CALCOLO 1		15 febbraio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

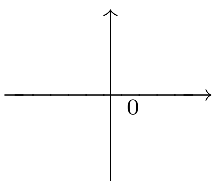
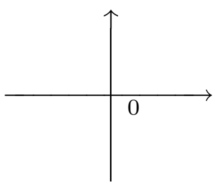
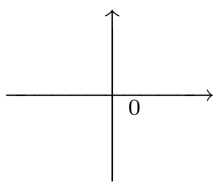
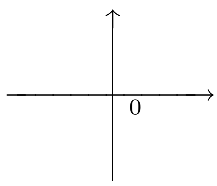
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = \frac{x}{y} \\ y(0) = 1 \end{cases} .$$
Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ e; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $\sqrt{e}$.

2. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{3^{n+1}}$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ 9; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 6.

3. Sia $a_n \neq 0$ per ogni $n \geq 1$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ è convergente ; $\boxed{b}$ Se $\left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| < 1$ per ogni $n \geq 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{c}$ Se la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ è convergente allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ è convergente ; $\boxed{d}$ Se $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| \geq 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ non è convergente .

4. Sia $f(x) = \displaystyle\int_0^x \frac{e^t}{2t^2+1}\, dt$. Allora il grafico di $f(x)$ per x vicino a 0 è dato da:

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

5. Sia $f(t) = \frac{t+3}{t+1}$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(2, f^{-1}(2))$ è: $\boxed{a}$ $-15 + 4x$; $\boxed{b}$ $5 - 2x$; $\boxed{c}$ $-5 + x$; $\boxed{d}$ $10 - 3x$.

6. I numeri complessi z soluzioni dell'equazione $(\overline{z} + 2z - 3)\mathrm{Re}\, z = 6 - i$ sono: $\boxed{a}$ $z = -3 + \frac{1}{3}i$ e $z = 1 - i$; $\boxed{b}$ $z = -\frac{1}{2} - 2i$ e $z = 1 + i$; $\boxed{c}$ $z = 2 - \frac{1}{2}i$ e $z = -1 + i$; $\boxed{d}$ $z = -\frac{1}{3} + 3i$ e $z = 1 - i$.

7. Determinare il valore dei parametri a e b affinché la funzione
$$f(x) = \begin{cases} ax + b & \text{se } x \geq 1 \\ x^2 - 5x + 3 & \text{se } x < 1 \end{cases}$$
sia continua e derivabile nel punto $x_0 = 1$. $\boxed{a}$ $a = -2,\ b = 2$; $\boxed{b}$ $a = -1,\ b = 1$; $\boxed{c}$ $a = -3,\ b = 2$; $\boxed{d}$ $a = -1,\ b = 3$.

8. $\int_0^1 (x+1)e^{2x+1}\, dx =$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\, dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\, dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 (t+1)e^t\, dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{8}\int_1^3 (t+1)e^t\, dt$.

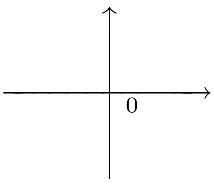
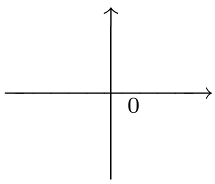
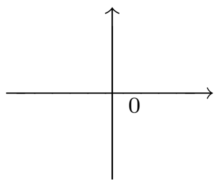
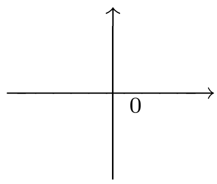
CALCOLO 1		15 febbraio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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 soluzioni dell'equazione $(\overline{z}+2z-3)\mathrm{Re}\, z = 6 - i$ sono: $\boxed{a}$ $z=-\frac{1}{2}-2i$ e $z=1+i$; $\boxed{b}$ $z=2-\frac{1}{2}i$ e $z=-1+i$; $\boxed{c}$ $z=-\frac{1}{3}+3i$ e $z=1-i$; $\boxed{d}$ $z=-3+\frac{1}{3}i$ e $z=1-i$.

2. Sia $a_n \neq 0$ per ogni $n \geq 1$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $\left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| < 1$ per ogni $n \geq 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{b}$ Se $\lim_{n\to\infty} \left|\frac{a_n}{a_{n+1}}\right| < 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ è convergente ; $\boxed{c}$ Se $\lim_{n\to\infty} \left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| \leq 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{d}$ Se la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ è convergente allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ è convergente .

3. Sia $f(x) = \int_0^x \frac{2t^2+1}{e^t+1}\, dt$. Allora il grafico di $f(x)$ per x vicino a 0 è dato da:

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

4. Determinare il valore dei parametri a e b affinché la funzione

$$f(x) = \begin{cases} ax+b & \text{se } x \geq 1 \\ x^2-5x+3 & \text{se } x < 1 \end{cases}$$

sia continua e derivabile nel punto $x_0 = 1$. $\boxed{a}$ $a=-1$, $b=1$; $\boxed{b}$ $a=-3$, $b=2$; $\boxed{c}$ $a=-1$, $b=3$; $\boxed{d}$ $a=-2$, $b=2$.

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

$$\begin{cases} y' = xy \\ y(0) = 1 \ . \end{cases}$$

Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $\sqrt{e}$; $\boxed{d}$ e.

6. La somma della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{n+1}}{3^n}$ è uguale a: $\boxed{a}$ 9; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 6; $\boxed{d}$ $\frac{3}{2}$.

7. $\int_0^1 x(x^2+1)e^{2x^2+1}\, dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\, dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 (t+1)e^t\, dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{8}\int_1^3 (t+1)e^t\, dt$; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\, dt$.

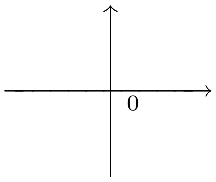
8. Sia $f(t) = \frac{t+2}{t-1}$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(2, f^{-1}(2))$ è: $\boxed{a}$ $5-2x$; $\boxed{b}$ $-5+x$; $\boxed{c}$ $10-3x$; $\boxed{d}$ $-15+4x$.

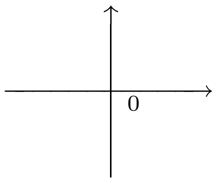
CALCOLO 1		15 febbraio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

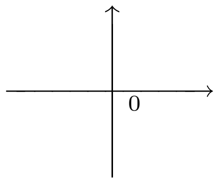
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

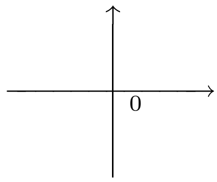
1. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{n-1}}{3^n}$ è uguale a: $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 6; $\boxed{c}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ 9.

2. Sia $f(x) = \displaystyle\int_0^x \frac{t^2-2}{e^t+1}\,dt$. Allora il grafico di $f(x)$ per x vicino a 0 è dato da:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. Determinare il valore dei parametri a e b affinché la funzione
$$f(x) = \begin{cases} ax+b & \text{se } x \geq 1 \\ x^2-3x+4 & \text{se } x < 1 \end{cases}$$
sia continua e derivabile nel punto $x_0 = 1$. $\boxed{a}$ $a=-3,\ b=2$; $\boxed{b}$ $a=-1,\ b=3$; $\boxed{c}$ $a=-2,\ b=2$; $\boxed{d}$ $a=-1,\ b=1$.

4. $\int_0^1 (x+1)e^{2x+1}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 (t+1)e^t\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{8}\int_1^3 (t+1)e^t\,dt$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\,dt$.

5. I numeri complessi z soluzioni dell'equazione $(\overline{z}-2z+6i)\mathrm{Im}\,z = 1-9i$ sono: $\boxed{a}$ $z = 2-\frac{1}{2}i$ e $z=-1+i$; $\boxed{b}$ $z=-\frac{1}{3}+3i$ e $z=1-i$; $\boxed{c}$ $z=-3+\frac{1}{3}i$ e $z=1-i$; $\boxed{d}$ $z=-\frac{1}{2}-2i$ e $z=1+i$.

6. Sia $a_n \neq 0$ per ogni $n \geq 1$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ è convergente allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ è convergente ; $\boxed{b}$ Se $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| \geq 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ non è convergente ; $\boxed{c}$ Se la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ è convergente ; $\boxed{d}$ Se $\left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| < 1$ per ogni $n \geq 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente .

7. Sia $f(t) = \frac{t-1}{t+3}$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(2, f^{-1}(2))$ è: $\boxed{a}$ $-5+x$; $\boxed{b}$ $10-3x$; $\boxed{c}$ $-15+4x$; $\boxed{d}$ $5-2x$.

8. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = \frac{y}{x+1} \\ y(0) = 1 \end{cases}.$$
Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $\sqrt{e}$; $\boxed{c}$ e; $\boxed{d}$ 2.

CALCOLO 1		15 febbraio 2008
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 $a_n \neq 0$ per ogni $n \geq 1$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $\lim_{n\to\infty} \left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| \leq 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{b}$ Se la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ è convergente allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ è convergente ; $\boxed{c}$ Se $\left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| < 1$ per ogni $n \geq 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{d}$ Se $\lim_{n\to\infty} \left|\frac{a_n}{a_{n+1}}\right| < 1$ allora la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ è convergente .

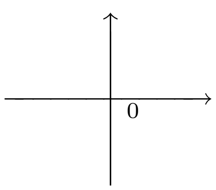
2. Determinare il valore dei parametri a e b affinché la funzione
$$f(x) = \begin{cases} ax+b & \text{se } x \geq 1 \\ x^2-4x+3 & \text{se } x < 1 \end{cases}$$
sia continua e derivabile nel punto $x_0 = 1$. $\boxed{a}$ $a=-1$, $b=3$; $\boxed{b}$ $a=-2$, $b=2$; $\boxed{c}$ $a=-1$, $b=1$; $\boxed{d}$ $a=-3$, $b=2$.

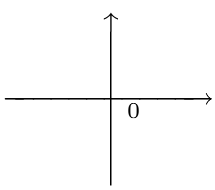
3. $\int_0^1 x(x^2+1)e^{2x^2+1}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{8}\int_1^3 (t+1)e^t\,dt$; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 (t+1)e^t\,dt$.

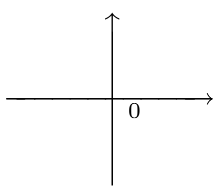
4. Sia $f(t) = \frac{t+1}{t+2}$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(2, f^{-1}(2))$ è: $\boxed{a}$ $10-3x$; $\boxed{b}$ $-15+4x$; $\boxed{c}$ $5-2x$; $\boxed{d}$ $-5+x$.

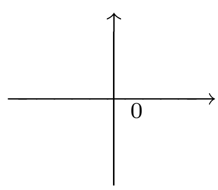
5. La somma della serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{3^{n-1}}$ è uguale a: $\boxed{a}$ 6; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ 9; $\boxed{d}$ 1.

6. Sia $f(x) = \int_0^x \frac{-e^t}{t^2+2}\,dt$. Allora il grafico di $f(x)$ per x vicino a 0 è dato da:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

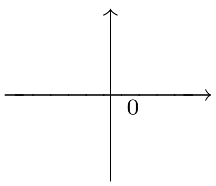
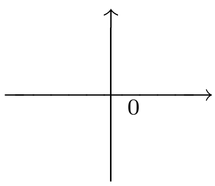
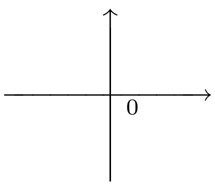
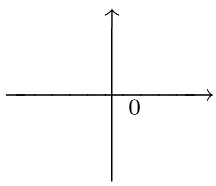
7. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = \frac{x+1}{y} \\ y(0) = 1 \end{cases}.$$
Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{e}$; $\boxed{b}$ e; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ $\sqrt{2}$.

8. I numeri complessi z soluzioni dell'equazione $(\overline{z} - 2z + 6i)\mathrm{Im}\, z = 1 - 9i$ sono: $\boxed{a}$ $z = -\frac{1}{3} + 3i$ e $z = 1 - i$; $\boxed{b}$ $z = -3 + \frac{1}{3}i$ e $z = 1 - i$; $\boxed{c}$ $z = -\frac{1}{2} - 2i$ e $z = 1 + i$; $\boxed{d}$ $z = 2 - \frac{1}{2}i$ e $z = -1 + i$.

CALCOLO 1		15 febbraio 2008
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 $f(x) = \displaystyle\int_0^x \frac{t^2-2}{e^t+1}\,dt$. Allora il grafico di $f(x)$ per x vicino a 0 è dato da:

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

2. $\int_0^1 x(x^2+3)e^{x^2+2}\,dx =$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 (t+1)e^t\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{8}\int_1^3 (t+1)e^t\,dt$.

3. Sia $f(t) = \frac{t+3}{t+1}$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(2, f^{-1}(2))$ è: $\boxed{a}$ $-15+4x$; $\boxed{b}$ $5-2x$; $\boxed{c}$ $-5+x$; $\boxed{d}$ $10-3x$.

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

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

Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ e; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $\sqrt{e}$.

5. Sia $a_n \neq 0$ per ogni $n \geq 1$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ è convergente ; $\boxed{b}$ Se $\left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| < 1$ per ogni $n \geq 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{c}$ Se la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ è convergente allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ è convergente ; $\boxed{d}$ Se $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| \geq 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ non è convergente .

6. Determinare il valore dei parametri a e b affinché la funzione

$$f(x) = \begin{cases} ax+b & \text{se } x \geq 1 \\ x^2-3x+4 & \text{se } x < 1 \end{cases}$$

sia continua e derivabile nel punto $x_0 = 1$. $\boxed{a}$ $a=-2$, $b=2$; $\boxed{b}$ $a=-1$, $b=1$; $\boxed{c}$ $a=-3$, $b=2$; $\boxed{d}$ $a=-1$, $b=3$.

7. I numeri complessi z soluzioni dell'equazione $(2z - \overline{z} + 2)\mathrm{Re}\, z = 3 - 3i$ sono: $\boxed{a}$ $z = -3 + \frac{1}{3}i$ e $z = 1 - i$; $\boxed{b}$ $z = -\frac{1}{2} - 2i$ e $z = 1 + i$; $\boxed{c}$ $z = 2 - \frac{1}{2}i$ e $z = -1 + i$; $\boxed{d}$ $z = -\frac{1}{3} + 3i$ e $z = 1 - i$.

8. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{3^{n+1}}$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ 9; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 6.

CALCOLO 1		15 febbraio 2008
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.*

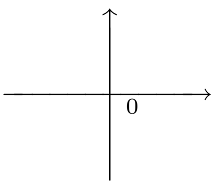
1. Determinare il valore dei parametri a e b affinché la funzione
$$f(x) = \begin{cases} ax+b & \text{se } x \geq 1 \\ x^2-3x+2 & \text{se } x < 1 \end{cases}$$
sia continua e derivabile nel punto $x_0 = 1$. $\boxed{a}$ $a=-1,\ b=1$; $\boxed{b}$ $a=-3,\ b=2$; $\boxed{c}$ $a=-1,\ b=3$; $\boxed{d}$ $a=-2,\ b=2$.

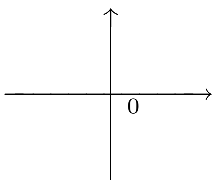
2. Sia $f(t) = \frac{t+2}{t-1}$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(2, f^{-1}(2))$ è: $\boxed{a}$ $5-2x$; $\boxed{b}$ $-5+x$; $\boxed{c}$ $10-3x$; $\boxed{d}$ $-15+4x$.

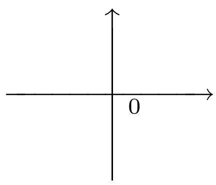
3. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = \frac{x+1}{y} \\ y(0) = 1 \end{cases}.$$
Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $\sqrt{e}$; $\boxed{d}$ e.

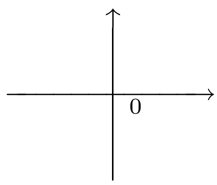
4. I numeri complessi z soluzioni dell'equazione $(2z-\overline{z}+2)\mathrm{Re}\, z = 3-3i$ sono: $\boxed{a}$ $z=-\frac{1}{2}-2i$ e $z=1+i$; $\boxed{b}$ $z=2-\frac{1}{2}i$ e $z=-1+i$; $\boxed{c}$ $z=-\frac{1}{3}+3i$ e $z=1-i$; $\boxed{d}$ $z=-3+\frac{1}{3}i$ e $z=1-i$.

5. Sia $f(x) = \displaystyle\int_0^x \frac{-e^t}{t^2+2}\, dt$. Allora il grafico di $f(x)$ per x vicino a 0 è dato da:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. $\int_0^1 \left(\frac{x}{2}-2\right) e^{3-x}\, dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\, dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 (t+1)e^t\, dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{8}\int_1^3 (t+1)e^t\, dt$; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\, dt$.

7. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{n+1}}{3^n}$ è uguale a: $\boxed{a}$ 9; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 6; $\boxed{d}$ $\frac{3}{2}$.

8. Sia $a_n \neq 0$ per ogni $n \geq 1$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $\left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| < 1$ per ogni $n \geq 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{b}$ Se $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \left|\frac{a_n}{a_{n+1}}\right| < 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ è convergente ; $\boxed{c}$ Se $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| \leq 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{d}$ Se la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ è convergente allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ è convergente .

CALCOLO 1		15 febbraio 2008
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. $\int_0^1 x(x^2+3)e^{x^2+2}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 (t+1)e^t\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{8}\int_1^3 (t+1)e^t\,dt$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\,dt$.

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

$$\begin{cases} y' = xy \\ y(0) = 1 \end{cases}.$$

Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $\sqrt{e}$; $\boxed{c}$ e; $\boxed{d}$ 2.

3. I numeri complessi z soluzioni dell'equazione $(2z - \overline{z} + 3i)\operatorname{Im} z = 1 + 6i$ sono: $\boxed{a}$ $z = 2 - \frac{1}{2}i$ e $z = -1 + i$; $\boxed{b}$ $z = -\frac{1}{3} + 3i$ e $z = 1 - i$; $\boxed{c}$ $z = -3 + \frac{1}{3}i$ e $z = 1 - i$; $\boxed{d}$ $z = -\frac{1}{2} - 2i$ e $z = 1 + i$.

4. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{n-1}}{3^n}$ è uguale a: $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 6; $\boxed{c}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ 9.

5. Determinare il valore dei parametri a e b affinché la funzione

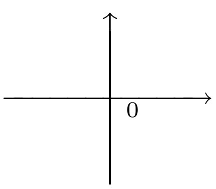
$$f(x) = \begin{cases} ax + b & \text{se } x \geq 1 \\ x^2 - 3x + 2 & \text{se } x < 1 \end{cases}$$

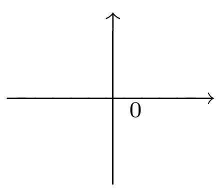
sia continua e derivabile nel punto $x_0 = 1$. $\boxed{a}$ $a = -3,\ b = 2$; $\boxed{b}$ $a = -1,\ b = 3$; $\boxed{c}$ $a = -2,\ b = 2$; $\boxed{d}$ $a = -1,\ b = 1$.

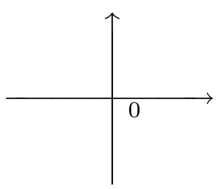
6. Sia $f(t) = \frac{t-1}{t+3}$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(2, f^{-1}(2))$ è: $\boxed{a}$ $-5 + x$; $\boxed{b}$ $10 - 3x$; $\boxed{c}$ $-15 + 4x$; $\boxed{d}$ $5 - 2x$.

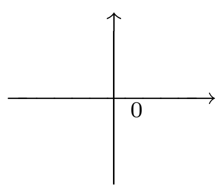
7. Sia $a_n \neq 0$ per ogni $n \geq 1$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ è convergente allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ è convergente ; $\boxed{b}$ Se $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| \geq 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ non è convergente ; $\boxed{c}$ Se la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ è convergente ; $\boxed{d}$ Se $\left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| < 1$ per ogni $n \geq 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente .

8. Sia $f(x) = \displaystyle\int_0^x \frac{e^t}{2t^2+1}\,dt$. Allora il grafico di $f(x)$ per x vicino a 0 è dato da:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

CALCOLO 1		15 febbraio 2008
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 $f(t) = \frac{t+1}{t+2}$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(2, f^{-1}(2))$ è: $\boxed{a}$ $10 - 3x$; $\boxed{b}$ $-15 + 4x$; $\boxed{c}$ $5 - 2x$; $\boxed{d}$ $-5 + x$.

2. I numeri complessi z soluzioni dell'equazione $(2z - \overline{z} + 3i)\text{Im}\, z = 1 + 6i$ sono: $\boxed{a}$ $z = -\frac{1}{3} + 3i$ e $z = 1 - i$; $\boxed{b}$ $z = -3 + \frac{1}{3}i$ e $z = 1 - i$; $\boxed{c}$ $z = -\frac{1}{2} - 2i$ e $z = 1 + i$; $\boxed{d}$ $z = 2 - \frac{1}{2}i$ e $z = -1 + i$.

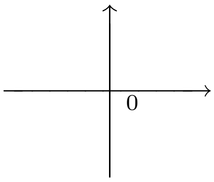
3. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{3^{n-1}}$ è uguale a: $\boxed{a}$ 6; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ 9; $\boxed{d}$ 1.

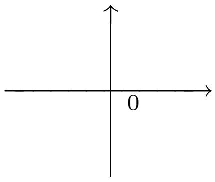
4. Sia $a_n \neq 0$ per ogni $n \geq 1$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right| \leq 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{b}$ Se la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ è convergente allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ è convergente ; $\boxed{c}$ Se $\left|\frac{a_{n+1}}{a_n}\right| < 1$ per ogni $n \geq 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ è convergente ; $\boxed{d}$ Se $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \left| \frac{a_n}{a_{n+1}} \right| < 1$ allora la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a_n}$ è convergente .

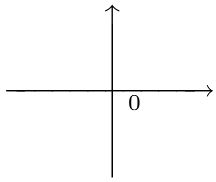
5. $\int_0^1 \left(\frac{x}{2} - 2\right) e^{3-x}\, dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{8}\int_1^3 (t+1)e^t\, dt$; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\, dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_2^3 (t+1)e^t\, dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{4}\int_1^3 (t+1)e^t\, dt$.

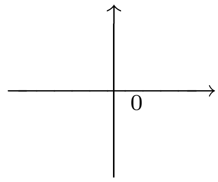
6. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = \frac{x}{y} \\ y(0) = 1 \end{cases}.$$
Allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{e}$; $\boxed{b}$ e; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ $\sqrt{2}$.

7. Sia $f(x) = \displaystyle\int_0^x \frac{2t^2+1}{e^t+1}\, dt$. Allora il grafico di $f(x)$ per x vicino a 0 è dato da:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Determinare il valore dei parametri a e b affinché la funzione
$$f(x) = \begin{cases} ax + b & \text{se } x \geq 1 \\ x^2 - 4x + 3 & \text{se } x < 1 \end{cases}$$
sia continua e derivabile nel punto $x_0 = 1$. $\boxed{a}$ $a = -1$, $b = 3$; $\boxed{b}$ $a = -2$, $b = 2$; $\boxed{c}$ $a = -1$, $b = 1$; $\boxed{d}$ $a = -3$, $b = 2$.