CALCOLO 1		18 giugno 2007
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. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} \alpha e^x + 1 & \text{per } x \geq 0 \\ \sin x - \beta x & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è continua e derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = 1,\ \beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = -1,\ \beta = 0$; $\boxed{c}$ $\alpha = -1$, $\beta = 2$; $\boxed{d}$ $\alpha = 1,\ \beta = 0$.

2. Sia f una funzione derivabile in $[0,1]$ tale che $f(1) = 2$. Se $f'(x) > 1$ per ogni $x \in [0,1]$ allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $\exists\, c \in (0,1)$ tale che $f(c) > 2$; $\boxed{b}$ $\forall\, c \in (0,1)$ si ha $f(c) > 0$; $\boxed{c}$ $f(0) < 1$; $\boxed{d}$ $f(0) > 1$.

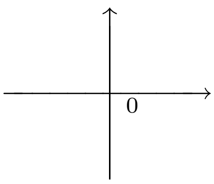
3. Siano $f(x) = \dfrac{x-2}{x}$ e $g(y) = 3y^2 - y$. Allora la retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(x)$ nel punto $x_0 = 1$ vale: $\boxed{a}$ $y = 22x - 37$; $\boxed{b}$ $y = 27x - 29$; $\boxed{c}$ $y = -14x + 18$; $\boxed{d}$ $y = 10x - 14$.

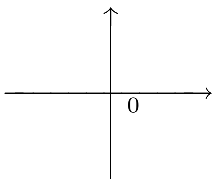
4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $\int_{-1}^{2} f(x)\, dx = 6$. Allora esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 2$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 1$.

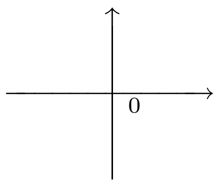
5. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = e^{x \sin x} + x^2$ è: $\boxed{a}$ $1 + x - \frac{1}{2}x^2$; $\boxed{b}$ $1 - x + \frac{5}{2}x^2$; $\boxed{c}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{d}$ $1 - 3x^2$.

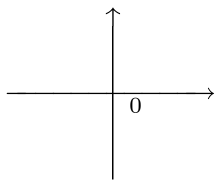
6. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha \cos \frac{1}{n}}{2n^2 - n}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha < 3$; $\boxed{b}$ $\alpha > 4$; $\boxed{c}$ $\alpha < 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 3$.

7. L'insieme dei numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ tali che $|z-1| < 1$ e $\mathrm{Re}\, z < \mathrm{Im}\, z$ è la regione tratteggiata:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{n^2 e^{-n} - 2n^3 + 1}{n + \sin \frac{1}{n}} =$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ -2; $\boxed{c}$ $-\infty$; $\boxed{d}$ $+\infty$.

CALCOLO 1		18 giugno 2007
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

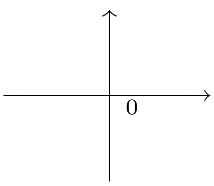
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

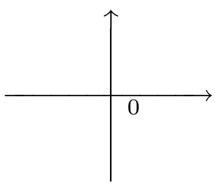
1. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n^2+2)e^{\frac{1}{n}}}{1+2n^{\alpha}}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 4$; $\boxed{b}$ $\alpha < 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 3$; $\boxed{d}$ $\alpha < 3$.

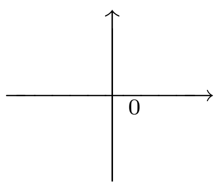
2. Siano $f(x) = \dfrac{x+1}{x}$ e $g(y) = 2y - y^3$. Allora la retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(x)$ nel punto $x_0 = 1$ vale: $\boxed{a}$ $y = 27x - 29$; $\boxed{b}$ $y = -14x + 18$; $\boxed{c}$ $y = 10x - 14$; $\boxed{d}$ $y = 22x - 37$.

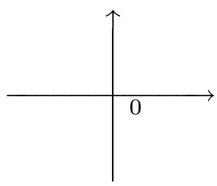
3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $\int_{-1}^{3} f(x)\, dx = 6$. Allora esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 2$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 1$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = \frac{1}{2}$.

4. L'insieme dei numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ tali che $|z-1| < 1$ e $\mathrm{Re}\, z > \mathrm{Im}\, z$ è la regione tratteggiata:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} e^{-x} + \beta x & \text{per } x < 0 \\ \alpha \cos x - x & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$ è continua e derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = -1,\ \beta = 0$; $\boxed{b}$ $\alpha = -1,\ \beta = 2$; $\boxed{c}$ $\alpha = 1,\ \beta = 0$; $\boxed{d}$ $\alpha = 1,\ \beta = -1$.

6. Sia f una funzione derivabile in $[0,1]$ tale che $f(1) = 2$. Se $f'(x) < 1$ per ogni $x \in [0,1]$ allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $\forall\, c \in (0,1)$ si ha $f(c) < 2$; $\boxed{b}$ $f(0) > 1$; $\boxed{c}$ $f(0) < 1$; $\boxed{d}$ $\exists\, c \in (0,1)$ tale che $f(c) < 1$.

7. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{ne^n - 2n + 2}{n^3 + \cos\frac{1}{n}} =$ $\boxed{a}$ -2; $\boxed{b}$ $-\infty$; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 0.

8. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = e^{-x \sin x} - 2x^2$ è: $\boxed{a}$ $1 - x + \frac{5}{2}x^2$; $\boxed{b}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{c}$ $1 - 3x^2$; $\boxed{d}$ $1 + x - \frac{1}{2}x^2$.

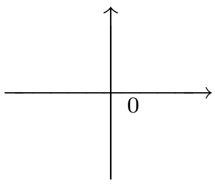
CALCOLO 1		18 giugno 2007
Cognome:	Nome:	Matricola:

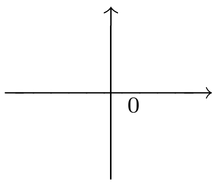
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: $+1.5$. Risposta errata: -0.25.*

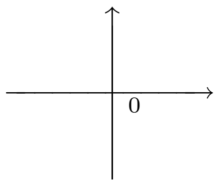
1. Sia f una funzione derivabile in $[0,1]$ tale che $f(1) = 2$. Se $f'(x) > -1$ per ogni $x \in [0,1]$ allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(0) < 3$; $\boxed{b}$ $f(0) > 3$; $\boxed{c}$ $\exists\, c \in (0,1)$ tale che $f(c) < 1$; $\boxed{d}$ $\forall\, c \in (0,1)$ si ha $f(c) > 2$.

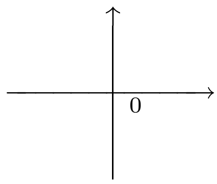
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $\int_{-2}^{1} f(x)\,dx = 3$. Allora esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 2$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 1$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = \frac{3}{2}$.

3. L'insieme dei numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ tali che $|z+1| < 1$ e $\operatorname{Re} z < \operatorname{Im} z$ è la regione tratteggiata:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{n^3 2^{-n} - n + 3}{n^2 + \cos\frac{1}{n}} =$ $\boxed{a}$ $-\infty$; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ -2.

5. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha \sin\frac{1}{n}}{3n^3 + n}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha < 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 3$; $\boxed{c}$ $\alpha < 3$; $\boxed{d}$ $\alpha > 4$.

6. Siano $f(x) = \dfrac{x+2}{x}$ e $g(y) = -2y^2 + y$. Allora la retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(x)$ nel punto $x_0 = 1$ vale: $\boxed{a}$ $y = -14x + 18$; $\boxed{b}$ $y = 10x - 14$; $\boxed{c}$ $y = 22x - 37$; $\boxed{d}$ $y = 27x - 29$.

7. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = e^{x\cos x} - x^2$ è: $\boxed{a}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{b}$ $1 - 3x^2$; $\boxed{c}$ $1 + x - \frac{1}{2}x^2$; $\boxed{d}$ $1 - x + \frac{5}{2}x^2$.

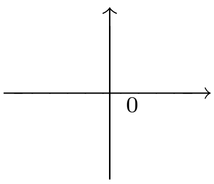
8. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} \beta e^{-x} + 2 & \text{per } x < 0 \\ \cos x + \alpha x & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$ è continua e derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = -1$, $\beta = 2$; $\boxed{b}$ $\alpha = 1$, $\beta = 0$; $\boxed{c}$ $\alpha = 1$, $\beta = -1$; $\boxed{d}$ $\alpha = -1$, $\beta = 0$.

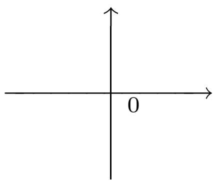
CALCOLO 1		18 giugno 2007
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

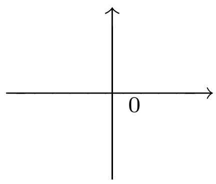
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

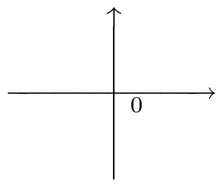
1. Siano $f(x) = \dfrac{x-3}{x}$ e $g(y) = y^3 - 3y$. Allora la retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(x)$ nel punto $x_0 = 1$ vale: $\boxed{a}$ $y = 10x - 14$; $\boxed{b}$ $y = 22x - 37$; $\boxed{c}$ $y = 27x - 29$; $\boxed{d}$ $y = -14x + 18$.

2. L'insieme dei numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ tali che $|z+1| < 1$ e $\operatorname{Re} z > \operatorname{Im} z$ è la regione tratteggiata:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{n2^{-n} - 3\sin\frac{1}{n} + 2n^2}{2-n^2} =$ $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ -2; $\boxed{d}$ $-\infty$.

4. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = e^{-x\cos x} + 2x^2$ è: $\boxed{a}$ $1 - 3x^2$; $\boxed{b}$ $1 + x - \frac{1}{2}x^2$; $\boxed{c}$ $1 - x + \frac{5}{2}x^2$; $\boxed{d}$ $1 + 2x^2$.

5. Sia f una funzione derivabile in $[0,1]$ tale che $f(1) = 2$. Se $f'(x) < -1$ per ogni $x \in [0,1]$ allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(0) < 3$; $\boxed{b}$ $\exists\, c \in (0,1)$ tale che $f(c) < 2$; $\boxed{c}$ $\forall\, c \in (0,1)$ si ha $f(c) < 3$; $\boxed{d}$ $f(0) > 3$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $\int_{-2}^{2} f(x)\,dx = 2$. Allora esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 1$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 2$.

7. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} e^x + \alpha & \text{per } x \le 0 \\ \beta \sin x + x & \text{per } x > 0 \end{cases}$ è continua e derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = 1,\ \beta = 0$; $\boxed{b}$ $\alpha = 1,\ \beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = -1,\ \beta = 0$; $\boxed{d}$ $\alpha = -1,\ \beta = 2$.

8. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+1}{n^\alpha \sin\frac{1}{n}}$ è convergente è dato da:

$\boxed{a}$ $\alpha > 3$; $\boxed{b}$ $\alpha < 3$; $\boxed{c}$ $\alpha > 4$; $\boxed{d}$ $\alpha < 1$.

CALCOLO 1		18 giugno 2007
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

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

1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $\int_{-2}^{1} f(x)\,dx = 3$. Allora esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 2$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 1$.

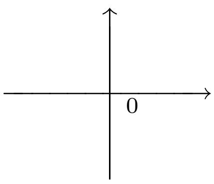
2. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{ne^n - 2n + 2}{n^3 + \cos\frac{1}{n}} =$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ -2; $\boxed{c}$ $-\infty$; $\boxed{d}$ $+\infty$.

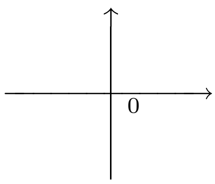
3. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = e^{x\sin x} + x^2$ è: $\boxed{a}$ $1 + x - \frac{1}{2}x^2$; $\boxed{b}$ $1 - x + \frac{5}{2}x^2$; $\boxed{c}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{d}$ $1 - 3x^2$.

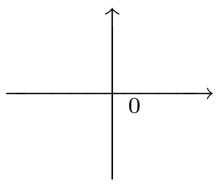
4. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} e^x + \alpha & \text{per } x \leq 0 \\ \beta \sin x + x & \text{per } x > 0 \end{cases}$ è continua e derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = 1$, $\beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = -1$, $\beta = 0$; $\boxed{c}$ $\alpha = -1$, $\beta = 2$; $\boxed{d}$ $\alpha = 1$, $\beta = 0$.

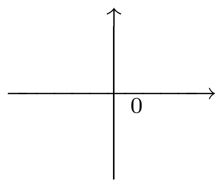
5. Siano $f(x) = \dfrac{x-3}{x}$ e $g(y) = y^3 - 3y$. Allora la retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(x)$ nel punto $x_0 = 1$ vale: $\boxed{a}$ $y = 22x - 37$; $\boxed{b}$ $y = 27x - 29$; $\boxed{c}$ $y = -14x + 18$; $\boxed{d}$ $y = 10x - 14$.

6. L'insieme dei numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ tali che $|z-1| < 1$ e $\operatorname{Re} z < \operatorname{Im} z$ è la regione tratteggiata:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

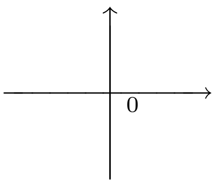
7. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+1}{n^\alpha \sin\frac{1}{n}}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha < 3$; $\boxed{b}$ $\alpha > 4$; $\boxed{c}$ $\alpha < 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 3$.

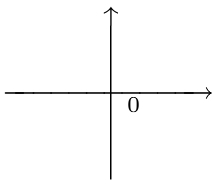
8. Sia f una funzione derivabile in $[0,1]$ tale che $f(1) = 2$. Se $f'(x) > 1$ per ogni $x \in [0,1]$ allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $\exists c \in (0,1)$ tale che $f(c) > 2$; $\boxed{b}$ $\forall c \in (0,1)$ si ha $f(c) > 0$; $\boxed{c}$ $f(0) < 1$; $\boxed{d}$ $f(0) > 1$.

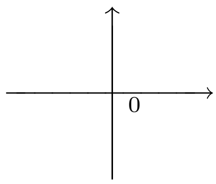
CALCOLO 1		18 giugno 2007
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

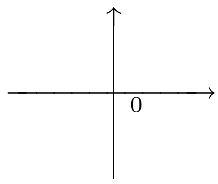
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. L'insieme dei numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ tali che $|z-1| < 1$ e $\operatorname{Re} z > \operatorname{Im} z$ è la regione tratteggiata:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

2. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = e^{-x \sin x} - 2x^2$ è: $\boxed{a}$ $1 - x + \frac{5}{2}x^2$; $\boxed{b}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{c}$ $1 - 3x^2$; $\boxed{d}$ $1 + x - \frac{1}{2}x^2$.

3. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} \beta e^{-x} + 2 & \text{per } x < 0 \\ \cos x + \alpha x & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$ è continua e derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = -1$, $\beta = 0$; $\boxed{b}$ $\alpha = -1$, $\beta = 2$; $\boxed{c}$ $\alpha = 1$, $\beta = 0$; $\boxed{d}$ $\alpha = 1$, $\beta = -1$.

4. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha \sin \frac{1}{n}}{3n^3 + n}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 4$; $\boxed{b}$ $\alpha < 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 3$; $\boxed{d}$ $\alpha < 3$.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $\int_{-2}^{2} f(x)\,dx = 2$. Allora esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 2$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 1$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = \frac{1}{2}$.

6. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{n^2 e^{-n} - 2n^3 + 1}{n + \sin \frac{1}{n}} =$ $\boxed{a}$ -2; $\boxed{b}$ $-\infty$; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 0.

7. Sia f una funzione derivabile in $[0,1]$ tale che $f(1) = 2$. Se $f'(x) < 1$ per ogni $x \in [0,1]$ allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $\forall\, c \in (0,1)$ si ha $f(c) < 2$; $\boxed{b}$ $f(0) > 1$; $\boxed{c}$ $f(0) < 1$; $\boxed{d}$ $\exists\, c \in (0,1)$ tale che $f(c) < 1$.

8. Siano $f(x) = \dfrac{x+1}{x}$ e $g(y) = 2y - y^3$. Allora la retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(x)$ nel punto $x_0 = 1$ vale: $\boxed{a}$ $y = 27x - 29$; $\boxed{b}$ $y = -14x + 18$; $\boxed{c}$ $y = 10x - 14$; $\boxed{d}$ $y = 22x - 37$.

CALCOLO 1		18 giugno 2007
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.*

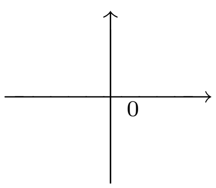
1. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{n2^{-n} - 3\sin\frac{1}{n} + 2n^2}{2-n^2} =$ $\boxed{a}$ $-\infty$; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ -2.

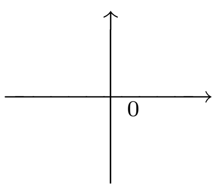
2. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} e^{-x} + \beta x & \text{per } x < 0 \\ \alpha\cos x - x & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$ è continua e derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = -1$, $\beta = 2$; $\boxed{b}$ $\alpha = 1$, $\beta = 0$; $\boxed{c}$ $\alpha = 1$, $\beta = -1$; $\boxed{d}$ $\alpha = -1$, $\beta = 0$.

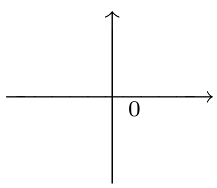
3. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n^2+2)e^{\frac{1}{n}}}{1+2n^\alpha}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha < 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 3$; $\boxed{c}$ $\alpha < 3$; $\boxed{d}$ $\alpha > 4$.

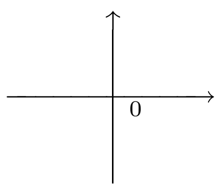
4. Sia f una funzione derivabile in $[0,1]$ tale che $f(1) = 2$. Se $f'(x) > -1$ per ogni $x \in [0,1]$ allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(0) < 3$; $\boxed{b}$ $f(0) > 3$; $\boxed{c}$ $\exists\, c \in (0,1)$ tale che $f(c) < 1$; $\boxed{d}$ $\forall\, c \in (0,1)$ si ha $f(c) > 2$.

5. L'insieme dei numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ tali che $|z+1| < 1$ e $\operatorname{Re} z < \operatorname{Im} z$ è la regione tratteggiata:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $f(x) = e^{x\cos x} - x^2$ è: $\boxed{a}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{b}$ $1 - 3x^2$; $\boxed{c}$ $1 + x - \frac{1}{2}x^2$; $\boxed{d}$ $1 - x + \frac{5}{2}x^2$.

7. Siano $f(x) = \dfrac{x-2}{x}$ e $g(y) = 3y^2 - y$. Allora la retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(x)$ nel punto $x_0 = 1$ vale: $\boxed{a}$ $y = -14x + 18$; $\boxed{b}$ $y = 10x - 14$; $\boxed{c}$ $y = 22x - 37$; $\boxed{d}$ $y = 27x - 29$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $\int_{-1}^{2} f(x)\,dx = 6$. Allora esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 2$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 1$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = \frac{3}{2}$.

CALCOLO 1		**18 giugno 2007**
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 funzione $f(x) = e^{-x\cos x} + 2x^2$ è: $\boxed{a}$ $1 - 3x^2$; $\boxed{b}$ $1 + x - \frac{1}{2}x^2$; $\boxed{c}$ $1 - x + \frac{5}{2}x^2$; $\boxed{d}$ $1 + 2x^2$.

2. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha \cos\frac{1}{n}}{2n^2 - n}$ è convergente è dato da:

   $\boxed{a}$ $\alpha > 3$; $\boxed{b}$ $\alpha < 3$; $\boxed{c}$ $\alpha > 4$; $\boxed{d}$ $\alpha < 1$.

3. Sia f una funzione derivabile in $[0, 1]$ tale che $f(1) = 2$. Se $f'(x) < -1$ per ogni $x \in [0, 1]$ allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f(0) < 3$; $\boxed{b}$ $\exists\, c \in (0, 1)$ tale che $f(c) < 2$; $\boxed{c}$ $\forall\, c \in (0, 1)$ si ha $f(c) < 3$; $\boxed{d}$ $f(0) > 3$.

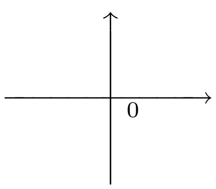
4. Siano $f(x) = \dfrac{x+2}{x}$ e $g(y) = -2y^2 + y$. Allora la retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(x)$ nel punto $x_0 = 1$ vale: $\boxed{a}$ $y = 10x - 14$; $\boxed{b}$ $y = 22x - 37$; $\boxed{c}$ $y = 27x - 29$; $\boxed{d}$ $y = -14x + 18$.

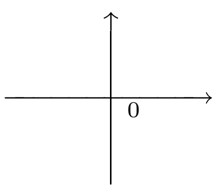
5. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \frac{n^3 2^{-n} - n + 3}{n^2 + \cos\frac{1}{n}} =$ $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ -2; $\boxed{d}$ $-\infty$.

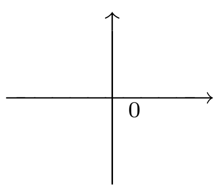
6. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} \alpha e^x + 1 & \text{per } x \geq 0 \\ \sin x - \beta x & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è continua e derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = 1, \beta = 0$; $\boxed{b}$ $\alpha = 1, \beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = -1, \beta = 0$; $\boxed{d}$ $\alpha = -1, \beta = 2$.

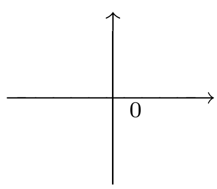
7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $\int_{-1}^{3} f(x)\,dx = 6$. Allora esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 1$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 2$.

8. L'insieme dei numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ tali che $|z+1| < 1$ e $\mathrm{Re}\, z > \mathrm{Im}\, z$ è la regione tratteggiata:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.