il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = (x-2)^3 \log(x-2)$ sull'intervallo $\left[2 + \frac{1}{e}, 2 + e^2\right]$ a $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{3e}$; b $\max = 2e^4$, $\min = -\frac{1}{2e}$; c $\max = 2e^6$, $\min = -\frac{1}{3e}$; d $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{2e}$.

9. $f(x) = \begin{cases} \operatorname{arctg}\left(\frac{\alpha}{x+1}\right) & \text{se } x > -1 \\ \frac{\beta x + 2}{x^2 + 1} & \text{se } x \leq -1 \end{cases}$ è derivabile se: a $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} - 2\pi$; b $\alpha = -1$ e $\beta = 2 - \pi$; c $\alpha = -1$ e $\beta = 2 + \pi$; d $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} + 2\pi$.

10. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano alle relazioni $|z + 3i - 3| < 1$ e $|z + i - 1| > 1$ è: a la metà di un disco (cioè la metà di un cerchio "pieno"); b una corona circolare; c l'insieme vuoto; d un disco (cioè un cerchio "pieno").

ANALISI MATEMATICA 1 - Prima prova		3 novembre 2016
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		A B

- 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.

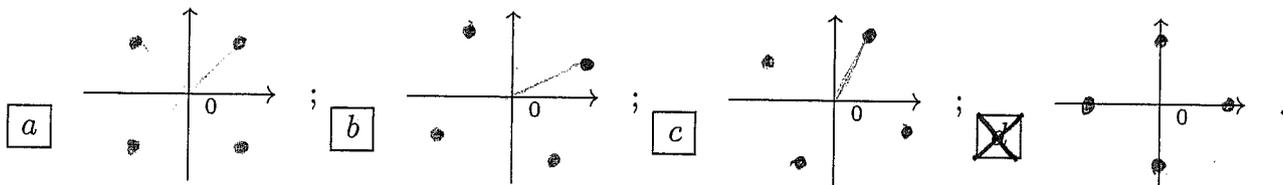
1. $f(x) = \begin{cases} \arctg\left(\frac{\alpha}{x-1}\right) & \text{se } x > 1 \\ \frac{\beta x - 2}{x^2 + 1} & \text{se } x \leq 1 \end{cases}$ è derivabile se: a $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} + 2\pi$; b $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} - 2\pi$; c $\alpha = -1$ e $\beta = 2 - \pi$; d $\alpha = -1$ e $\beta = 2 + \pi$.

2. Sia $\alpha > 0$. $g(x) = \begin{cases} \frac{\log(1+\alpha x^2)}{1-\cos x} & \text{se } x > 0 \\ \alpha x^3 + \cos(2x) & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$ è continua se: a $\alpha = \frac{1}{2}$; b $\alpha = 3$; c $\alpha = 2$; d $\alpha = 8$.

3. Si considerino, dove sono definite, le funzioni $g(y) = \arctg(2-y^2)$ e $f(x) = \sqrt{\cos x + x}$. Allora $(g \circ f)'(0) =$ a $\frac{1}{2}$; b $-\frac{1}{2}$; c 1; d 0.

4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x^2 + x^3) \sin\left(\frac{1}{x^2}\right)}{3x + \frac{3}{x}} =$ a $\frac{1}{3}$; b 0; c $+\infty$; d $\frac{2}{3}$.

5. Se $z = -4i^2$, allora le radici quarte di z sono:



6. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano alle relazioni $|z + i - 1| < 1$ e $|z + 3i - 3| > 1$ è: a un disco (cioè un cerchio "pieno"); b la metà di un disco (cioè la metà di un cerchio "pieno"); c una corona circolare; d l'insieme vuoto.

7. Trovare il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = (x-1)^2 \log(x-1)$ sull'intervallo $[1 + \frac{1}{e^3}, 2]$ a $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{2e}$; b $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{3e}$; c $\max = 2e^4$, $\min = -\frac{1}{2e}$; d $\max = 2e^6$, $\min = -\frac{1}{3e}$.

8. La soluzione $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $\frac{z}{1-i} + \operatorname{Re}(z) = \frac{i}{z} + i$ è: a $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; b $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; c $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; d $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$.

9. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^{-n} + 2^n}{e^n + 4^{-n}} =$ a 0; b $+\infty$; c $\frac{e}{3}$; d $\frac{2}{e}$.

10. Se $f(x) = 2^{(x^3 + \frac{15}{2}x^2 + 18x)}$, allora f è strettamente crescente negli insiemi: a $(-\infty, -3)$ e $(1, +\infty)$; b $(-\infty, -3)$ e $(-2, +\infty)$; c $(-\infty, 1)$ e $(3, +\infty)$; d $(-\infty, 2)$ e $(3, +\infty)$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Prima prova		3 novembre 2016
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		A B

- 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. Se $f(x) = 2^{(x^3 - \frac{15}{2}x^2 + 18x)}$, allora f è strettamente crescente negli insiemi: a $(-\infty, 1)$ e $(3, +\infty)$; b $(-\infty, 2)$ e $(3, +\infty)$; c $(-\infty, -3)$ e $(1, +\infty)$; d $(-\infty, -3)$ e $(-2, +\infty)$.

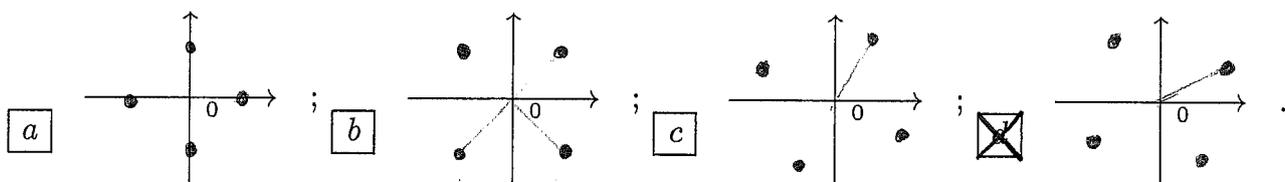
2. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano alle relazioni $|z + 3i - 2| > \frac{1}{2}$ e $|z + 3i - 2| < 1$ è: a una corona circolare; b l'insieme vuoto; c un disco (cioè un cerchio "pieno"); d la metà di un disco (cioè la metà di un cerchio "pieno").

3. La soluzione $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione $\frac{z}{1-i} + \operatorname{Re}(z) = \bar{z} - i$ è: a $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; b $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; c $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; d $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$.

4. Si considerino, dove sono definite, le funzioni $g(y) = \operatorname{arctg}(2 - y^2)$ e $f(x) = \sqrt{\cos x + x}$. Allora $(g \circ f)'(0) =$ a 1; b 0; c $\frac{1}{2}$; d $-\frac{1}{2}$.

5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^n + e^{-n}}{3^{-n} + 2^n} =$ a $\frac{e}{3}$; b $\frac{2}{e}$; c 0; d $+\infty$.

6. Se $z = -2 + 2\sqrt{3}i$, allora le radici quarte di z sono:



7. $g(x) = \begin{cases} \frac{e^{\alpha x^2} - 1}{x \log(1+3x)} & \text{se } x > 0 \\ -\alpha x^3 + e^{3x} & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$ è continua se: a $\alpha = 2$; b $\alpha = 8$; c $\alpha = \frac{1}{2}$; d $\alpha = 3$.

8. $f(x) = \begin{cases} \operatorname{arctg}\left(\frac{\alpha}{x-1}\right) & \text{se } x > 1 \\ \frac{\beta x - 2}{x^2 + 1} & \text{se } x \leq 1 \end{cases}$ è derivabile se: a $\alpha = -1$ e $\beta = 2 - \pi$; b $\alpha = -1$ e $\beta = 2 + \pi$; c $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} + 2\pi$; d $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} - 2\pi$.

9. Trovare il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = (x - 1)^3 \log(x - 1)$ sull'intervallo $[1 + \frac{1}{e^3}, 2]$ a $\max = 2e^4$, $\min = -\frac{1}{2e}$; b $\max = 2e^6$, $\min = -\frac{1}{3e}$; c $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{2e}$; d $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{3e}$.

10. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x^2 + x^3) \sin\left(\frac{1}{x^2}\right)}{3x^2 + \frac{3}{x}} =$ a $+\infty$; b $\frac{2}{3}$; c $\frac{1}{3}$; d 0.

ANALISI MATEMATICA 1 - Prima prova		3 novembre 2016
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		A B

- 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. Si considerino, dove sono definite, le funzioni $g(y) = \operatorname{arctg}(2 - y^2)$ e $f(x) = \sqrt{x \sin x + 1}$. Allora $(g \circ f)'(0) =$ a 1; b 0; c $\frac{1}{2}$; d $-\frac{1}{2}$.

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^n + e^{-n}}{3^{-n} + 2^n} =$ a $\frac{e}{3}$; b $\frac{2}{e}$; c 0; d $+\infty$.

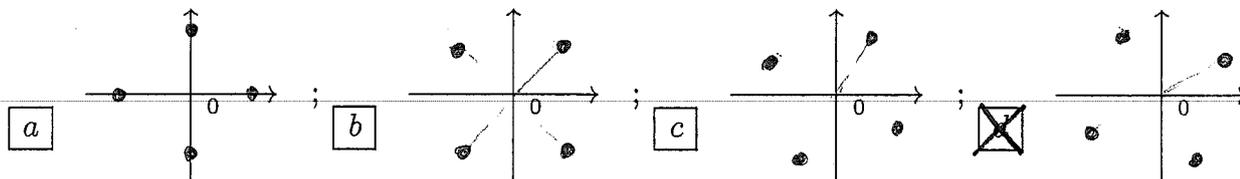
3. Se $f(x) = 2^{(x^3 + 3x^2 - 9x)}$, allora f è strettamente crescente negli insiemi: a $(-\infty, 1)$ e $(3, +\infty)$; b $(-\infty, 2)$ e $(3, +\infty)$; c $(-\infty, -3)$ e $(1, +\infty)$; d $(-\infty, -3)$ e $(-2, +\infty)$.

4. $f(x) = \begin{cases} \operatorname{arctg}\left(\frac{\alpha}{x-2}\right) & \text{se } x > 2 \\ \frac{\beta x - 1}{x^2 + 4} & \text{se } x \leq 2 \end{cases}$ è derivabile se: a $\alpha = -1$ e $\beta = 2 - \pi$; b $\alpha = -1$ e $\beta = 2 + \pi$; c $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} + 2\pi$; d $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} - 2\pi$.

5. Sia $\alpha > 0$. $g(x) = \begin{cases} \frac{\log(1 + \alpha x^2)}{1 - \cos x} & \text{se } x > 0 \\ \alpha x^3 + \cos(2x) & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$ è continua se: a $\alpha = 2$; b $\alpha = 8$; c $\alpha = \frac{1}{2}$; d $\alpha = 3$.

6. Trovare il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = (x - 1)^2 \log(x - 1)$ sull'intervallo $[1 + \frac{1}{e^3}, 2]$ a $\max = 2e^4$, $\min = -\frac{1}{2e}$; b $\max = 2e^6$, $\min = -\frac{1}{3e}$; c $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{2e}$; d $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{3e}$.

7. Se $z = -2 + 2\sqrt{3}i$, allora le radici quarte di z sono:



8. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x^2 + x) \sin\left(\frac{1}{x}\right)}{3x + \frac{3}{x}} =$ a $+\infty$; b $\frac{2}{3}$; c $\frac{1}{3}$; d 0.

9. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano alle relazioni $|z + 2i + 3| < 1$ e $|z + 3i - 2| < 1$ è: a una corona circolare; b l'insieme vuoto; c un disco (cioè un cerchio "pieno"); d la metà di un disco (cioè la metà di un cerchio "pieno").

10. La soluzione $z \in \mathbb{C}$ dell'equazione $\frac{z}{1-i} + \operatorname{Re}(z) = \bar{z} + i$ è: a $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; b $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; c $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; d $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Prima prova		3 novembre 2016
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		A B

- 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. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + 2^{-n}}{2^n + e^{-n}} =$ $+\infty$; $\frac{e}{3}$; $\frac{2}{e}$; 0.

2. $f(x) = \begin{cases} \operatorname{arctg}\left(\frac{\alpha}{x+2}\right) & \text{se } x > -2 \\ \frac{\beta x + 1}{x^2 + 4} & \text{se } x \leq -2 \end{cases}$ è derivabile se: $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} - 2\pi$; $\alpha = -1$ e $\beta = 2 - \pi$; $\alpha = -1$ e $\beta = 2 + \pi$; $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} + 2\pi$.

3. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano alle relazioni $|z + 3i - 3| < 1$ e $|z + i - 1| > 1$ è: la metà di un disco (cioè la metà di un cerchio "pieno"); una corona circolare; l'insieme vuoto; un disco (cioè un cerchio "pieno").

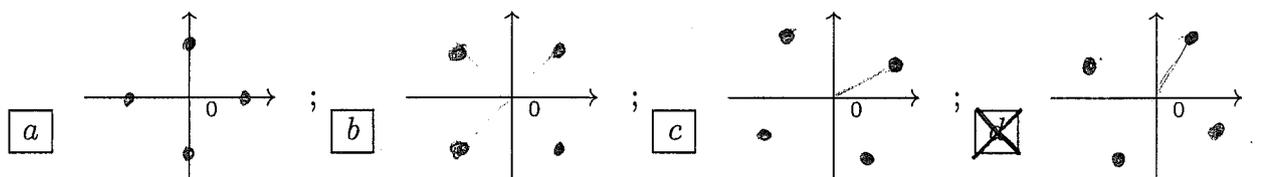
4. $g(x) = \begin{cases} \frac{x \sin(\alpha x)}{e^{2x^2} - 1} & \text{se } x > 0 \\ -\alpha x^2 + 4e^x & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$ è continua se: $\alpha = 3$; $\alpha = 2$; $\alpha = 8$; $\alpha = \frac{1}{2}$.

5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x^2 + x^3) \sin\left(\frac{1}{x}\right)}{3x + \frac{3}{x}} =$ 0; $+\infty$; $\frac{2}{3}$; $\frac{1}{3}$.

6. Se $f(x) = 2^{(x^3 + 3x^2 - 9x)}$, allora f è strettamente crescente negli insiemi: $(-\infty, -3)$ e $(-2, +\infty)$; $(-\infty, 1)$ e $(3, +\infty)$; $(-\infty, 2)$ e $(3, +\infty)$; $(-\infty, -3)$ e $(1, +\infty)$.

7. La soluzione $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $\frac{z}{1+i} + \operatorname{Re}(z) = \bar{z} + i$ è: $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$.

8. Se $z = -2 - 2\sqrt{3}i$, allora le radici quarte di z sono:



9. Si considerino, dove sono definite, le funzioni $g(y) = \operatorname{tg}\left(y^2 + \frac{\pi}{2}\right)$ e $f(x) = \sqrt{\left(x + \frac{\pi}{2}\right) \cos x}$. Allora $(g \circ f)'(0) =$ $-\frac{1}{2}$; 1; 0; $\frac{1}{2}$.

10. Trovare il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = (x-1)^2 \log(x-1)$ sull'intervallo $\left[1 + \frac{1}{e^3}, 2\right]$ $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{3e}$; $\max = 2e^4$, $\min = -\frac{1}{2e}$; $\max = 2e^6$, $\min = -\frac{1}{3e}$; $\max = 0$, $\min = -\frac{1}{2e}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Prima prova		3 novembre 2016
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		A B

- 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. La soluzione $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $\frac{z}{1+i} + \operatorname{Re}(z) = \bar{z} - i$ è: a $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; b $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$;
 c $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; d $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$.

2. Trovare il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = (x-2)^2 \log(x-2)$ sull'intervallo $[2 + \frac{1}{e}, 2 + e^2]$ a max = 0, min = $-\frac{1}{2e}$; b max = 0, min = $-\frac{1}{3e}$;
 c max = $2e^4$, min = $-\frac{1}{2e}$; d max = $2e^6$, min = $-\frac{1}{3e}$.

3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x^2 + x^3) \sin(\frac{1}{x^2})}{3x + \frac{3}{x}} =$ a $\frac{1}{3}$; b 0; c $+\infty$; d $\frac{2}{3}$.

4. Se $f(x) = 2^{(x^3 - 6x^2 + 9x)}$, allora f è strettamente crescente negli insiemi: a $(-\infty, -3)$ e $(1, +\infty)$; b $(-\infty, -3)$ e $(-2, +\infty)$; c $(-\infty, 1)$ e $(3, +\infty)$; d $(-\infty, 2)$ e $(3, +\infty)$.

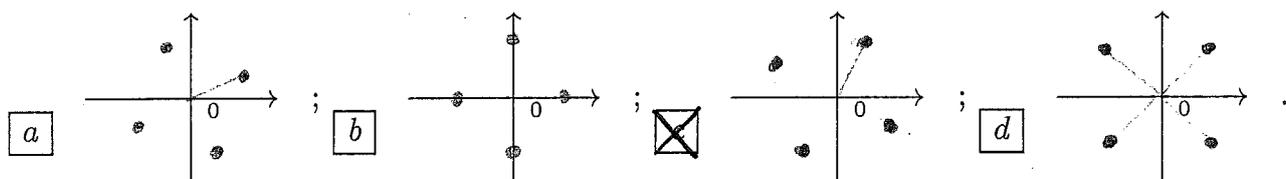
5. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano alle relazioni $|z+i-1| < 1$ e $|z+3i-3| > 1$ è: a un disco (cioè un cerchio "pieno"); b la metà di un disco (cioè la metà di un cerchio "pieno"); c una corona circolare; d l'insieme vuoto.

6. Sia $\alpha > 0$. $g(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos(\alpha x)}{x \sin x} & \text{se } x > 0 \\ \alpha x + 2 \cos x & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$ è continua se: a $\alpha = \frac{1}{2}$; b $\alpha = 3$;
 c $\alpha = 2$; d $\alpha = 8$.

7. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^{-n} + 2^n}{e^n + 4^{-n}} =$ a 0; b $+\infty$; c $\frac{e}{3}$; d $\frac{2}{e}$.

8. Si considerino, dove sono definite, le funzioni $g(y) = \operatorname{tg}(y^2 + \frac{\pi}{2})$ e $f(x) = \sqrt{x \sin x}$. Allora $(g \circ f)'(\frac{\pi}{2}) =$ a $\frac{1}{2}$; b $-\frac{1}{2}$; c 1; d 0.

9. Se $z = -2 - 2\sqrt{3}i$, allora le radici quarte di z sono:



10. $f(x) = \begin{cases} \operatorname{arctg}\left(\frac{\alpha}{x-1}\right) & \text{se } x > 1 \\ \frac{\beta x - 2}{x^2 + 1} & \text{se } x \leq 1 \end{cases}$ è derivabile se: a $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} + 2\pi$; b $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} - 2\pi$; c $\alpha = -1$ e $\beta = 2 - \pi$; d $\alpha = -1$ e $\beta = 2 + \pi$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Prima prova		3 novembre 2016
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		A B

- 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 numeri complessi z che soddisfano alle relazioni $|z + 3i - 3| < 1$ e $|z + i - 1| > 1$ è: a la metà di un disco (cioè la metà di un cerchio "pieno"); b una corona circolare; c l'insieme vuoto; d un disco (cioè un cerchio "pieno").
2. Si considerino, dove sono definite, le funzioni $g(y) = \operatorname{tg}(y^2 + \frac{\pi}{2})$ e $f(x) = \sqrt{(x + \frac{\pi}{2}) \cos x}$. Allora $(g \circ f)'(0) =$ a $-\frac{1}{2}$; b 1; c 0; d $\frac{1}{2}$.
3. Trovare il massimo assoluto e il minimo assoluto della funzione $f(x) = (x - 2)^3 \log(x - 2)$ sull'intervallo $[2 + \frac{1}{e}, 2 + e^2]$ a max = 0, min = $-\frac{1}{3e}$; b max = $2e^4$, min = $-\frac{1}{2e}$; c max = $2e^6$, min = $-\frac{1}{3e}$; d max = 0, min = $-\frac{1}{2e}$.
4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e^n + 2^{-n}}{3^n + e^{-n}} =$ a $+\infty$; b $\frac{e}{3}$; c $\frac{2}{e}$; d 0.
5. $f(x) = \begin{cases} \operatorname{arctg}\left(\frac{\alpha}{x+2}\right) & \text{se } x > -2 \\ \frac{\beta x + 1}{x^2 + 4} & \text{se } x \leq -2 \end{cases}$ è derivabile se: a $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} - 2\pi$; b $\alpha = -1$ e $\beta = 2 - \pi$; c $\alpha = -1$ e $\beta = 2 + \pi$; d $\alpha = -16$ e $\beta = \frac{1}{2} + 2\pi$.
6. La soluzione $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $\frac{z}{1+i} + \operatorname{Re}(z) = \bar{z} - i$ è: a $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; b $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; c $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; d $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$.
7. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x^2 + x^3) \sin\left(\frac{1}{x^2}\right)}{3x^2 + \frac{3}{x}} =$ a 0; b $+\infty$; c $\frac{2}{3}$; d $\frac{1}{3}$.
8. Sia $\alpha > 0$. $g(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos(\alpha x)}{x \sin x} & \text{se } x > 0 \\ \alpha x + 2 \cos x & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$ è continua se: a $\alpha = 3$; b $\alpha = 2$; c $\alpha = 8$; d $\alpha = \frac{1}{2}$.
9. Se $f(x) = 2(x^3 - \frac{15}{2}x^2 + 18x)$, allora f è strettamente crescente negli insiemi: a $(-\infty, -3)$ e $(-2, +\infty)$; b $(-\infty, 1)$ e $(3, +\infty)$; c $(-\infty, 2)$ e $(3, +\infty)$; d $(-\infty, -3)$ e $(1, +\infty)$.
10. Se $z = -2 + 2\sqrt{3}i$, allora le radici quarte di z sono:

