CALCOLO 1		16 giugno 2006
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 $f(x) = x^2 + 1$ e $g(y) = 3\log(\sqrt{y})$. La derivata della funzione composta $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3x}{\sqrt{x^2+1}}$; $\boxed{b}$ $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$; $\boxed{c}$ $\frac{3x}{x^2+1}$; $\boxed{d}$ $\frac{x}{x^2+1}$.

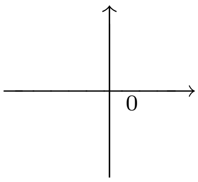
2. Il limite $\lim\limits_{x\to 0^+}(1+x^2)^{1/x}$ è uguale a: $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ e; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ $+\infty$.

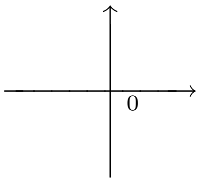
3. I numeri complessi z che risolvono l'equazione $z(\overline{z}+i) = 2$ sono: $\boxed{a}$ $-i$ e $3i$; $\boxed{b}$ $-2i$ e $3i$; $\boxed{c}$ $-i$ e $2i$; $\boxed{d}$ $-3i$ e $2i$.

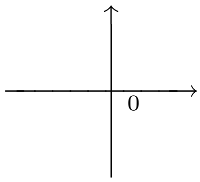
4. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

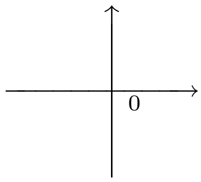
$$\begin{cases} y' + (x+1)(1+\frac{1}{y}) = 0 \\ y(0) = 1 \;. \end{cases}$$

Allora il grafico di $y(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. L'insieme dei valori $a > 0$ per cui la serie $\sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{2n+a}{an+3}\right)^n$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $a < 3$; $\boxed{b}$ $a > 3$; $\boxed{c}$ $a > 2$; $\boxed{d}$ $a < 2$.

6. Si consideri la serie $\sum\limits_{n=0}^{\infty} a_n$ con $a_n > 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ se $a_n \le 2^{-n}$ la serie è convergente ; $\boxed{b}$ se $a_n \to 0$ la serie $\sum\limits_{n=0}^{\infty}(-1)^n a_n$ è convergente; $\boxed{c}$ se $a_n \ge 2^{-n}$ la serie è divergente; $\boxed{d}$ se $\frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$ la serie è convergente .

7. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_2^3 \frac{\log(x-1)}{(x-2)^\alpha}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 0$; $\boxed{c}$ $\alpha < 1$; $\boxed{d}$ $\alpha < 2$.

8. Sia $f : [0,+\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $f(x) > 0$ per $x \in [0,+\infty)$. Se $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 0$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(x)$ ha minimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{b}$ $f(x)$ ha massimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} f(n)$ è convergente; $\boxed{d}$ $\int_0^{\infty} f(x)\,dx$ è convergente.

CALCOLO 1		16 giugno 2006
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.*

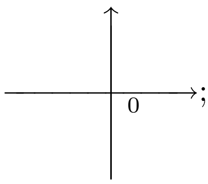
1. Si consideri la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ con $a_n > 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ se $a_n \to 0$ la serie $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$ è convergente; $\boxed{b}$ se $a_n \geq 2^{-n}$ la serie è divergente; $\boxed{c}$ se $\frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$ la serie è convergente ; $\boxed{d}$ se $\frac{a_{n+1}}{a_n} > 1$ la serie è divergente .

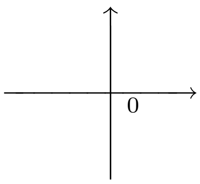
2. I numeri complessi z che risolvono l'equazione $z(\overline{z} + i) = 6$ sono: $\boxed{a}$ $-2i$ e $3i$; $\boxed{b}$ $-i$ e $2i$; $\boxed{c}$ $-3i$ e $2i$; $\boxed{d}$ $-i$ e $3i$.

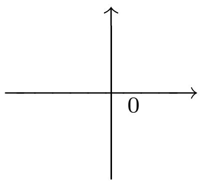
3. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

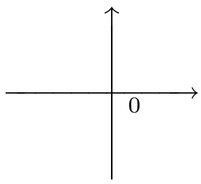
$$\begin{cases} y' + (x+1)(1 + \frac{1}{y}) = 0 \\ y(0) = 1 \ . \end{cases}$$

Allora il grafico di $y(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_{-1}^{1} \frac{(x+1)^\alpha}{\log(2+x)}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 0$; $\boxed{b}$ $\alpha < 1$; $\boxed{c}$ $\alpha < 2$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

5. Sia $f(x) = \sqrt{x^2+1}$ e $g(y) = \log(y^3)$. La derivata della funzione composta $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$; $\boxed{b}$ $\frac{3x}{x^2+1}$; $\boxed{c}$ $\frac{x}{x^2+1}$; $\boxed{d}$ $\frac{3x}{\sqrt{x^2+1}}$.

6. Il limite $\lim_{x \to 0^+} (1+x)^{1/x^2}$ è uguale a: $\boxed{a}$ e; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 0.

7. Sia $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $f(x) < 0$ per $x \in [0, +\infty)$. Se $\lim_{x \to +\infty} f(x) = 0$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(x)$ ha massimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty} f(n)$ è convergente; $\boxed{c}$ $\int_0^{\infty} f(x)\,dx$ è convergente; $\boxed{d}$ $f(x)$ ha minimo in $[0, +\infty)$.

8. L'insieme dei valori $a > 0$ per cui la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2n+a}{an+3}\right)^n$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $a > 3$; $\boxed{b}$ $a > 2$; $\boxed{c}$ $a < 2$; $\boxed{d}$ $a < 3$.

CALCOLO 1		16 giugno 2006
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

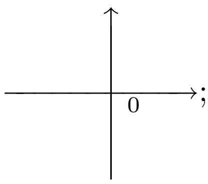
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

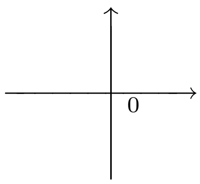
1. Il limite $\lim_{x\to 0^+} (1+x^3)^{1/x^2}$ è uguale a: $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ e.

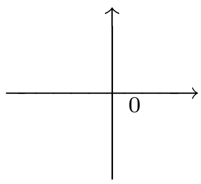
2. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

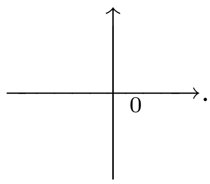
$$\begin{cases} y' - 2(x+2)\frac{y}{y+1} = 0 \\ y(0) = 1 \ . \end{cases}$$

Allora il grafico di $y(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_3^5 \frac{(x-3)^\alpha}{\log(x-2)}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha < 1$; $\boxed{b}$ $\alpha < 2$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 0$.

4. Sia $f : [0,+\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $f(x) > 0$ per $x \in [0,+\infty)$. Se $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty} f(n)$ è convergente; $\boxed{b}$ $\int_0^{\infty} f(x)\,dx$ è convergente; $\boxed{c}$ $f(x)$ ha minimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{d}$ $f(x)$ ha massimo in $[0,+\infty)$.

5. Si consideri la serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ con $a_n > 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ se $a_n \geq 2^{-n}$ la serie è divergente; $\boxed{b}$ se $\frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$ la serie è convergente ; $\boxed{c}$ se $a_n \leq 2^{-n}$ la serie è convergente ; $\boxed{d}$ se $a_n \to 0$ la serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$ è convergente.

6. I numeri complessi z che risolvono l'equazione $\overline{z}(z-i) = 2$ sono: $\boxed{a}$ $-i$ e $2i$; $\boxed{b}$ $-3i$ e $2i$; $\boxed{c}$ $-i$ e $3i$; $\boxed{d}$ $-2i$ e $3i$.

7. L'insieme dei valori $a > 0$ per cui la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{an+2}{3n+a}\right)^n$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $a > 2$; $\boxed{b}$ $a < 2$; $\boxed{c}$ $a < 3$; $\boxed{d}$ $a > 3$.

8. Sia $f(x) = \sqrt{x^2+1}$ e $g(y) = \log(3y)$. La derivata della funzione composta $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3x}{x^2+1}$; $\boxed{b}$ $\frac{x}{x^2+1}$; $\boxed{c}$ $\frac{3x}{\sqrt{x^2+1}}$; $\boxed{d}$ $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$.

CALCOLO 1		16 giugno 2006
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 numeri complessi z che risolvono l'equazione $\overline{z}(z-i)=6$ sono: $\boxed{a}$ $-3i$ e $2i$; $\boxed{b}$ $-i$ e $3i$; $\boxed{c}$ $-2i$ e $3i$; $\boxed{d}$ $-i$ e $2i$.

2. L'insieme dei valori $\alpha>0$ per cui l'integrale improprio $\int_1^4 \frac{\log x}{(x-1)^\alpha}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha<2$; $\boxed{b}$ $\alpha>1$; $\boxed{c}$ $\alpha>0$; $\boxed{d}$ $\alpha<1$.

3. Sia $f:[0,+\infty)\to\mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $f(x)<0$ per $x\in[0,+\infty)$. Se $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=0$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $\int_0^\infty f(x)\,dx$ è convergente; $\boxed{b}$ $f(x)$ ha minimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{c}$ $f(x)$ ha massimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^\infty f(n)$ è convergente.

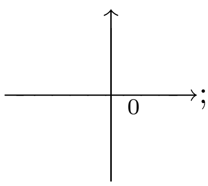
4. L'insieme dei valori $a>0$ per cui la serie $\sum_{n=0}^\infty \left(\frac{an+2}{3n+a}\right)^n$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $a<2$; $\boxed{b}$ $a<3$; $\boxed{c}$ $a>3$; $\boxed{d}$ $a>2$.

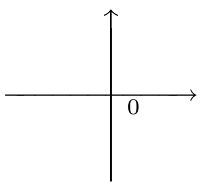
5. Il limite $\lim\limits_{x\to0^+}(1+x^2)^{1/x^3}$ è uguale a: $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ e; $\boxed{d}$ 1.

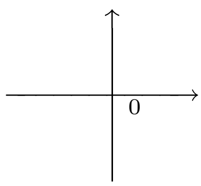
6. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

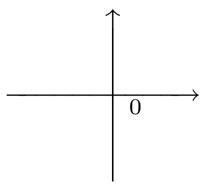
$$\begin{cases} y'-2(x+2)\frac{y}{y+1}=0 \\ y(0)=1\ . \end{cases}$$

Allora il grafico di $y(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

7. Sia $f(x)=3(x^2+1)$ e $g(y)=\log(\sqrt{y})$. La derivata della funzione composta $(g\circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{x}{x^2+1}$; $\boxed{b}$ $\frac{3x}{\sqrt{x^2+1}}$; $\boxed{c}$ $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$; $\boxed{d}$ $\frac{3x}{x^2+1}$.

8. Si consideri la serie $\sum\limits_{n=0}^{\infty} a_n$ con $a_n>0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ se $\frac{a_{n+1}}{a_n}<1$ la serie è convergente ; $\boxed{b}$ se $\frac{a_{n+1}}{a_n}>1$ la serie è divergente ; $\boxed{c}$ se $a_n\to0$ la serie $\sum\limits_{n=0}^{\infty}(-1)^n a_n$ è convergente; $\boxed{d}$ se $a_n\geq 2^{-n}$ la serie è divergente.

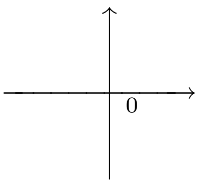
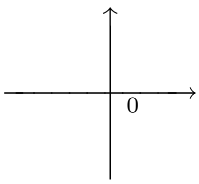
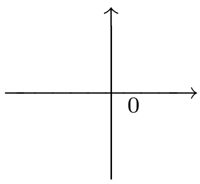
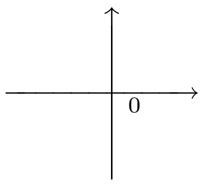
CALCOLO 1		16 giugno 2006
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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 $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' - (x+2)(1+\frac{1}{y}) = 0 \\ y(0) = 1 \ . \end{cases}$$

Allora il grafico di $y(x)$ vicino all'origine è:

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

2. Sia $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $f(x) > 0$ per $x \in [0, +\infty)$. Se $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(x)$ ha minimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{b}$ $f(x)$ ha massimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} f(n)$ è convergente; $\boxed{d}$ $\int_0^{\infty} f(x)\, dx$ è convergente.

3. L'insieme dei valori $a > 0$ per cui la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{3n+a}{an+2}\right)^n$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $a < 3$; $\boxed{b}$ $a > 3$; $\boxed{c}$ $a > 2$; $\boxed{d}$ $a < 2$.

4. Sia $f(x) = x^2 + 1$ e $g(y) = 3\log(\sqrt{y})$. La derivata della funzione composta $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3x}{\sqrt{x^2+1}}$; $\boxed{b}$ $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$; $\boxed{c}$ $\frac{3x}{x^2+1}$; $\boxed{d}$ $\frac{x}{x^2+1}$.

5. I numeri complessi z che risolvono l'equazione $z(\overline{z} + i) = 2$ sono: $\boxed{a}$ $-i$ e $3i$; $\boxed{b}$ $-2i$ e $3i$; $\boxed{c}$ $-i$ e $2i$; $\boxed{d}$ $-3i$ e $2i$.

6. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_2^3 \frac{\log(x-1)}{(x-2)^{\alpha}}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 0$; $\boxed{c}$ $\alpha < 1$; $\boxed{d}$ $\alpha < 2$.

7. Si consideri la serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ con $a_n > 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ se $a_n \leq 2^{-n}$ la serie è convergente ; $\boxed{b}$ se $a_n \to 0$ la serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$ è convergente; $\boxed{c}$ se $a_n \geq 2^{-n}$ la serie è divergente; $\boxed{d}$ se $a_n \to 0$ la serie è convergente .

8. Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} (1 + x^2)^{1/x}$ è uguale a: $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ e; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ $+\infty$.

CALCOLO 1		16 giugno 2006
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 valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_{-1}^{1} \frac{(x+1)^\alpha}{\log(2+x)}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 0$; $\boxed{b}$ $\alpha < 1$; $\boxed{c}$ $\alpha < 2$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

2. L'insieme dei valori $a > 0$ per cui la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{3n+a}{an+2}\right)^n$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $a > 3$; $\boxed{b}$ $a > 2$; $\boxed{c}$ $a < 2$; $\boxed{d}$ $a < 3$.

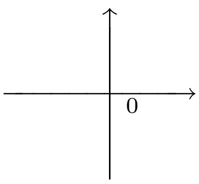
3. Sia $f(x) = \sqrt{x^2+1}$ e $g(y) = \log(y^3)$. La derivata della funzione composta $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$; $\boxed{b}$ $\frac{3x}{x^2+1}$; $\boxed{c}$ $\frac{x}{x^2+1}$; $\boxed{d}$ $\frac{3x}{\sqrt{x^2+1}}$.

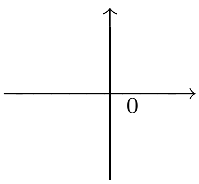
4. Si consideri la serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ con $a_n > 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ se $a_n \to 0$ la serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$ è convergente; $\boxed{b}$ se $a_n \geq 2^{-n}$ la serie è divergente; $\boxed{c}$ se $a_n \to 0$ la serie è convergente ; $\boxed{d}$ se $\frac{a_{n+1}}{a_n} > 1$ la serie è divergente .

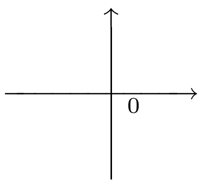
5. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

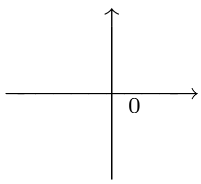
$$\begin{cases} y' - (x+2)(1+\frac{1}{y}) = 0 \\ y(0) = 1 \ . \end{cases}$$

Allora il grafico di $y(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Sia $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $f(x) < 0$ per $x \in [0, +\infty)$. Se $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 0$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(x)$ ha massimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty} f(n)$ è convergente; $\boxed{c}$ $\int_0^{\infty} f(x)\, dx$ è convergente; $\boxed{d}$ $f(x)$ ha minimo in $[0, +\infty)$.

7. Il limite $\lim\limits_{x \to 0^+} (1+x)^{1/x^2}$ è uguale a: $\boxed{a}$ e; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 0.

8. I numeri complessi z che risolvono l'equazione $z(\overline{z} + i) = 6$ sono: $\boxed{a}$ $-2i$ e $3i$; $\boxed{b}$ $-i$ e $2i$; $\boxed{c}$ $-3i$ e $2i$; $\boxed{d}$ $-i$ e $3i$.

CALCOLO 1		16 giugno 2006
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 $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $f(x) > 0$ per $x \in [0, +\infty)$. Se $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty} f(n)$ è convergente; $\boxed{b}$ $\int_0^{\infty} f(x)\,dx$ è convergente; $\boxed{c}$ $f(x)$ ha minimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{d}$ $f(x)$ ha massimo in $[0, +\infty)$.

2. Sia $f(x) = \sqrt{x^2+1}$ e $g(y) = \log(3y)$. La derivata della funzione composta $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3x}{x^2+1}$; $\boxed{b}$ $\frac{x}{x^2+1}$; $\boxed{c}$ $\frac{3x}{\sqrt{x^2+1}}$; $\boxed{d}$ $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$.

3. Si consideri la serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ con $a_n > 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ se $a_n \geq 2^{-n}$ la serie è divergente; $\boxed{b}$ se $a_n \to 0$ la serie è convergente ; $\boxed{c}$ se $a_n \leq 2^{-n}$ la serie è convergente ; $\boxed{d}$ se $a_n \to 0$ la serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$ è convergente.

4. Il limite $\displaystyle\lim_{x\to0^+} (1+x^3)^{1/x^2}$ è uguale a: $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ e.

5. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_3^5 \frac{(x-3)^\alpha}{\log(x-2)}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha < 1$; $\boxed{b}$ $\alpha < 2$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 0$.

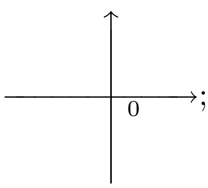
6. L'insieme dei valori $a > 0$ per cui la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{an+3}{2n+a}\right)^n$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $a > 2$; $\boxed{b}$ $a < 2$; $\boxed{c}$ $a < 3$; $\boxed{d}$ $a > 3$.

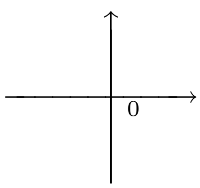
7. I numeri complessi z che risolvono l'equazione $\overline{z}(z - i) = 2$ sono: $\boxed{a}$ $-i$ e $2i$; $\boxed{b}$ $-3i$ e $2i$; $\boxed{c}$ $-i$ e $3i$; $\boxed{d}$ $-2i$ e $3i$.

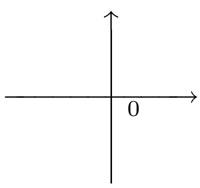
8. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

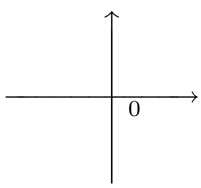
$$\begin{cases} y' + 2(x+2)\frac{y}{y+1} = 0 \\ y(0) = 1 \ . \end{cases}$$

Allora il grafico di $y(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

CALCOLO 1		16 giugno 2006
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 valori $a > 0$ per cui la serie $\sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{an+3}{2n+a}\right)^n$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $a < 2$; $\boxed{b}$ $a < 3$; $\boxed{c}$ $a > 3$; $\boxed{d}$ $a > 2$.

2. Si consideri la serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ con $a_n > 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ se $a_n \to 0$ la serie è convergente ; $\boxed{b}$ se $\frac{a_{n+1}}{a_n} > 1$ la serie è divergente ; $\boxed{c}$ se $a_n \to 0$ la serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^n a_n$ è convergente; $\boxed{d}$ se $a_n \geq 2^{-n}$ la serie è divergente.

3. Il limite $\displaystyle\lim_{x\to 0^+}(1+x^2)^{1/x^3}$ è uguale a: $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ e; $\boxed{d}$ 1.

4. I numeri complessi z che risolvono l'equazione $\overline{z}(z-i) = 6$ sono: $\boxed{a}$ $-3i$ e $2i$; $\boxed{b}$ $-i$ e $3i$; $\boxed{c}$ $-2i$ e $3i$; $\boxed{d}$ $-i$ e $2i$.

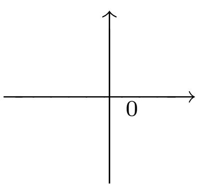
5. Sia $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $f(x) < 0$ per $x \in [0, +\infty)$. Se $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $\int_0^{\infty} f(x)\,dx$ è convergente; $\boxed{b}$ $f(x)$ ha minimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{c}$ $f(x)$ ha massimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty} f(n)$ è convergente.

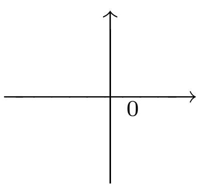
6. Sia $f(x) = 3(x^2 + 1)$ e $g(y) = \log(\sqrt{y})$. La derivata della funzione composta $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{x}{x^2+1}$; $\boxed{b}$ $\frac{3x}{\sqrt{x^2+1}}$; $\boxed{c}$ $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$; $\boxed{d}$ $\frac{3x}{x^2+1}$.

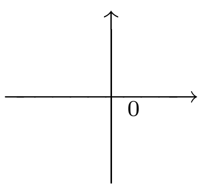
7. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

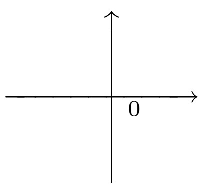
$$\begin{cases} y' + 2(x+2)\frac{y}{y+1} = 0 \\ y(0) = 1 \ . \end{cases}$$

Allora il grafico di $y(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_1^4 \frac{\log x}{(x-1)^\alpha}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha < 2$; $\boxed{b}$ $\alpha > 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 0$; $\boxed{d}$ $\alpha < 1$.