CALCOLO 1		8 gennaio 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. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = \sin x + \cos y \\ y(0) = 0 \end{cases}$$
è dato da: $\boxed{a}$ $x - x^2/2$; $\boxed{b}$ $-x + x^2/2$; $\boxed{c}$ $x + x^2/2$; $\boxed{d}$ $-x - x^2/2$.

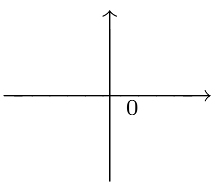
2. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{x}\sin(3x^2)}{[1-\cos(2x)]\sin(2\sqrt{x})} =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $-6\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $3/4$; $\boxed{d}$ -4.

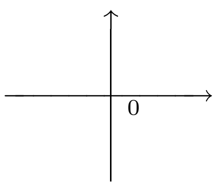
3. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{\sin(2x^\alpha)}{2x^2+x^3}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $2 < \alpha < 3$; $\boxed{b}$ $1 < \alpha < 2$; $\boxed{c}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$.

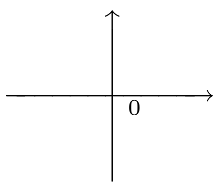
4. Le soluzioni dell'equazione $z - \dfrac{1-i}{z} = 1 + 2i$ sono: $\boxed{a}$ $z_1 = 1 - i$ e $z_2 = -i$; $\boxed{b}$ $z_1 = -1 + i$ e $z_2 = -1$; $\boxed{c}$ $z_1 = 1 + i$ e $z_2 = i$; $\boxed{d}$ $z_1 = 1 + i$ e $z_2 = 1$.

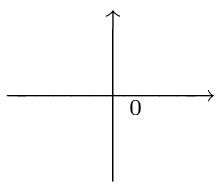
5. Sia $f(x)$ una funzione continua per cui vale $f(0) = 1$ ed $f(1) = 2$. Allora esiste una soluzione $x_0 \in (0,1)$ dell'equazione seguente: $\boxed{a}$ $f(x) - x^2 - 2 = 0$; $\boxed{b}$ $f(x) + x + 1 = 0$; $\boxed{c}$ $f(x) + x^2 - 2 = 0$; $\boxed{d}$ $f(x) + 1 - x = 0$.

6. Sia $f(x) = x^2 - 2x$. Allora il grafico di $h(x) = e^{f(x)} - f(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

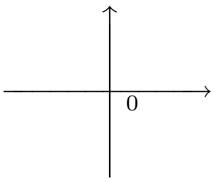
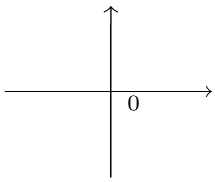
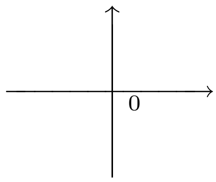
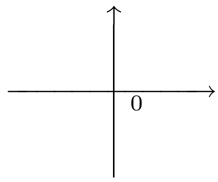
7. Il valore minimo e il valore massimo della funzione $f(x) = |x^2 - 4x - 5|$ nell'intervallo $[0,6]$ sono: $\boxed{a}$ min = 0, max = 16; $\boxed{b}$ min = 7, max = 16; $\boxed{c}$ min = 0, max = 9; $\boxed{d}$ min = 5, max = 9.

8. Le funzioni continue $f(x)$ e $g(x)$ siano tali che $\int_1^3 f(x)\,dx \geq \int_2^3 g(x)\,dx$. Allora, considerando il valore massimo e il valore minimo nei rispettivi intervalli di integrazione, è vero che: $\boxed{a}$ $\max f(x) \geq 2 \min g(x)$; $\boxed{b}$ $\max g(x) \geq 2 \min f(x)$; $\boxed{c}$ $\max f(x) \geq \frac{1}{2} \min g(x)$; $\boxed{d}$ $\max g(x) \geq \frac{1}{2} \min f(x)$.

CALCOLO 1		8 gennaio 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 $f(x) = 3x - x^2$. Allora il grafico di $h(x) = f(x) + e^{f(x)}$ vicino all'origine è:

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

2. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{3x + x^3}{\sin^2(x^\alpha)}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $1 < \alpha < 2$; $\boxed{b}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$; $\boxed{d}$ $2 < \alpha < 3$.

3. Le soluzioni dell'equazione $z + \dfrac{1+i}{z} = 2 + i$ sono: $\boxed{a}$ $z_1 = -1 + i$ e $z_2 = -1$; $\boxed{b}$ $z_1 = 1 + i$ e $z_2 = i$; $\boxed{c}$ $z_1 = 1 + i$ e $z_2 = 1$; $\boxed{d}$ $z_1 = 1 - i$ e $z_2 = -i$.

4. Il valore minimo e il valore massimo della funzione $f(x) = |x^2 - 4x - 5|$ nell'intervallo $[0, 6]$ sono: $\boxed{a}$ min $= 7$, max $= 16$; $\boxed{b}$ min $= 0$, max $= 9$; $\boxed{c}$ min $= 5$, max $= 9$; $\boxed{d}$ min $= 0$, max $= 16$.

5. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = -\cos x + \sin y \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

è dato da: $\boxed{a}$ $-x + x^2/2$; $\boxed{b}$ $x + x^2/2$; $\boxed{c}$ $-x - x^2/2$; $\boxed{d}$ $x - x^2/2$.

6. $\displaystyle\lim_{x \to 0} \frac{(e^{2x^2} - 1)\sin(2\sqrt{x})}{\log(1 - x^2\sqrt{x})} =$ $\boxed{a}$ $-6\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $3/4$; $\boxed{c}$ -4; $\boxed{d}$ $\sqrt{2}$.

7. Le funzioni continue $f(x)$ e $g(x)$ siano tali che $\int_2^3 f(x)\,dx \le \int_1^3 g(x)\,dx$. Allora, considerando il valore massimo e il valore minimo nei rispettivi intervalli di integrazione, è vero che: $\boxed{a}$ $\max g(x) \ge 2 \min f(x)$; $\boxed{b}$ $\max f(x) \ge \frac{1}{2} \min g(x)$; $\boxed{c}$ $\max g(x) \ge \frac{1}{2} \min f(x)$; $\boxed{d}$ $\max f(x) \ge 2 \min g(x)$.

8. Sia $f(x)$ una funzione continua per cui vale $f(0) = 0$ ed $f(1) = -1$. Allora esiste una soluzione $x_0 \in (0, 1)$ dell'equazione seguente: $\boxed{a}$ $f(x) + x + 1 = 0$; $\boxed{b}$ $f(x) + x^2 - 2 = 0$; $\boxed{c}$ $f(x) + 1 - x = 0$; $\boxed{d}$ $f(x) - x^2 - 2 = 0$.

CALCOLO 1		8 gennaio 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.*

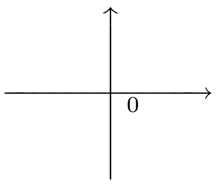
1. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin(2x)\sqrt{e^{2x^3}-1}}{\sqrt{x}\,[1-\cos(2x)]} =$ $\boxed{a}$ $3/4$; $\boxed{b}$ -4; $\boxed{c}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $-6\sqrt{2}$.

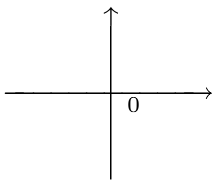
2. Le soluzioni dell'equazione $z - \dfrac{1+i}{z} = 1-2i$ sono: $\boxed{a}$ $z_1 = 1+i$ e $z_2 = i$; $\boxed{b}$ $z_1 = 1+i$ e $z_2 = 1$; $\boxed{c}$ $z_1 = 1-i$ e $z_2 = -i$; $\boxed{d}$ $z_1 = -1+i$ e $z_2 = -1$.

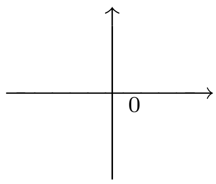
3. Il valore minimo e il valore massimo della funzione $f(x) = |x^2 - 4x - 5|$ nell'intervallo $[-2, 4]$ sono: $\boxed{a}$ min $= 0$, max $= 9$; $\boxed{b}$ min $= 5$, max $= 9$; $\boxed{c}$ min $= 0$, max $= 16$; $\boxed{d}$ min $= 7$, max $= 16$.

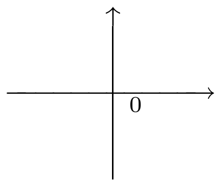
4. Le funzioni continue $f(x)$ e $g(x)$ siano tali che $\int_1^2 f(x)\,dx \geq \int_1^3 g(x)\,dx$. Allora, considerando il valore massimo e il valore minimo nei rispettivi intervalli di integrazione, è vero che: $\boxed{a}$ $\max f(x) \geq \frac{1}{2}\min g(x)$; $\boxed{b}$ $\max g(x) \geq \frac{1}{2}\min f(x)$; $\boxed{c}$ $\max f(x) \geq 2\min g(x)$; $\boxed{d}$ $\max g(x) \geq 2\min f(x)$.

5. Sia $f(x) = 3x + x^2$. Allora il grafico di $h(x) = e^{-f(x)} - f(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{2x^2 + x^4}{e^{3x^\alpha} - 1}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$; $\boxed{c}$ $2 < \alpha < 3$; $\boxed{d}$ $1 < \alpha < 2$.

7. Sia $f(x)$ una funzione continua per cui vale $f(0) = 3$ ed $f(1) = 2$. Allora esiste una soluzione $x_0 \in (0,1)$ dell'equazione seguente: $\boxed{a}$ $f(x) + x^2 - 2 = 0$; $\boxed{b}$ $f(x) + 1 - x = 0$; $\boxed{c}$ $f(x) - x^2 - 2 = 0$; $\boxed{d}$ $f(x) + x + 1 = 0$.

8. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \cos(xy) - x \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

è dato da: $\boxed{a}$ $x + x^2/2$; $\boxed{b}$ $-x - x^2/2$; $\boxed{c}$ $x - x^2/2$; $\boxed{d}$ $-x + x^2/2$.

CALCOLO 1		**8 gennaio 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. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{e^{x^2}-1}{2x^{2\alpha}+x^{3\alpha}}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$; $\boxed{b}$ $2 < \alpha < 3$; $\boxed{c}$ $1 < \alpha < 2$; $\boxed{d}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$.

2. Il valore minimo e il valore massimo della funzione $f(x) = |x^2 - 4x - 5|$ nell'intervallo $[-2, 4]$ sono: $\boxed{a}$ min $= 5$, max $= 9$; $\boxed{b}$ min $= 0$, max $= 16$; $\boxed{c}$ min $= 7$, max $= 16$; $\boxed{d}$ min $= 0$, max $= 9$.

3. Le funzioni continue $f(x)$ e $g(x)$ siano tali che $\int_1^3 f(x)\,dx \leq \int_1^2 g(x)\,dx$. Allora, considerando il valore massimo e il valore minimo nei rispettivi intervalli di integrazione, è vero che: $\boxed{a}$ $\max g(x) \geq \frac{1}{2}\min f(x)$; $\boxed{b}$ $\max f(x) \geq 2\min g(x)$; $\boxed{c}$ $\max g(x) \geq 2\min f(x)$; $\boxed{d}$ $\max f(x) \geq \frac{1}{2}\min g(x)$.

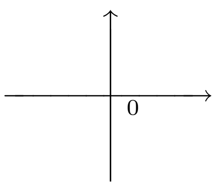
4. Sia $f(x)$ una funzione continua per cui vale $f(0) = -2$ ed $f(1) = -1$. Allora esiste una soluzione $x_0 \in (0,1)$ dell'equazione seguente: $\boxed{a}$ $f(x)+1-x = 0$; $\boxed{b}$ $f(x)-x^2-2 = 0$; $\boxed{c}$ $f(x)+x+1 = 0$; $\boxed{d}$ $f(x)+x^2-2 = 0$.

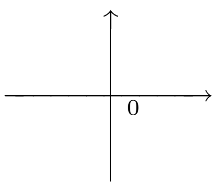
5. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{(e^{2x}-1)^2 \log(1-3\sqrt{x})}{\sqrt{2x}\,\sin^4(\sqrt{x})} =$ $\boxed{a}$ -4; $\boxed{b}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $-6\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $3/4$.

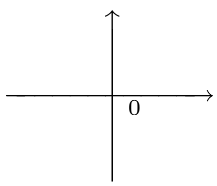
6. Le soluzioni dell'equazione $z + \dfrac{1-i}{z} = -2+i$ sono: $\boxed{a}$ $z_1 = 1+i$ e $z_2 = 1$; $\boxed{b}$ $z_1 = 1-i$ e $z_2 = -i$; $\boxed{c}$ $z_1 = -1+i$ e $z_2 = -1$; $\boxed{d}$ $z_1 = 1+i$ e $z_2 = i$.

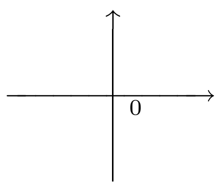
7. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = \sin(xy) - 1 + x \\ y(0) = 0 \end{cases}$$
è dato da: $\boxed{a}$ $-x - x^2/2$; $\boxed{b}$ $x - x^2/2$; $\boxed{c}$ $-x + x^2/2$; $\boxed{d}$ $x + x^2/2$.

8. Sia $f(x) = x^2 + 2x$. Allora il grafico di $h(x) = e^{-f(x)} + f(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

CALCOLO 1		8 gennaio 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. Le soluzioni dell'equazione $z - \dfrac{1-i}{z} = 1+2i$ sono: $\boxed{a}$ $z_1 = 1-i$ e $z_2 = -i$; $\boxed{b}$ $z_1 = -1+i$ e $z_2 = -1$; $\boxed{c}$ $z_1 = 1+i$ e $z_2 = i$; $\boxed{d}$ $z_1 = 1+i$ e $z_2 = 1$.

2. Le funzioni continue $f(x)$ e $g(x)$ siano tali che $\int_1^3 f(x)\,dx \leq \int_1^2 g(x)\,dx$. Allora, considerando il valore massimo e il valore minimo nei rispettivi intervalli di integrazione, è vero che: $\boxed{a}$ $\max f(x) \geq 2\min g(x)$; $\boxed{b}$ $\max g(x) \geq 2\min f(x)$; $\boxed{c}$ $\max f(x) \geq \frac{1}{2}\min g(x)$; $\boxed{d}$ $\max g(x) \geq \frac{1}{2}\min f(x)$.

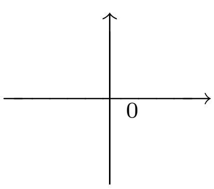
3. Sia $f(x)$ una funzione continua per cui vale $f(0) = -2$ ed $f(1) = -1$. Allora esiste una soluzione $x_0 \in (0,1)$ dell'equazione seguente: $\boxed{a}$ $f(x) - x^2 - 2 = 0$; $\boxed{b}$ $f(x) + x + 1 = 0$; $\boxed{c}$ $f(x) + x^2 - 2 = 0$; $\boxed{d}$ $f(x) + 1 - x = 0$.

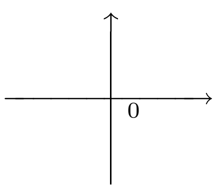
4. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = -\cos x + \sin y \\ y(0) = 0 \end{cases}$$
è dato da: $\boxed{a}$ $x - x^2/2$; $\boxed{b}$ $-x + x^2/2$; $\boxed{c}$ $x + x^2/2$; $\boxed{d}$ $-x - x^2/2$.

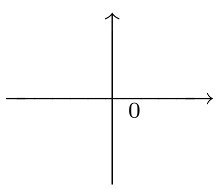
5. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{2x^2 + x^4}{e^{3x^\alpha} - 1}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $2 < \alpha < 3$; $\boxed{b}$ $1 < \alpha < 2$; $\boxed{c}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$.

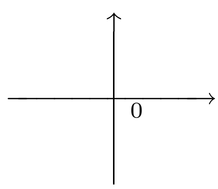
6. Il valore minimo e il valore massimo della funzione $f(x) = |x^2 + 4x - 12|$ nell'intervallo $[-3, 3]$ sono: $\boxed{a}$ min $= 0$, max $= 16$; $\boxed{b}$ min $= 7$, max $= 16$; $\boxed{c}$ min $= 0$, max $= 9$; $\boxed{d}$ min $= 5$, max $= 9$.

7. Sia $f(x) = x^2 + 2x$. Allora il grafico di $h(x) = e^{-f(x)} + f(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{(e^{2x} - 1)^2 \log(1 - 3\sqrt{x})}{\sqrt{2x}\,\sin^4(\sqrt{x})} =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $-6\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $3/4$; $\boxed{d}$ -4.

CALCOLO 1		8 gennaio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

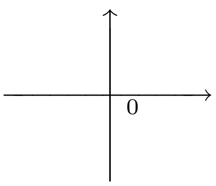
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

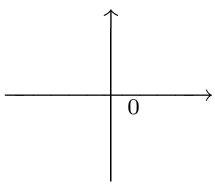
1. Il valore minimo e il valore massimo della funzione $f(x) = |x^2 + 4x - 12|$ nell'intervallo $[-3, 3]$ sono: $\boxed{a}$ min $= 7$, max $= 16$; $\boxed{b}$ min $= 0$, max $= 9$; $\boxed{c}$ min $= 5$, max $= 9$; $\boxed{d}$ min $= 0$, max $= 16$.

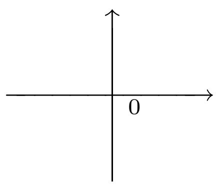
2. Sia $f(x)$ una funzione continua per cui vale $f(0) = 1$ ed $f(1) = 2$. Allora esiste una soluzione $x_0 \in (0, 1)$ dell'equazione seguente: $\boxed{a}$ $f(x) + x + 1 = 0$; $\boxed{b}$ $f(x) + x^2 - 2 = 0$; $\boxed{c}$ $f(x) + 1 - x = 0$; $\boxed{d}$ $f(x) - x^2 - 2 = 0$.

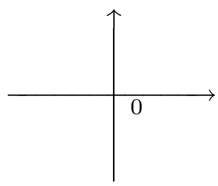
3. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = \sin x + \cos y \\ y(0) = 0 \end{cases}$$
è dato da: $\boxed{a}$ $-x + x^2/2$; $\boxed{b}$ $x + x^2/2$; $\boxed{c}$ $-x - x^2/2$; $\boxed{d}$ $x - x^2/2$.

4. Sia $f(x) = 3x + x^2$. Allora il grafico di $h(x) = e^{-f(x)} - f(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Le soluzioni dell'equazione $z + \dfrac{1+i}{z} = 2 + i$ sono: $\boxed{a}$ $z_1 = -1 + i$ e $z_2 = -1$; $\boxed{b}$ $z_1 = 1 + i$ e $z_2 = i$; $\boxed{c}$ $z_1 = 1 + i$ e $z_2 = 1$; $\boxed{d}$ $z_1 = 1 - i$ e $z_2 = -i$.

6. Le funzioni continue $f(x)$ e $g(x)$ siano tali che $\int_2^3 f(x)\,dx \le \int_1^3 g(x)\,dx$. Allora, considerando il valore massimo e il valore minimo nei rispettivi intervalli di integrazione, è vero che: $\boxed{a}$ $\max g(x) \ge 2 \min f(x)$; $\boxed{b}$ $\max f(x) \ge \frac{1}{2} \min g(x)$; $\boxed{c}$ $\max g(x) \ge \frac{1}{2} \min f(x)$; $\boxed{d}$ $\max f(x) \ge 2 \min g(x)$.

7. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{(e^{2x^2} - 1)\sin(2\sqrt{x})}{\log(1 - x^2\sqrt{x})} =$ $\boxed{a}$ $-6\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $3/4$; $\boxed{c}$ -4; $\boxed{d}$ $\sqrt{2}$.

8. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{e^{x^2} - 1}{2x^{2\alpha} + x^{3\alpha}}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $1 < \alpha < 2$; $\boxed{b}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$; $\boxed{d}$ $2 < \alpha < 3$.

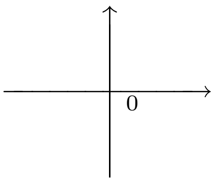
CALCOLO 1		8 gennaio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

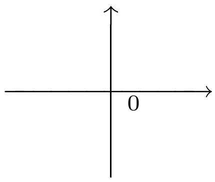
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

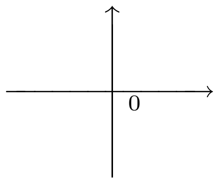
1. Le funzioni continue $f(x)$ e $g(x)$ siano tali che $\int_1^3 f(x)\,dx \geq \int_2^3 g(x)\,dx$. Allora, considerando il valore massimo e il valore minimo nei rispettivi intervalli di integrazione, è vero che: $\boxed{a}$ $\max f(x) \geq \frac{1}{2}\min g(x)$; $\boxed{b}$ $\max g(x) \geq \frac{1}{2}\min f(x)$; $\boxed{c}$ $\max f(x) \geq 2\min g(x)$; $\boxed{d}$ $\max g(x) \geq 2\min f(x)$.

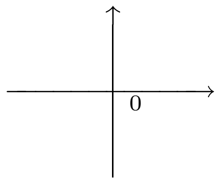
2. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = \cos(xy) - x \\ y(0) = 0 \end{cases}$$
è dato da: $\boxed{a}$ $x + x^2/2$; $\boxed{b}$ $-x - x^2/2$; $\boxed{c}$ $x - x^2/2$; $\boxed{d}$ $-x + x^2/2$.

3. Sia $f(x) = 3x - x^2$. Allora il grafico di $h(x) = f(x) + e^{f(x)}$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\sin(2x)\sqrt{e^{2x^3}-1}}{\sqrt{x}\,[1-\cos(2x)]} =$ $\boxed{a}$ $3/4$; $\boxed{b}$ -4; $\boxed{c}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $-6\sqrt{2}$.

5. Il valore minimo e il valore massimo della funzione $f(x) = |x^2+4x-12|$ nell'intervallo $[-7,-1]$ sono: $\boxed{a}$ min $= 0$, max $= 9$; $\boxed{b}$ min $= 5$, max $= 9$; $\boxed{c}$ min $= 0$, max $= 16$; $\boxed{d}$ min $= 7$, max $= 16$.

6. Sia $f(x)$ una funzione continua per cui vale $f(0) = 0$ ed $f(1) = -1$. Allora esiste una soluzione $x_0 \in (0,1)$ dell'equazione seguente: $\boxed{a}$ $f(x)+x^2-2=0$; $\boxed{b}$ $f(x)+1-x=0$; $\boxed{c}$ $f(x)-x^2-2=0$; $\boxed{d}$ $f(x)+x+1=0$.

7. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{\sin(2x^\alpha)}{2x^2+x^3}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$; $\boxed{c}$ $2 < \alpha < 3$; $\boxed{d}$ $1 < \alpha < 2$.

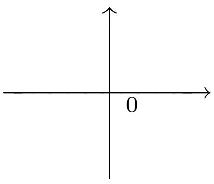
8. Le soluzioni dell'equazione $z - \dfrac{1+i}{z} = 1 - 2i$ sono: $\boxed{a}$ $z_1 = 1+i$ e $z_2 = i$; $\boxed{b}$ $z_1 = 1+i$ e $z_2 = 1$; $\boxed{c}$ $z_1 = 1-i$ e $z_2 = -i$; $\boxed{d}$ $z_1 = -1+i$ e $z_2 = -1$.

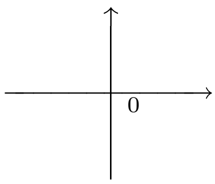
CALCOLO 1		8 gennaio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

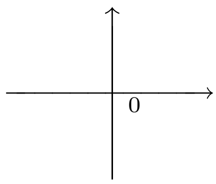
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

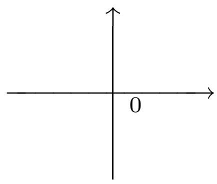
1. Sia $f(x)$ una funzione continua per cui vale $f(0) = 3$ ed $f(1) = 2$. Allora esiste una soluzione $x_0 \in (0, 1)$ dell'equazione seguente: $\boxed{a}$ $f(x) + 1 - x = 0$; $\boxed{b}$ $f(x) - x^2 - 2 = 0$; $\boxed{c}$ $f(x) + x + 1 = 0$; $\boxed{d}$ $f(x) + x^2 - 2 = 0$.

2. Sia $f(x) = x^2 - 2x$. Allora il grafico di $h(x) = e^{f(x)} - f(x)$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{x}\sin(3x^2)}{[1 - \cos(2x)]\sin(2\sqrt{x})} =$ $\boxed{a}$ -4; $\boxed{b}$ $\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $-6\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $3/4$.

4. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\displaystyle\int_0^1 \frac{3x + x^3}{\sin^2(x^\alpha)}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$; $\boxed{b}$ $2 < \alpha < 3$; $\boxed{c}$ $1 < \alpha < 2$; $\boxed{d}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$.

5. Le funzioni continue $f(x)$ e $g(x)$ siano tali che $\int_1^2 f(x)\,dx \geq \int_1^3 g(x)\,dx$. Allora, considerando il valore massimo e il valore minimo nei rispettivi intervalli di integrazione, è vero che: $\boxed{a}$ $\max g(x) \geq \frac{1}{2}\min f(x)$; $\boxed{b}$ $\max f(x) \geq 2\min g(x)$; $\boxed{c}$ $\max g(x) \geq 2\min f(x)$; $\boxed{d}$ $\max f(x) \geq \frac{1}{2}\min g(x)$.

6. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \sin(xy) - 1 + x \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

è dato da: $\boxed{a}$ $-x - x^2/2$; $\boxed{b}$ $x - x^2/2$; $\boxed{c}$ $-x + x^2/2$; $\boxed{d}$ $x + x^2/2$.

7. Le soluzioni dell'equazione $z + \dfrac{1 - i}{z} = -2 + i$ sono: $\boxed{a}$ $z_1 = 1 + i$ e $z_2 = 1$; $\boxed{b}$ $z_1 = 1 - i$ e $z_2 = -i$; $\boxed{c}$ $z_1 = -1 + i$ e $z_2 = -1$; $\boxed{d}$ $z_1 = 1 + i$ e $z_2 = i$.

8. Il valore minimo e il valore massimo della funzione $f(x) = |x^2 + 4x - 12|$ nell'intervallo $[-7, -1]$ sono: $\boxed{a}$ min $= 5$, max $= 9$; $\boxed{b}$ min $= 0$, max $= 16$; $\boxed{c}$ min $= 7$, max $= 16$; $\boxed{d}$ min $= 0$, max $= 9$.