ANALISI MATEMATICA 1		3 novembre 2010
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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. Qual è l'insieme dei valori $\beta > 0$ per cui la funzione $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-x^3}{\sin(x^\beta)} & \text{per } x > 0 \\ 0 & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$ è continua?
$\boxed{a}$ ogni $\beta > 0$; $\boxed{b}$ $\beta > \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $0 < \beta < 2$; $\boxed{d}$ $\beta > 3$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ continua. Se $\lim_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$, $f(-1) = 1$ e $f(1) = -1$, allora: $\boxed{a}$ 1 e −1 sono punti di massimo e minimo relativo; $\boxed{b}$ l'equazione $f(x) = 0$ può avere infinite soluzioni ; $\boxed{c}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente una soluzione; $\boxed{d}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente 3 soluzioni.

3. I valori di α e β per i quali $f(x) = \begin{cases} 2x^2+1 & \text{per } x < 0 \\ \alpha x^2 + \beta & \text{per } x \in [0,1] \\ 2x^3+2 & \text{per } x > 1 \end{cases}$ è continua in $(-\infty, +\infty)$ sono:
$\boxed{a}$ $\alpha = 1, \beta = -2$; $\boxed{b}$ $\alpha = 3, \beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = 3, \beta = 1$; $\boxed{d}$ $\alpha = 1, \beta = 2$.

4. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z + 2i| = |z - 2|$ e $\mathrm{Re}z \geq 0$ è: $\boxed{a}$ un punto; $\boxed{b}$ una retta; $\boxed{c}$ una semiretta; $\boxed{d}$ una circonferenza.

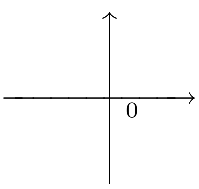
5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?
$\boxed{a}$ Se f è decrescente, allora ha limite, finito o infinito, per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ Se per ogni $n = 0, 1, 2, \ldots$ si ha $f(n\pi) = 0$, $f(x) > 0$ per $x \in (2n\pi, (2n+1)\pi)$, $f(x) < 0$ per $x \in ((2n+1)\pi, (2n+2)\pi)$, allora non esiste il limite di f per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ Se $f \geq 0$ è crescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ Se $f \leq 0$ è decrescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$.

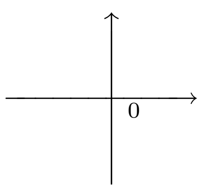
6. La definizione "$\forall A > 0 \ \exists B > 0$ tale che se $x > B$ allora $f(x) < -A$" significa che:
$\boxed{a}$ $\lim_{x \to 0} f(x) = +\infty$; $\boxed{b}$ $\lim_{x \to +\infty} f(x) = 0$; $\boxed{c}$ $\lim_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$; $\boxed{d}$ $\lim_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$.

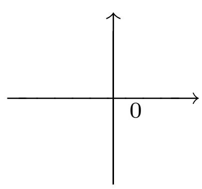
7. Qual è il valore di $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{3x}-1}{x} & \text{per } x > 0 \\ \alpha - 2x & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$ è continua in 0? $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ −2; $\boxed{c}$ −3; $\boxed{d}$ 3.

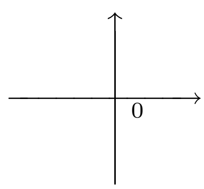
8. Il massimo e il minimo di $f(x) = 4x^3 - 3x + 1$ in $[0, 1]$ sono: $\boxed{a}$ $\max f = 4$, $\min f = 0$; $\boxed{b}$ $\max f = 6$, $\min f = 0$; $\boxed{c}$ $\max f = 2$, $\min f = 0$; $\boxed{d}$ $\max f = 8$, $\min f = 0$.

9. Se $z = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ allora z^4 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

10. La soluzione di $\overline{z} + 2iz = i$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{1}{3} - \frac{2}{3}i$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}i$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}i$; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{3} + \frac{2}{3}i$.

ANALISI MATEMATICA 1		3 novembre 2010
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

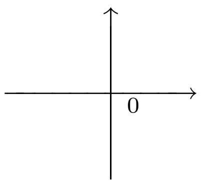
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

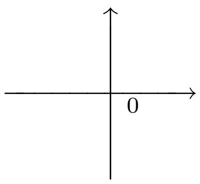
1. La definizione "$\forall B > 0\ \exists\ A > 0$ tale che se $x < -A$ allora $f(x) > B$" significa che: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to 0} f(x) = +\infty$.

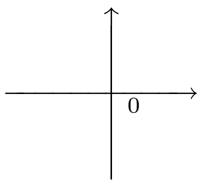
2. I valori di α e β per i quali $f(x) = \begin{cases} 2x^3+2 & \text{per } x<0 \\ \alpha x^3+\beta & \text{per } x\in[0,1] \\ 2x^2+1 & \text{per } x>1 \end{cases}$ è continua in $(-\infty,+\infty)$ sono:
$\boxed{a}$ $\alpha=3, \beta=-1$; $\boxed{b}$ $\alpha=3, \beta=1$; $\boxed{c}$ $\alpha=1, \beta=2$; $\boxed{d}$ $\alpha=1, \beta=-2$.

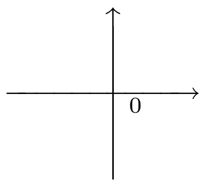
3. Qual è il valore di $\alpha\in\mathbf{R}$ per cui $f(x) = \begin{cases} \frac{\log(1+2x)}{x} & \text{per } x>0 \\ \alpha-3x^2 & \text{per } x\le 0 \end{cases}$ è continua in 0? $\boxed{a}$ -2; $\boxed{b}$ -3; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 2.

4. Se $z = -\frac{1}{2}+\frac{1}{2}i$ allora z^4 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Qual è l'insieme dei valori $\beta>0$ per cui la funzione $g(x) = \begin{cases} \frac{\log(1+2x^\beta)}{x^3+x^4} & \text{per } x>0 \\ 0 & \text{per } x\le 0 \end{cases}$ è continua?
$\boxed{a}$ $\beta>\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $0<\beta<2$; $\boxed{c}$ $\beta>3$; $\boxed{d}$ ogni $\beta>0$.

6. Il massimo e il minimo di $f(x) = 2+6x-8x^3$ in $[-1,0]$ sono: $\boxed{a}$ $\max f = 6$, $\min f = 0$; $\boxed{b}$ $\max f = 2$, $\min f = 0$; $\boxed{c}$ $\max f = 8$, $\min f = 0$; $\boxed{d}$ $\max f = 4$, $\min f = 0$.

7. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z-2i| = |z+2|$ e $\mathrm{Re}z = -\mathrm{Im}z$ è: $\boxed{a}$ una retta; $\boxed{b}$ una semiretta; $\boxed{c}$ una circonferenza; $\boxed{d}$ un punto.

8. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ continua. Se $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$, $f(-1) = -1$ e $f(1) = 1$, allora: $\boxed{a}$ l'equazione $f(x) = 0$ può avere più di 5 soluzioni ; $\boxed{b}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente una soluzione; $\boxed{c}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente 3 soluzioni; $\boxed{d}$ 1 e -1 sono punti di massimo e minimo relativo.

9. La soluzione di $z+2i\bar{z} = i$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2}{3}-\frac{1}{3}i$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}+\frac{1}{3}i$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{3}+\frac{2}{3}i$; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{3}-\frac{2}{3}i$.

10. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?
$\boxed{a}$ Se per ogni $n = 0,1,2,\dots$ si ha $f(n\pi) = 0$, $f(x)>0$ per $x\in(2n\pi,(2n+1)\pi)$, $f(x)<0$ per $x\in((2n+1)\pi,(2n+2)\pi)$, allora non esiste il limite di f per $x\to+\infty$; $\boxed{b}$ Se $f\ge 0$ è crescente, allora ha limite finito per $x\to+\infty$; $\boxed{c}$ Se $f\le 0$ è decrescente, allora ha limite finito per $x\to+\infty$; $\boxed{d}$ Se f è decrescente, allora ha limite, finito o infinito, per $x\to+\infty$.

ANALISI MATEMATICA 1		3 novembre 2010
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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 massimo e il minimo di $f(x) = 2x^3 - 6x + 4$ in $[0, 2]$ sono: $\boxed{a}$ $\max f = 2$, $\min f = 0$; $\boxed{b}$ $\max f = 8$, $\min f = 0$; $\boxed{c}$ $\max f = 4$, $\min f = 0$; $\boxed{d}$ $\max f = 6$, $\min f = 0$.

2. Qual è il valore di $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(3x)}{x} & \text{per } x > 0 \\ 2x - \alpha & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$ è continua in 0? $\boxed{a}$ -3; $\boxed{b}$ 3; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ -2.

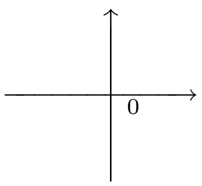
3. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z + i| = |z - 2|$ e $\mathrm{Re}z \geq \mathrm{Im}z$ è: $\boxed{a}$ una semiretta; $\boxed{b}$ una circonferenza; $\boxed{c}$ un punto; $\boxed{d}$ una retta.

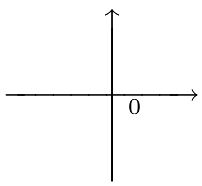
4. La soluzione di $2\overline{z} + iz = i$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}i$; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{3} + \frac{2}{3}i$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{3} - \frac{2}{3}i$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}i$.

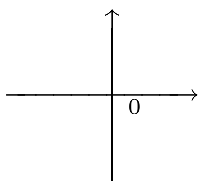
5. La definizione "$\forall\, A > 0\ \exists\ B > 0$ tale che se $0 < |x| < \frac{1}{B}$ allora $f(x) > A$" significa che: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to 0} f(x) = +\infty$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$.

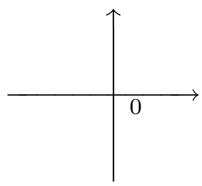
6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ continua. Se $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$, $f(-1) = 1$ e $f(1) = -1$, allora: $\boxed{a}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente una soluzione; $\boxed{b}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente 3 soluzioni; $\boxed{c}$ 1 e -1 sono punti di massimo e minimo relativo; $\boxed{d}$ l'equazione $f(x) = 0$ può avere infinite soluzioni .

7. Se $z = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ allora z^4 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. I valori di α e β per i quali $f(x) = \begin{cases} 2x^3 + 2 & \text{per } x < 0 \\ \alpha x^2 - \beta & \text{per } x \in [0, 1] \\ 2x^2 + 1 & \text{per } x > 1 \end{cases}$ è continua in $(-\infty, +\infty)$ sono: $\boxed{a}$ $\alpha = 3, \beta = 1$; $\boxed{b}$ $\alpha = 1, \beta = 2$; $\boxed{c}$ $\alpha = 1, \beta = -2$; $\boxed{d}$ $\alpha = 3, \beta = -1$.

9. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se $f \geq 0$ è crescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ Se $f \leq 0$ è decrescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ Se f è decrescente, allora ha limite, finito o infinito, per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ Se per ogni $n = 0, 1, 2, \ldots$ si ha $f(n\pi) = 0$, $f(x) > 0$ per $x \in (2n\pi, (2n + 1)\pi)$, $f(x) < 0$ per $x \in ((2n + 1)\pi, (2n + 2)\pi)$, allora non esiste il limite di f per $x \to +\infty$.

10. Qual è l'insieme dei valori $\beta > 0$ per cui la funzione $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x^3}{e^{\beta x} - 1} & \text{per } x > 0 \\ 0 & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$ è continua? $\boxed{a}$ $0 < \beta < 2$; $\boxed{b}$ $\beta > 3$; $\boxed{c}$ ogni $\beta > 0$; $\boxed{d}$ $\beta > \frac{3}{2}$.

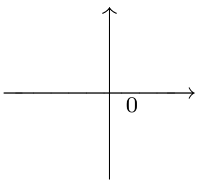
ANALISI MATEMATICA 1		3 novembre 2010
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

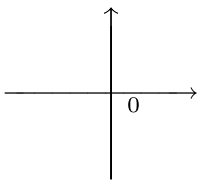
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: $+1.5$. Risposta errata: -0.25.*

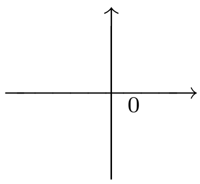
1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ continua. Se $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$, $f(-1) = -1$ e $f(1) = 1$, allora: $\boxed{a}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente 3 soluzioni; $\boxed{b}$ 1 e -1 sono punti di massimo e minimo relativo; $\boxed{c}$ l'equazione $f(x) = 0$ può avere più di 5 soluzioni ; $\boxed{d}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente una soluzione.

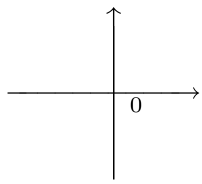
2. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z-i| = |z+2|$ e $\mathrm{Re}z = 0$ è: $\boxed{a}$ una circonferenza; $\boxed{b}$ un punto; $\boxed{c}$ una retta; $\boxed{d}$ una semiretta.

3. Se $z = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ allora z^4 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se $f \le 0$ è decrescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ Se f è decrescente, allora ha limite, finito o infinito, per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ Se per ogni $n = 0, 1, 2, \ldots$ si ha $f(n\pi) = 0$, $f(x) > 0$ per $x \in (2n\pi, (2n+1)\pi)$, $f(x) < 0$ per $x \in ((2n+1)\pi, (2n+2)\pi)$, allora non esiste il limite di f per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ Se $f \ge 0$ è crescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$.

5. Il massimo e il minimo di $f(x) = 3x - x^3 + 2$ in $[-2, 0]$ sono: $\boxed{a}$ $\max f = 8$, $\min f = 0$; $\boxed{b}$ $\max f = 4$, $\min f = 0$; $\boxed{c}$ $\max f = 6$, $\min f = 0$; $\boxed{d}$ $\max f = 2$, $\min f = 0$.

6. I valori di α e β per i quali $f(x) = \begin{cases} 2x^2+1 & \text{per } x < 0 \\ \alpha x^3 - \beta & \text{per } x \in [0,1] \\ 2x^3 + 2 & \text{per } x > 1 \end{cases}$ è continua in $(-\infty, +\infty)$ sono: $\boxed{a}$ $\alpha = 1, \beta = 2$; $\boxed{b}$ $\alpha = 1, \beta = -2$; $\boxed{c}$ $\alpha = 3, \beta = -1$; $\boxed{d}$ $\alpha = 3, \beta = 1$.

7. La soluzione di $2z + i\bar{z} = i$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{1}{3} + \frac{2}{3}i$; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{3} - \frac{2}{3}i$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}i$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}i$.

8. Qual è il valore di $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui $f(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos(2x)}{x^2} & \text{per } x > 0 \\ 3x^2 - \alpha & \text{per } x \le 0 \end{cases}$ è continua in 0? $\boxed{a}$ 3; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ -2; $\boxed{d}$ -3.

9. Qual è l'insieme dei valori $\beta > 0$ per cui la funzione $g(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos(x^\beta)}{2x^3+x^4} & \text{per } x > 0 \\ 0 & \text{per } x \le 0 \end{cases}$ è continua? $\boxed{a}$ $\beta > 3$; $\boxed{b}$ ogni $\beta > 0$; $\boxed{c}$ $\beta > \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $0 < \beta < 2$.

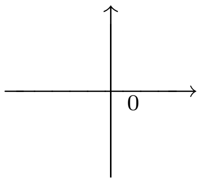
10. La definizione "$\forall B > 0\ \exists A > 0$ tale che se $x > A$ allora $|f(x)| < \frac{1}{B}$" significa che: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to 0} f(x) = +\infty$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$.

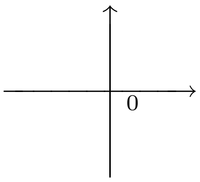
ANALISI MATEMATICA 1		3 novembre 2010
Cognome:	Nome:	Matricola:

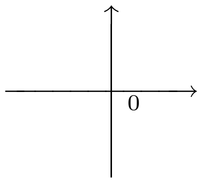
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: $+1.5$. Risposta errata: -0.25.*

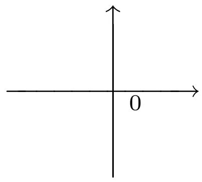
1. I valori di α e β per i quali $f(x) = \begin{cases} 2x^3+2 & \text{per } x<0 \\ \alpha x^3+\beta & \text{per } x\in[0,1] \\ 2x^2+1 & \text{per } x>1 \end{cases}$ è continua in $(-\infty,+\infty)$ sono:
$\boxed{a}$ $\alpha=1, \beta=-2$; $\boxed{b}$ $\alpha=3, \beta=-1$; $\boxed{c}$ $\alpha=3, \beta=1$; $\boxed{d}$ $\alpha=1, \beta=2$.

2. Se $z = \frac{1}{2}+\frac{1}{2}i$ allora z^4 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. La soluzione di $z+2i\bar{z}=i$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{1}{3}-\frac{2}{3}i$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}-\frac{1}{3}i$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3}+\frac{1}{3}i$; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{3}+\frac{2}{3}i$.

4. Qual è l'insieme dei valori $\beta>0$ per cui la funzione $g(x) = \begin{cases} \frac{\log(1+2x^\beta)}{x^3+x^4} & \text{per } x>0 \\ 0 & \text{per } x\le 0 \end{cases}$ è continua?
$\boxed{a}$ ogni $\beta>0$; $\boxed{b}$ $\beta>\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $0<\beta<2$; $\boxed{d}$ $\beta>3$.

5. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ continua. Se $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$, $f(-1)=1$ e $f(1)=-1$, allora: $\boxed{a}$ 1 e -1 sono punti di massimo e minimo relativo; $\boxed{b}$ l'equazione $f(x)=0$ può avere infinite soluzioni ; $\boxed{c}$ l'equazione $f(x)=0$ ha esattamente una soluzione; $\boxed{d}$ l'equazione $f(x)=0$ ha esattamente 3 soluzioni.

6. Qual è il valore di $\alpha\in\mathbf{R}$ per cui $f(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos(2x)}{x^2} & \text{per } x>0 \\ 3x^2-\alpha & \text{per } x\le 0 \end{cases}$ è continua in 0? $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ -2; $\boxed{c}$ -3; $\boxed{d}$ 3.

7. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?
$\boxed{a}$ Se f è decrescente, allora ha limite, finito o infinito, per $x\to+\infty$; $\boxed{b}$ Se per ogni $n=0,1,2,\ldots$ si ha $f(n\pi)=0$, $f(x)>0$ per $x\in(2n\pi,(2n+1)\pi)$, $f(x)<0$ per $x\in((2n+1)\pi,(2n+2)\pi)$, allora non esiste il limite di f per $x\to+\infty$; $\boxed{c}$ Se $f\ge 0$ è crescente, allora ha limite finito per $x\to+\infty$; $\boxed{d}$ Se $f\le 0$ è decrescente, allora ha limite finito per $x\to+\infty$.

8. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z-i|=|z+2|$ e $\mathrm{Re}z=0$ è: $\boxed{a}$ un punto; $\boxed{b}$ una retta; $\boxed{c}$ una semiretta; $\boxed{d}$ una circonferenza.

9. La definizione "$\forall B>0\ \exists\ A>0$ tale che se $x<-A$ allora $f(x)>B$" significa che:
$\boxed{a}$ $\lim_{x\to0} f(x)=+\infty$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x)=0$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x)=-\infty$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to-\infty} f(x)=+\infty$.

10. Il massimo e il minimo di $f(x)=3x-x^3+2$ in $[-2,0]$ sono: $\boxed{a}$ $\max f=4$, $\min f=0$; $\boxed{b}$ $\max f=6$, $\min f=0$; $\boxed{c}$ $\max f=2$, $\min f=0$; $\boxed{d}$ $\max f=8$, $\min f=0$.

ANALISI MATEMATICA 1		3 novembre 2010
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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. Qual è il valore di $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui $f(x) = \begin{cases} \frac{\log(1+2x)}{x} & \text{per } x > 0 \\ \alpha - 3x^2 & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$ è continua in 0? $\boxed{a}$ -2; $\boxed{b}$ -3; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 2.

2. La soluzione di $2\overline{z} + iz = i$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}i$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}i$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{3} + \frac{2}{3}i$; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{3} - \frac{2}{3}i$.

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?
$\boxed{a}$ Se per ogni $n = 0, 1, 2, \ldots$ si ha $f(n\pi) = 0$, $f(x) > 0$ per $x \in (2n\pi, (2n+1)\pi)$, $f(x) < 0$ per $x \in ((2n+1)\pi, (2n+2)\pi)$, allora non esiste il limite di f per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ Se $f \geq 0$ è crescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ Se $f \leq 0$ è decrescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ Se f è decrescente, allora ha limite, finito o infinito, per $x \to +\infty$.

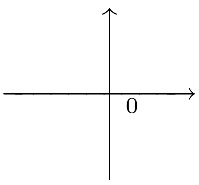
4. La definizione "$\forall\, A > 0\ \exists\ B > 0$ tale che se $0 < |x| < \frac{1}{B}$ allora $f(x) > A$" significa che: $\boxed{a}$ $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 0$; $\boxed{b}$ $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$; $\boxed{c}$ $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$; $\boxed{d}$ $\lim\limits_{x \to 0} f(x) = +\infty$.

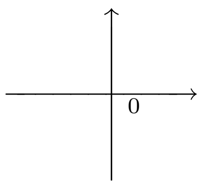
5. I valori di α e β per i quali $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 1 & \text{per } x < 0 \\ \alpha x^2 + \beta & \text{per } x \in [0,1] \\ 2x^3 + 2 & \text{per } x > 1 \end{cases}$ è continua in $(-\infty, +\infty)$ sono: $\boxed{a}$ $\alpha = 3, \beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = 3, \beta = 1$; $\boxed{c}$ $\alpha = 1, \beta = 2$; $\boxed{d}$ $\alpha = 1, \beta = -2$.

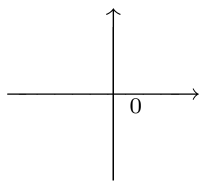
6. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z + i| = |z - 2|$ e $\mathrm{Re}z \geq \mathrm{Im}z$ è: $\boxed{a}$ una retta; $\boxed{b}$ una semiretta; $\boxed{c}$ una circonferenza; $\boxed{d}$ un punto.

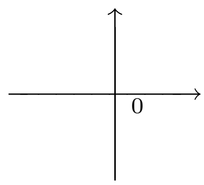
7. Qual è l'insieme dei valori $\beta > 0$ per cui la funzione $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x^3}{\sin(x^\beta)} & \text{per } x > 0 \\ 0 & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$ è continua? $\boxed{a}$ $\beta > \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $0 < \beta < 2$; $\boxed{c}$ $\beta > 3$; $\boxed{d}$ ogni $\beta > 0$.

8. Se $z = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ allora z^4 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

9. Il massimo e il minimo di $f(x) = 4x^3 - 3x + 1$ in $[0, 1]$ sono: $\boxed{a}$ $\max f = 6$, $\min f = 0$; $\boxed{b}$ $\max f = 2$, $\min f = 0$; $\boxed{c}$ $\max f = 8$, $\min f = 0$; $\boxed{d}$ $\max f = 4$, $\min f = 0$.

10. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ continua. Se $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$, $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$, $f(-1) = -1$ e $f(1) = 1$, allora: $\boxed{a}$ l'equazione $f(x) = 0$ può avere più di 5 soluzioni ; $\boxed{b}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente una soluzione; $\boxed{c}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente 3 soluzioni; $\boxed{d}$ 1 e -1 sono punti di massimo e minimo relativo.

ANALISI MATEMATICA 1		3 novembre 2010
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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 tali che $|z-2i| = |z+2|$ e $\mathrm{Re}z = -\mathrm{Im}z$ è: $\boxed{a}$ una semiretta; $\boxed{b}$ una circonferenza; $\boxed{c}$ un punto; $\boxed{d}$ una retta.

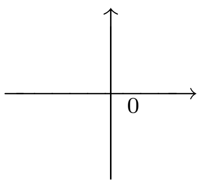
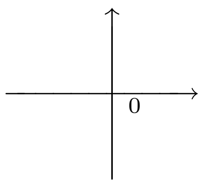
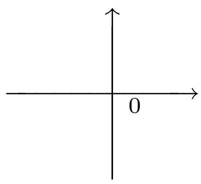
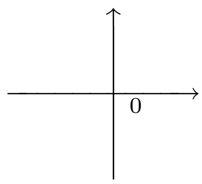
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se $f \geq 0$ è crescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ Se $f \leq 0$ è decrescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ Se f è decrescente, allora ha limite, finito o infinito, per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ Se per ogni $n = 0, 1, 2, \ldots$ si ha $f(n\pi) = 0$, $f(x) > 0$ per $x \in (2n\pi, (2n+1)\pi)$, $f(x) < 0$ per $x \in ((2n+1)\pi, (2n+2)\pi)$, allora non esiste il limite di f per $x \to +\infty$.

3. Qual è l'insieme dei valori $\beta > 0$ per cui la funzione $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-3x^3}{e^{\beta x}-1} & \text{per } x > 0 \\ 0 & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$ è continua? $\boxed{a}$ $0 < \beta < 2$; $\boxed{b}$ $\beta > 3$; $\boxed{c}$ ogni $\beta > 0$; $\boxed{d}$ $\beta > \frac{3}{2}$.

4. Il massimo e il minimo di $f(x) = 2 + 6x - 8x^3$ in $[-1, 0]$ sono: $\boxed{a}$ $\max f = 2$, $\min f = 0$; $\boxed{b}$ $\max f = 8$, $\min f = 0$; $\boxed{c}$ $\max f = 4$, $\min f = 0$; $\boxed{d}$ $\max f = 6$, $\min f = 0$.

5. Qual è il valore di $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{3x}-1}{x} & \text{per } x > 0 \\ \alpha - 2x & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$ è continua in 0? $\boxed{a}$ -3; $\boxed{b}$ 3; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ -2.

6. Se $z = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ allora z^4 è:

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

7. La definizione "$\forall A > 0 \ \exists B > 0$ tale che se $x > B$ allora $f(x) < -A$" significa che: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to0} f(x) = +\infty$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$.

8. La soluzione di $\overline{z} + 2iz = i$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}i$; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{3} + \frac{2}{3}i$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{3} - \frac{2}{3}i$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}i$.

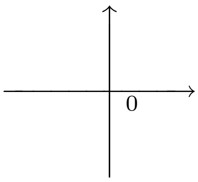
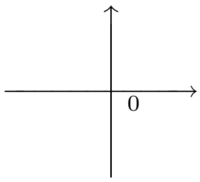
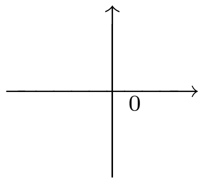
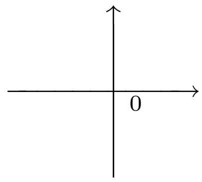
9. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ continua. Se $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$, $f(-1) = 1$ e $f(1) = -1$, allora: $\boxed{a}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente una soluzione; $\boxed{b}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente 3 soluzioni; $\boxed{c}$ 1 e -1 sono punti di massimo e minimo relativo; $\boxed{d}$ l'equazione $f(x) = 0$ può avere infinite soluzioni .

10. I valori di α e β per i quali $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 1 & \text{per } x < 0 \\ \alpha x^3 - \beta & \text{per } x \in [0, 1] \\ 2x^3 + 2 & \text{per } x > 1 \end{cases}$ è continua in $(-\infty, +\infty)$ sono: $\boxed{a}$ $\alpha = 3, \beta = 1$; $\boxed{b}$ $\alpha = 1, \beta = 2$; $\boxed{c}$ $\alpha = 1, \beta = -2$; $\boxed{d}$ $\alpha = 3, \beta = -1$.

ANALISI MATEMATICA 1		3 novembre 2010
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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 $z = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ allora z^4 è:

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

2. Qual è l'insieme dei valori $\beta > 0$ per cui la funzione $g(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos(x^\beta)}{2x^3+x^4} & \text{per } x > 0 \\ 0 & \text{per } x \le 0 \end{cases}$ è continua?
$\boxed{a}$ $\beta > 3$; $\boxed{b}$ ogni $\beta > 0$; $\boxed{c}$ $\beta > \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $0 < \beta < 2$.

3. La definizione "$\forall B > 0 \ \exists \ A > 0$ tale che se $x > A$ allora $|f(x)| < \frac{1}{B}$" significa che:
$\boxed{a}$ $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to 0} f(x) = +\infty$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$.

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ continua. Se $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$, $f(-1) = -1$ e $f(1) = 1$, allora: $\boxed{a}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente 3 soluzioni; $\boxed{b}$ 1 e -1 sono punti di massimo e minimo relativo; $\boxed{c}$ l'equazione $f(x) = 0$ può avere più di 5 soluzioni ; $\boxed{d}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente una soluzione.

5. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z+2i| = |z-2|$ e $\mathrm{Re}z \ge 0$ è: $\boxed{a}$ una circonferenza; $\boxed{b}$ un punto; $\boxed{c}$ una retta; $\boxed{d}$ una semiretta.

6. La soluzione di $2z + i\bar{z} = i$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{1}{3} + \frac{2}{3}i$; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{3} - \frac{2}{3}i$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}i$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}i$.

7. Il massimo e il minimo di $f(x) = 2x^3 - 6x + 4$ in $[0, 2]$ sono: $\boxed{a}$ $\max f = 8$, $\min f = 0$; $\boxed{b}$ $\max f = 4$, $\min f = 0$; $\boxed{c}$ $\max f = 6$, $\min f = 0$; $\boxed{d}$ $\max f = 2$, $\min f = 0$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?
$\boxed{a}$ Se $f \le 0$ è decrescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ Se f è decrescente, allora ha limite, finito o infinito, per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ Se per ogni $n = 0, 1, 2, \ldots$ si ha $f(n\pi) = 0$, $f(x) > 0$ per $x \in (2n\pi, (2n+1)\pi)$, $f(x) < 0$ per $x \in ((2n+1)\pi, (2n+2)\pi)$, allora non esiste il limite di f per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ Se $f \ge 0$ è crescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$.

9. I valori di α e β per i quali $f(x) = \begin{cases} 2x^3 + 2 & \text{per } x < 0 \\ \alpha x^2 - \beta & \text{per } x \in [0, 1] \\ 2x^2 + 1 & \text{per } x > 1 \end{cases}$ è continua in $(-\infty, +\infty)$ sono:
$\boxed{a}$ $\alpha = 1, \beta = 2$; $\boxed{b}$ $\alpha = 1, \beta = -2$; $\boxed{c}$ $\alpha = 3, \beta = -1$; $\boxed{d}$ $\alpha = 3, \beta = 1$.

10. Qual è il valore di $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(3x)}{x} & \text{per } x > 0 \\ 2x - \alpha & \text{per } x \le 0 \end{cases}$ è continua in 0? $\boxed{a}$ 3; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ -2; $\boxed{d}$ -3.

ANALISI MATEMATICA 1		**3 novembre 2010**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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.

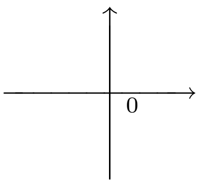
1. La soluzione di $2z + i\bar{z} = i$ è: $\boxed{a}$ $-\frac{1}{3} - \frac{2}{3}i$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3} - \frac{1}{3}i$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}i$; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{3} + \frac{2}{3}i$.

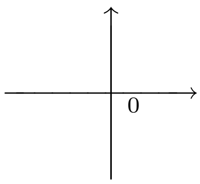
2. La definizione "$\forall A > 0 \ \exists\ B > 0$ tale che se $x > B$ allora $f(x) < -A$" significa che: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to 0} f(x) = +\infty$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$.

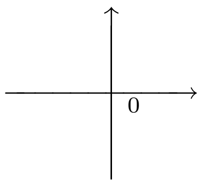
3. Il massimo e il minimo di $f(x) = 2 + 6x - 8x^3$ in $[-1, 0]$ sono: $\boxed{a}$ $\max f = 4$, $\min f = 0$; $\boxed{b}$ $\max f = 6$, $\min f = 0$; $\boxed{c}$ $\max f = 2$, $\min f = 0$; $\boxed{d}$ $\max f = 8$, $\min f = 0$.

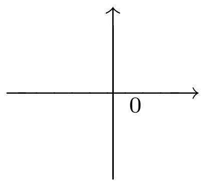
4. I valori di α e β per i quali $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 1 & \text{per } x < 0 \\ \alpha x^2 + \beta & \text{per } x \in [0,1] \\ 2x^3 + 2 & \text{per } x > 1 \end{cases}$ è continua in $(-\infty, +\infty)$ sono: $\boxed{a}$ $\alpha = 1, \beta = -2$; $\boxed{b}$ $\alpha = 3, \beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = 3, \beta = 1$; $\boxed{d}$ $\alpha = 1, \beta = 2$.

5. Se $z = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ allora z^4 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se f è decrescente, allora ha limite, finito o infinito, per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ Se per ogni $n = 0, 1, 2, \ldots$ si ha $f(n\pi) = 0$, $f(x) > 0$ per $x \in (2n\pi, (2n+1)\pi)$, $f(x) < 0$ per $x \in ((2n+1)\pi, (2n+2)\pi)$, allora non esiste il limite di f per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ Se $f \geq 0$ è crescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ Se $f \leq 0$ è decrescente, allora ha limite finito per $x \to +\infty$.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ continua. Se $\lim_{x\to-\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$, $f(-1) = 1$ e $f(1) = -1$, allora: $\boxed{a}$ 1 e -1 sono punti di massimo e minimo relativo; $\boxed{b}$ l'equazione $f(x) = 0$ può avere infinite soluzioni ; $\boxed{c}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente una soluzione; $\boxed{d}$ l'equazione $f(x) = 0$ ha esattamente 3 soluzioni.

8. Qual è l'insieme dei valori $\beta > 0$ per cui la funzione $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x^3}{e^{\beta x} - 1} & \text{per } x > 0 \\ 0 & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$ è continua? $\boxed{a}$ ogni $\beta > 0$; $\boxed{b}$ $\beta > \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $0 < \beta < 2$; $\boxed{d}$ $\beta > 3$.

9. Qual è il valore di $\alpha \in \mathbf{R}$ per cui $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{3x} - 1}{x} & \text{per } x > 0 \\ \alpha - 2x & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$ è continua in 0? $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ -2; $\boxed{c}$ -3; $\boxed{d}$ 3.

10. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z + i| = |z - 2|$ e $\mathrm{Re}z \geq \mathrm{Im}z$ è: $\boxed{a}$ un punto; $\boxed{b}$ una retta; $\boxed{c}$ una semiretta; $\boxed{d}$ una circonferenza.