CALCOLO 1		19 luglio 2005
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *Risposta corretta:* +1.5. *Risposta errata:* −0.25.

1. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{2})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \leq 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{1}{2} + \log\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{1}{2} + \log 2$; $\boxed{c}$ $a = -1, b = 1 + \log 2$; $\boxed{d}$ $a = -\frac{1}{2}, b = 1 + \log 2$.

2.
$$\int_0^2 xf(x^2)\,dx =$$
$\boxed{a}$ $f(4) - \int_0^2 x^3 f(x^2)\,dx$; $\boxed{b}$ $2\int_0^2 f(t)\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_0^2 f(t)\,dt$; $\boxed{d}$ $2f(4) - \int_0^2 x^3 f'(x^2)\,dx$.

3. Se $y(x)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = 4x^3 y \\ y(0) = e \end{cases}$ allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ e^3; $\boxed{b}$ e^2; $\boxed{c}$ $3e^4$; $\boxed{d}$ $4e^3$.

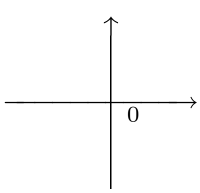
4. La serie numerica: $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n!}{2^n}$ $\boxed{a}$ è oscillante; $\boxed{b}$ è convergente con somma $= 2$; $\boxed{c}$ è convergente con somma > 2; $\boxed{d}$ è divergente.

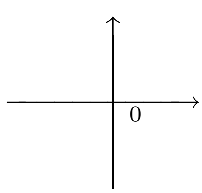
5. L'insieme di tutti i valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale generalizzato
$$\int_0^{+\infty} x^\alpha 2^{-x}\,dx$$
è convergente, è: $\boxed{a}$ $(-\infty, \frac{1}{2})$; $\boxed{b}$ $(2, +\infty)$; $\boxed{c}$ $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ $(-1, +\infty)$.

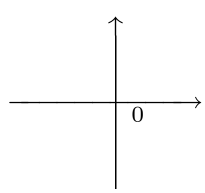
6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase: $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0$ *tale che* $|x - 2| < \delta$ *implica* $|f(x) - f(2)| < \varepsilon$ è la definizione di $\boxed{a}$ $f'(2) = 0$; $\boxed{b}$ 2 è un punto di massimo locale per f; $\boxed{c}$ f è continua in $x_0 = 2$; $\boxed{d}$ $f(x) = f(2), \quad \forall x \in \mathbf{R}$.

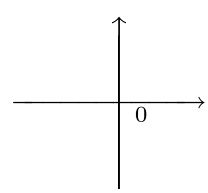
7. Sia $z = 1 + i$. Allora $\frac{1}{z} =$ $\boxed{a}$ $1 - i$; $\boxed{b}$ $\sqrt{2}(1 - i)$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{\sqrt{2}}(1 + i)$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}(1 - i)$.

8. Sia f una funzione due volte derivabile con continuità. Se $f(0) = f'(0) = 1$ e $f''(0) = 4$, allora il grafico di $g(x) := \dfrac{1}{f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

CALCOLO 1		19 luglio 2005
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase: $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0$ *tale che* $|x-3| < \delta$ *implica* $|f(x) - f(3)| < \varepsilon$ è la definizione di $\boxed{a}$ 3 è un punto di massimo locale per f; $\boxed{b}$ f è continua in $x_0 = 3$; $\boxed{c}$ $f(x) = f(3), \quad \forall x \in \mathbf{R}$; $\boxed{d}$ $f'(3) = 0$.

2. Se $y(x)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = 5x^4 y \\ y(0) = e \end{cases}$ allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ e^2; $\boxed{b}$ $4e^5$; $\boxed{c}$ $5e^4$; $\boxed{d}$ e^4.

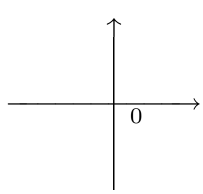
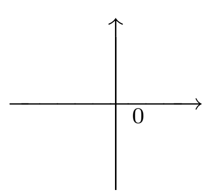
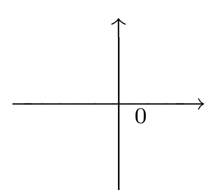
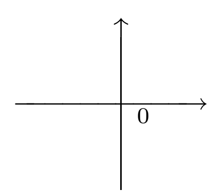
3. La serie numerica: $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3^n}{n!}$ $\boxed{a}$ è convergente con somma $= 3$; $\boxed{b}$ è convergente con somma > 3; $\boxed{c}$ è divergente; $\boxed{d}$ è oscillante.

4. Sia $z = 1 + 2i$. Allora $\dfrac{1}{z} =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{5}(1-2i)$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{\sqrt{5}}(1+2i)$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{5}(1-2i)$; $\boxed{d}$ $1 - 2i$.

5. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{3})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \leq 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = \frac{1}{3}, b = -\frac{1}{3} + \log 3$; $\boxed{b}$ $a = -1, b = 1 + \log 3$; $\boxed{c}$ $a = -\frac{1}{3}, b = 1 + \log 3$; $\boxed{d}$ $a = -\frac{1}{3}, b = \frac{1}{3} + \log \frac{1}{3}$.

6. $$\int_0^2 x f(x^2)\, dx =$$
   $\boxed{a}$ $2\int_0^2 f(t)\, dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_0^2 f(t)\, dt$; $\boxed{c}$ $2f(4) - \int_0^2 x^3 f'(x^2)\, dx$; $\boxed{d}$ $f(4) - \int_0^2 x^3 f(x^2)\, dx$.

7. Sia f una funzione due volte derivabile con continuità. Se $f(0) = f'(0) = 1$ e $f''(0) = 1$, allora il grafico di $g(x) := \dfrac{1}{f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

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

8. L'insieme di tutti i valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale generalizzato
   $$\int_0^{+\infty} x^\alpha 3^{-x}\, dx$$
   è convergente, è: $\boxed{a}$ $(3, +\infty)$; $\boxed{b}$ $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{d}$ $(-\infty, \frac{1}{3})$.

CALCOLO 1		19 luglio 2005
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

• *Risposta corretta:* +1.5. *Risposta errata:* −0.25.

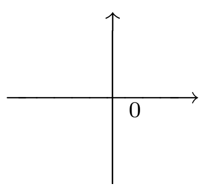
1.
$$\int_0^2 xf(x^2)\,dx =$$

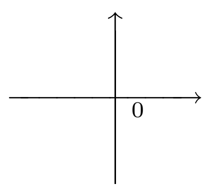
$\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_0^2 f(t)\,dt$; $\boxed{b}$ $2f(4) - \int_0^2 x^3 f'(x^2)\,dx$; $\boxed{c}$ $f(4) - \int_0^2 x^3 f(x^2)\,dx$; $\boxed{d}$ $2\int_0^2 f(t)\,dt$.

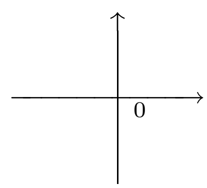
2. La serie numerica: $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n!}{4^n}$ $\boxed{a}$ è convergente con somma > 4; $\boxed{b}$ è divergente; $\boxed{c}$ è oscillante; $\boxed{d}$ è convergente con somma $= 4$.

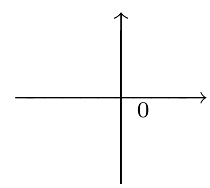
3. Sia $z = 1 - i$. Allora $\dfrac{1}{z} =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{\sqrt{2}}(1-i)$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}(1+i)$; $\boxed{c}$ $1+i$; $\boxed{d}$ $\sqrt{2}(1+i)$.

4. Sia f una funzione due volte derivabile con continuità. Se $f(0) = f'(0) = 1$ e $f''(0) = 4$, allora il grafico di $g(x) := \dfrac{1}{f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase: $\forall\varepsilon > 0, \exists\delta > 0$ *tale che* $|x - 4| < \delta$ *implica* $|f(x) - f(4)| < \varepsilon$ è la definizione di $\boxed{a}$ f è continua in $x_0 = 4$; $\boxed{b}$ $f(x) = f(4), \quad \forall x \in \mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $f'(4) = 0$; $\boxed{d}$ 4 è un punto di massimo locale per f.

6. Se $y(x)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = 6x^5 y \\ y(0) = e \end{cases}$ allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $5e^6$; $\boxed{b}$ $6e^5$; $\boxed{c}$ e^5; $\boxed{d}$ e^2.

7. L'insieme di tutti i valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale generalizzato
$$\int_0^{+\infty} x^\alpha 4^{-x}\,dx$$
è convergente, è: $\boxed{a}$ $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{c}$ $(-\infty, \frac{1}{4})$; $\boxed{d}$ $(4, +\infty)$.

8. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{4})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \le 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = -1, b = 1 + \log 4$; $\boxed{b}$ $a = -\frac{1}{4}, b = 1 + \log 4$; $\boxed{c}$ $a = -\frac{1}{4}, b = \frac{1}{4} + \log\frac{1}{4}$; $\boxed{d}$ $a = \frac{1}{4}, b = -\frac{1}{4} + \log 4$.

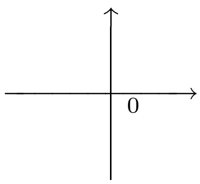
CALCOLO 1		19 luglio 2005
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

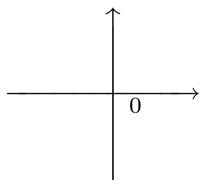
• *Risposta corretta:* +1.5. *Risposta errata:* −0.25.

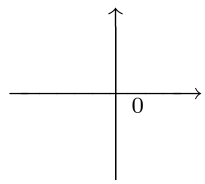
1. Se $y(x)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = 7x^6 y \\ y(0) = e \end{cases}$ allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $7e^6$; $\boxed{b}$ e^6; $\boxed{c}$ e^2; $\boxed{d}$ $6e^7$.

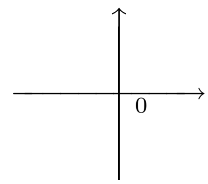
2. Sia $z = 1 - 2i$. Allora $\dfrac{1}{z} =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{5}(1+2i)$; $\boxed{b}$ $1+2i$; $\boxed{c}$ $\sqrt{5}(1+2i)$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{\sqrt{5}}(1-2i)$.

3. Sia f una funzione due volte derivabile con continuità. Se $f(0) = f'(0) = 1$ e $f''(0) = 1$, allora il grafico di $g(x) := \dfrac{1}{f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. L'insieme di tutti i valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale generalizzato

$$\int_0^{+\infty} x^\alpha 5^{-x}\, dx$$

è convergente, è: $\boxed{a}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{b}$ $(-\infty, \frac{1}{5})$; $\boxed{c}$ $(5, +\infty)$; $\boxed{d}$ $\mathbf{R}$.

5.

$$\int_0^2 x f(x^2)\, dx =$$

$\boxed{a}$ $2f(4) - \int_0^2 x^3 f'(x^2)\, dx$; $\boxed{b}$ $f(4) - \int_0^2 x^3 f(x^2)\, dx$; $\boxed{c}$ $2\int_0^2 f(t)\, dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_0^2 f(t)\, dt$.

6. La serie numerica: $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{5^n}{n!}$ $\boxed{a}$ è divergente; $\boxed{b}$ è oscillante; $\boxed{c}$ è convergente con somma $= 5$; $\boxed{d}$ è convergente con somma > 5.

7. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{5})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \le 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = -\frac{1}{5}, b = 1 + \log 5$; $\boxed{b}$ $a = -\frac{1}{5}, b = \frac{1}{5} + \log\frac{1}{5}$; $\boxed{c}$ $a = \frac{1}{5}, b = -\frac{1}{5} + \log 5$; $\boxed{d}$ $a = -1, b = 1 + \log 5$.

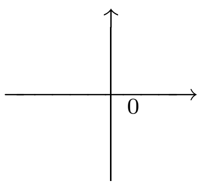
8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase: $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0$ *tale che* $|x - 5| < \delta$ *implica* $|f(x) - f(5)| < \varepsilon$ è la definizione di $\boxed{a}$ $f(x) = f(5), \quad \forall x \in \mathbf{R}$; $\boxed{b}$ $f'(5) = 0$; $\boxed{c}$ 5 è un punto di massimo locale per f; $\boxed{d}$ f è continua in $x_0 = 5$.

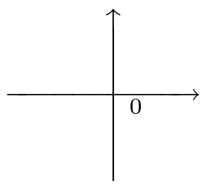
CALCOLO 1		**19 luglio 2005**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

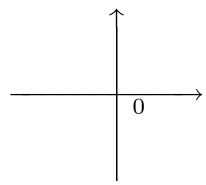
- *Risposta corretta:* +1.5. *Risposta errata:* −0.25.

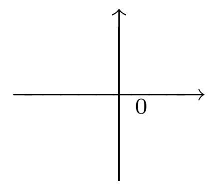
1. La serie numerica: $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n!}{6^n}$ $\boxed{a}$ è oscillante; $\boxed{b}$ è convergente con somma $= 6$; $\boxed{c}$ è convergente con somma > 6; $\boxed{d}$ è divergente.

2. Sia f una funzione due volte derivabile con continuità. Se $f(0) = f'(0) = 1$ e $f''(0) = 4$, allora il grafico di $g(x) := \frac{1}{f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. L'insieme di tutti i valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale generalizzato
$$\int_0^{+\infty} x^\alpha 6^{-x}\,dx$$
è convergente, è: $\boxed{a}$ $(-\infty, \frac{1}{6})$; $\boxed{b}$ $(6, +\infty)$; $\boxed{c}$ $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ $(-1, +\infty)$.

4. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{7})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \le 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = -\frac{1}{7}, b = \frac{1}{7} + \log\frac{1}{7}$; $\boxed{b}$ $a = \frac{1}{7}, b = -\frac{1}{7} + \log 7$; $\boxed{c}$ $a = -1, b = 1 + \log 7$; $\boxed{d}$ $a = -\frac{1}{7}, b = 1 + \log 7$.

5. Se $y(x)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = 4x^3 y \\ y(0) = e \end{cases}$ allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ e^3; $\boxed{b}$ e^2; $\boxed{c}$ $3e^4$; $\boxed{d}$ $4e^3$.

6. Sia $z = 1 + i$. Allora $\frac{1}{z} =$ $\boxed{a}$ $1 - i$; $\boxed{b}$ $\sqrt{2}(1 - i)$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{\sqrt{2}}(1 + i)$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}(1 - i)$.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase: $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0$ *tale che* $|x - 6| < \delta$ *implica* $|f(x) - f(6)| < \varepsilon$ è la definizione di $\boxed{a}$ $f'(6) = 0$; $\boxed{b}$ 6 è un punto di massimo locale per f; $\boxed{c}$ f è continua in $x_0 = 6$; $\boxed{d}$ $f(x) = f(6), \quad \forall x \in \mathbf{R}$.

8. $$\int_0^2 x f(x^2)\,dx =$$
$\boxed{a}$ $f(4) - \int_0^2 x^3 f(x^2)\,dx$; $\boxed{b}$ $2\int_0^2 f(t)\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_0^2 f(t)\,dt$; $\boxed{d}$ $2f(4) - \int_0^2 x^3 f'(x^2)\,dx$.

CALCOLO 1		**19 luglio 2005**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

• *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Sia $z = 1 + 2i$. Allora $\dfrac{1}{z} =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{5}(1-2i)$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{\sqrt{5}}(1+2i)$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{5}(1-2i)$; $\boxed{d}$ $1-2i$.

2. L'insieme di tutti i valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale generalizzato

$$\int_0^{+\infty} x^\alpha 7^{-x}\, dx$$

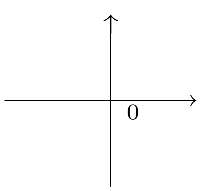
è convergente, è: $\boxed{a}$ $(7, +\infty)$; $\boxed{b}$ $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{d}$ $(-\infty, \frac{1}{7})$.

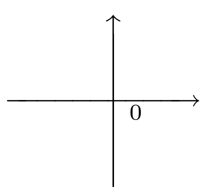
3. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{6})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \le 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = \frac{1}{6}, b = -\frac{1}{6} + \log 6$; $\boxed{b}$ $a = -1, b = 1 + \log 6$; $\boxed{c}$ $a = -\frac{1}{6}, b = 1 + \log 6$; $\boxed{d}$ $a = -\frac{1}{6}, b = \frac{1}{6} + \log\frac{1}{6}$.

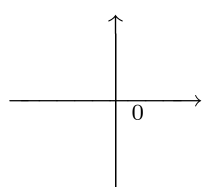
4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase: $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0$ *tale che* $|x - 7| < \delta$ *implica* $|f(x) - f(7)| < \varepsilon$ è la definizione di $\boxed{a}$ 7 è un punto di massimo locale per f; $\boxed{b}$ f è continua in $x_0 = 7$; $\boxed{c}$ $f(x) = f(7), \quad \forall x \in \mathbf{R}$; $\boxed{d}$ $f'(7) = 0$.

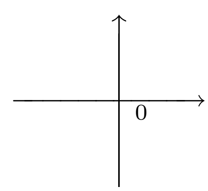
5. La serie numerica: $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{7^n}{n!}$ $\boxed{a}$ è convergente con somma $= 7$; $\boxed{b}$ è convergente con somma > 7; $\boxed{c}$ è divergente; $\boxed{d}$ è oscillante.

6. Sia f una funzione due volte derivabile con continuità. Se $f(0) = f'(0) = 1$ e $f''(0) = 1$, allora il grafico di $g(x) := \dfrac{1}{f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

7.
$$\int_0^2 x f(x^2)\, dx =$$

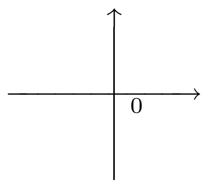
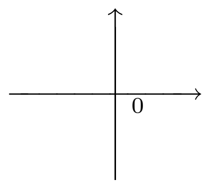
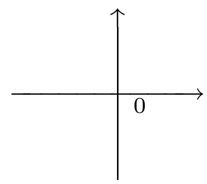
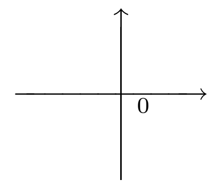
$\boxed{a}$ $2\int_0^2 f(t)\, dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_0^2 f(t)\, dt$; $\boxed{c}$ $2f(4) - \int_0^2 x^3 f'(x^2)\, dx$; $\boxed{d}$ $f(4) - \int_0^2 x^3 f(x^2)\, dx$.

8. Se $y(x)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = 5x^4 y \\ y(0) = e \end{cases}$ allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ e^2; $\boxed{b}$ $4e^5$; $\boxed{c}$ $5e^4$; $\boxed{d}$ e^4.

CALCOLO 1		19 luglio 2005
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

• *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Sia f una funzione due volte derivabile con continuità. Se $f(0) = f'(0) = 1$ e $f''(0) = 4$, allora il grafico di $g(x) := \dfrac{1}{f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

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

2. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{8})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \leq 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = -1, b = 1 + \log 8$; $\boxed{b}$ $a = -\frac{1}{8}, b = 1 + \log 8$; $\boxed{c}$ $a = -\frac{1}{8}, b = \frac{1}{8} + \log\frac{1}{8}$; $\boxed{d}$ $a = \frac{1}{8}, b = -\frac{1}{8} + \log 8$.

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase: $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0$ *tale che* $|x - 8| < \delta$ *implica* $|f(x) - f(8)| < \varepsilon$ è la definizione di $\boxed{a}$ f è continua in $x_0 = 8$; $\boxed{b}$ $f(x) = f(8), \quad \forall x \in \mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $f'(8) = 0$; $\boxed{d}$ 8 è un punto di massimo locale per f.

4.
$$\int_0^2 x f(x^2)\, dx =$$

$\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_0^2 f(t)\, dt$; $\boxed{b}$ $2f(4) - \int_0^2 x^3 f'(x^2)\, dx$; $\boxed{c}$ $f(4) - \int_0^2 x^3 f(x^2)\, dx$; $\boxed{d}$ $2\int_0^2 f(t)\, dt$.

5. Sia $z = 1 - i$. Allora $\dfrac{1}{z} =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{\sqrt{2}}(1 - i)$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}(1 + i)$; $\boxed{c}$ $1 + i$; $\boxed{d}$ $\sqrt{2}(1 + i)$.

6. L'insieme di tutti i valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale generalizzato

$$\int_0^{+\infty} x^{\alpha} 8^{-x}\, dx$$

è convergente, è: $\boxed{a}$ $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{c}$ $(-\infty, \frac{1}{8})$; $\boxed{d}$ $(8, +\infty)$.

7. Se $y(x)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = 6x^5 y \\ y(0) = e \end{cases}$ allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $5e^6$; $\boxed{b}$ $6e^5$; $\boxed{c}$ e^5; $\boxed{d}$ e^2.

8. La serie numerica: $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n!}{8^n}$ $\boxed{a}$ è convergente con somma > 8; $\boxed{b}$ è divergente; $\boxed{c}$ è oscillante; $\boxed{d}$ è convergente con somma $= 8$.

CALCOLO 1		19 luglio 2005
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. L'insieme di tutti i valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali l'integrale generalizzato

$$\int_0^{+\infty} x^\alpha 9^{-x}\, dx$$

è convergente, è: $\boxed{a}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{b}$ $(-\infty, \frac{1}{9})$; $\boxed{c}$ $(9, +\infty)$; $\boxed{d}$ $\mathbf{R}$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase: $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta > 0$ *tale che* $|x - 9| < \delta$ *implica* $|f(x) - f(9)| < \varepsilon$ è la definizione di $\boxed{a}$ $f(x) = f(9), \quad \forall x \in \mathbf{R}$; $\boxed{b}$ $f'(9) = 0$; $\boxed{c}$ 9 è un punto di massimo locale per f; $\boxed{d}$ f è continua in $x_0 = 9$.

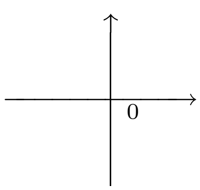
3.

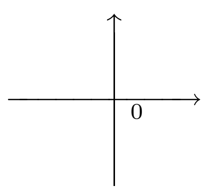
$$\int_0^2 x f(x^2)\, dx =$$

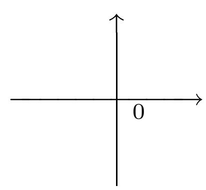
$\boxed{a}$ $2f(4) - \int_0^2 x^3 f'(x^2)\, dx$; $\boxed{b}$ $f(4) - \int_0^2 x^3 f(x^2)\, dx$; $\boxed{c}$ $2\int_0^2 f(t)\, dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_0^2 f(t)\, dt$.

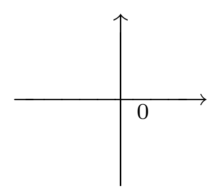
4. Se $y(x)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = 7x^6 y \\ y(0) = e \end{cases}$ allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $7e^6$; $\boxed{b}$ e^6; $\boxed{c}$ e^2; $\boxed{d}$ $6e^7$.

5. Sia f una funzione due volte derivabile con continuità. Se $f(0) = f'(0) = 1$ e $f''(0) = 1$, allora il grafico di $g(x) := \dfrac{1}{f(x)}$ vicino a $x = 0$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Sia $f(x) = |\log(\frac{x}{3})|$ per $x > 1$ e $f(x) = ax + b$ per $x \leq 1$. Per quali valori a, b la funzione f è continua e derivabile per $x = 1$? $\boxed{a}$ $a = -\frac{1}{3}, b = 1 + \log 3$; $\boxed{b}$ $a = -\frac{1}{3}, b = \frac{1}{3} + \log\frac{1}{3}$; $\boxed{c}$ $a = \frac{1}{3}, b = -\frac{1}{3} + \log 3$; $\boxed{d}$ $a = -1, b = 1 + \log 3$.

7. La serie numerica: $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{9^n}{n!}$ $\boxed{a}$ è divergente; $\boxed{b}$ è oscillante; $\boxed{c}$ è convergente con somma $= 9$; $\boxed{d}$ è convergente con somma > 9.

8. Sia $z = 1 - 2i$. Allora $\dfrac{1}{z} =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{5}(1 + 2i)$; $\boxed{b}$ $1 + 2i$; $\boxed{c}$ $\sqrt{5}(1 + 2i)$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{\sqrt{5}}(1 - 2i)$.