CALCOLO 1		14 luglio 2006
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

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

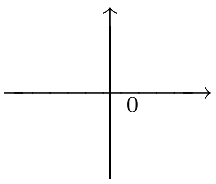
1. Sia $f(x) = xe^x$ e $g(y) = y^2+1$. La retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(x)$ nel punto $(1, (g \circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 2x-2$; $\boxed{b}$ $y = -2e^{-4}x+3e^{-4}-1$; $\boxed{c}$ $y = 4e^2x+1-3e^2$; $\boxed{d}$ $y = 6e^2x - 4e^2$.

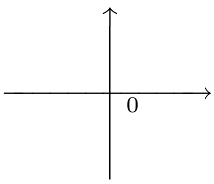
2. Il limite $\lim_{x \to 0}(1+\sin x)^{1/(2x)}$ è uguale a: $\boxed{a}$ $1/e$; $\boxed{b}$ e; $\boxed{c}$ $\sqrt{e}$; $\boxed{d}$ e^2.

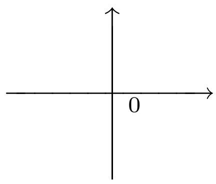
3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$. Allora $\int_0^2 f(2x+1)e^x\,dx =$ $\boxed{a}$ $f(5)e^2 - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{b}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f(2x+1)\,dx$; $\boxed{c}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{d}$ $f(2x+1)e^x - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$.

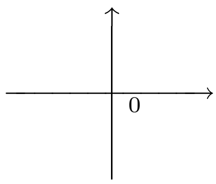
4. Sia $f : (0,1] \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x \to 0^+} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall \epsilon > 0\ \exists \delta > 0$ tale che se $0 < x < \delta$ allora $\left|\int_x^1 f(t)\,dt - 5\right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to 1^-} \int_x^1 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{b}$ $\lim_{x \to 0^+} \int_0^x f(t)\,dt = 5$; $\boxed{c}$ $\int_0^1 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 5$.

5. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| < 1$ e $|z-1-i| < 1$ è la regione tratteggiata

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{x\sin(1/x)}{(x+1)^\alpha}\,dx$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 1$; $\boxed{b}$ nessun valore; $\boxed{c}$ $\alpha < 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 2$.

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

$$\begin{cases} y'' + 2y' - 3y = 0 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1\ . \end{cases}$$

Allora $\lim_{x\to+\infty} y(x) =$ $\boxed{a}$ $-\infty$; $\boxed{b}$ non esiste; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ $+\infty$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, e si abbia $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Allora è vero che: $\boxed{a}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\,dx$ è divergente ; $\boxed{b}$ $\int_0^{+\infty} f'(x)\,dx$ è divergente ; $\boxed{c}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\,dx = -f(0)$; $\boxed{d}$ $\int_0^{+\infty} f'(x)\,dx = -f(0)$.

CALCOLO 1		**14 luglio 2006**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

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

1. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{x\sin(1/x)}{(x+1)^\alpha}\,dx$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ nessun valore; $\boxed{b}$ $\alpha < 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 2$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$. Allora $\int_0^2 f(2x+1)e^x\,dx =$ $\boxed{a}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f(2x+1)\,dx$; $\boxed{b}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{c}$ $f(2x+1)e^x - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{d}$ $f(5)e^2 - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$.

3. Sia $f : [-1, 0) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall\,\epsilon > 0\ \exists\,\delta > 0$ tale che se $-\delta < x < 0$ allora $\left|\int_{-1}^x f(t)\,dt - 5\right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to 0^-}\int_x^0 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{b}$ $\int_{-1}^0 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 5$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to -1^+}\int_{-1}^x f(t)\,dt = 5$.

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

$$\begin{cases} y'' + 2y' - 3y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -3\ . \end{cases}$$

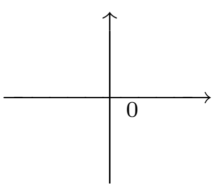
Allora $\lim\limits_{x\to+\infty} y(x) =$ $\boxed{a}$ non esiste; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ $-\infty$.

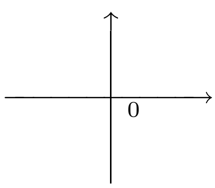
5. Sia $f(x) = x^2 + 1$ e $g(y) = ye^y$. La retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(x)$ nel punto $(1, (g \circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = -2e^{-4}x + 3e^{-4} - 1$; $\boxed{b}$ $y = 4e^2x + 1 - 3e^2$; $\boxed{c}$ $y = 6e^2x - 4e^2$; $\boxed{d}$ $y = 2x - 2$.

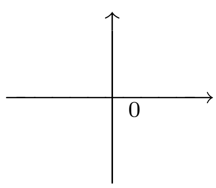
6. Il limite $\lim\limits_{x\to 0}(1 + 2x)^{1/(\sin x)}$ è uguale a: $\boxed{a}$ e; $\boxed{b}$ $\sqrt{e}$; $\boxed{c}$ e^2; $\boxed{d}$ $1/e$.

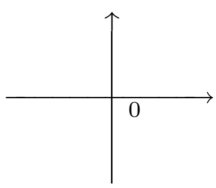
7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, e si abbia $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x) = 0$. Allora è vero che: $\boxed{a}$ $\int_{-\infty}^0 f'(x)\,dx$ è divergente ; $\boxed{b}$ $\int_{-\infty}^0 f(x)\,dx = f(0)$; $\boxed{c}$ $\int_{-\infty}^0 f'(x)\,dx = f(0)$; $\boxed{d}$ $\int_{-\infty}^0 f(x)\,dx$ è divergente .

8. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| < 1$ e $|z - 1 - i| < 1$ è la regione tratteggiata

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

CALCOLO 1		**14 luglio 2006**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

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

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

2. Sia $f : (0,1] \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall \epsilon > 0\ \exists \delta > 0$ tale che se $0 < x < \delta$ allora $\left|\int_x^1 f(t)\,dt - 5\right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\int_0^1 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 5$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to 1^-} \int_x^1 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to 0^+} \int_0^x f(t)\,dt = 5$.

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

$$\begin{cases} y'' + 2y' - 3y = 0 \\ y(0) = -1 \\ y'(0) = 1\ . \end{cases}$$

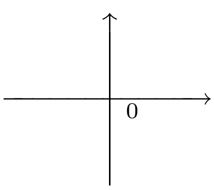
   Allora $\lim_{x\to+\infty} y(x) =$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ $-\infty$; $\boxed{d}$ non esiste.

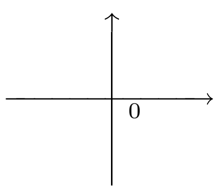
4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, e si abbia $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Allora è vero che: $\boxed{a}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\,dx = -f(0)$; $\boxed{b}$ $\int_0^{+\infty} f'(x)\,dx = -f(0)$; $\boxed{c}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\,dx$ è divergente ; $\boxed{d}$ $\int_0^{+\infty} f'(x)\,dx$ è divergente .

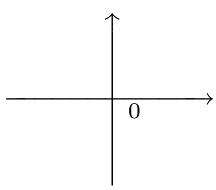
5. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{x\cos(1/x^\alpha)}{2x^2-1}\,dx$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha < 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 2$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ nessun valore.

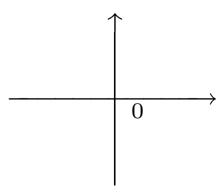
6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$. Allora $\int_0^2 f(2x+1)e^x\,dx =$ $\boxed{a}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{b}$ $f(2x+1)e^x - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{c}$ $f(5)e^2 - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{d}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f(2x+1)\,dx$.

7. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| > 1$ e $|z-1-i| < 1$ è la regione tratteggiata

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Sia $f(x) = x^2 - 1$ e $g(y) = ye^{-2y}$. La retta tangente al grafico della funzione composta $(g\circ f)(x)$ nel punto $(1, (g\circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 4e^2x + 1 - 3e^2$; $\boxed{b}$ $y = 6e^2x - 4e^2$; $\boxed{c}$ $y = 2x - 2$; $\boxed{d}$ $y = -2e^{-4}x + 3e^{-4} - 1$.

CALCOLO 1		14 luglio 2006
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

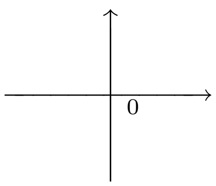
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

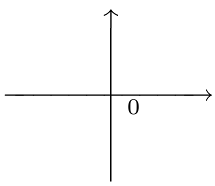
1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$. Allora $\int_0^2 f(2x+1)e^x\,dx =$ $\boxed{a}$ $f(2x+1)e^x - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{b}$ $f(5)e^2 - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{c}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f(2x+1)\,dx$; $\boxed{d}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$.

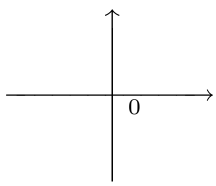
2. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y'' + 2y' - 3y = 0 \\ y(0) = -1 \\ y'(0) = 0\ . \end{cases}$$
Allora $\lim_{x\to+\infty} y(x) =$ $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ $-\infty$; $\boxed{c}$ non esiste; $\boxed{d}$ 0.

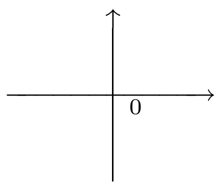
3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, e si abbia $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$. Allora è vero che: $\boxed{a}$ $\int_{-\infty}^0 f'(x)\,dx = f(0)$; $\boxed{b}$ $\int_{-\infty}^0 f(x)\,dx$ è divergente ; $\boxed{c}$ $\int_{-\infty}^0 f'(x)\,dx$ è divergente ; $\boxed{d}$ $\int_{-\infty}^0 f(x)\,dx = f(0)$.

4. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| > 1$ e $|z - 1 - i| < 1$ è la regione tratteggiata

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Il limite $\lim_{x\to0}(1 + 2\tan x)^{1/(2x)}$ è uguale a: $\boxed{a}$ e^2; $\boxed{b}$ $1/e$; $\boxed{c}$ e; $\boxed{d}$ $\sqrt{e}$.

6. Sia $f : [-1, 0) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x\to0^-} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall\,\epsilon > 0\ \exists\,\delta > 0$ tale che se $-\delta < x < 0$ allora $\left|\int_{-1}^x f(t)\,dt - 5\right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to0^-} f(x) = 5$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to-1^+} \int_{-1}^x f(t)\,dt = 5$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to0^-} \int_x^0 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{d}$ $\int_{-1}^0 f(t)\,dt = 5$.

7. Sia $f(x) = xe^{-2x}$ e $g(y) = y^2 - 1$. La retta tangente al grafico della funzione composta $(g\circ f)(x)$ nel punto $(1, (g\circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 6e^2x - 4e^2$; $\boxed{b}$ $y = 2x - 2$; $\boxed{c}$ $y = -2e^{-4}x + 3e^{-4} - 1$; $\boxed{d}$ $y = 4e^2x + 1 - 3e^2$.

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

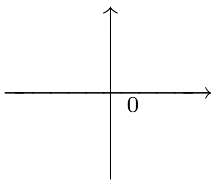
CALCOLO 1		**14 luglio 2006**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

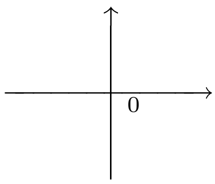
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

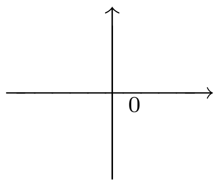
1. Sia $f : (0,1] \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall \epsilon > 0\ \exists \delta > 0$ tale che se $0 < x < \delta$ allora $\left|\int_x^1 f(t)\,dt - 5\right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to 1^-} \int_x^1 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to 0^+} \int_0^x f(t)\,dt = 5$; $\boxed{c}$ $\int_0^1 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 5$.

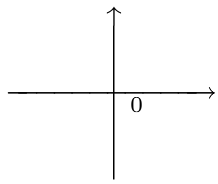
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, e si abbia $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Allora è vero che: $\boxed{a}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\,dx$ è divergente ; $\boxed{b}$ $\int_0^{+\infty} f'(x)\,dx$ è divergente ; $\boxed{c}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\,dx = -f(0)$; $\boxed{d}$ $\int_0^{+\infty} f'(x)\,dx = -f(0)$.

3. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| < 1$ e $|z+1+i| < 1$ è la regione tratteggiata

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Sia $f(x) = xe^x$ e $g(y) = y^2+1$. La retta tangente al grafico della funzione composta $(g\circ f)(x)$ nel punto $(1,(g\circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 2x-2$; $\boxed{b}$ $y = -2e^{-4}x+3e^{-4}-1$; $\boxed{c}$ $y = 4e^2x+1-3e^2$; $\boxed{d}$ $y = 6e^2x - 4e^2$.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$. Allora $\int_0^2 f(2x+1)e^x\,dx =$ $\boxed{a}$ $f(5)e^2 - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{b}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f(2x+1)\,dx$; $\boxed{c}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{d}$ $f(2x+1)e^x - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$.

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

$$\begin{cases} y'' + 2y' - 3y = 0 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1\ . \end{cases}$$

Allora $\lim_{x\to+\infty} y(x) =$ $\boxed{a}$ $-\infty$; $\boxed{b}$ non esiste; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ $+\infty$.

7. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{x^2\tan(1/x)}{(2x-1)^\alpha}\,dx$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 1$; $\boxed{b}$ nessun valore; $\boxed{c}$ $\alpha < 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 2$.

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

CALCOLO 1		14 luglio 2006
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

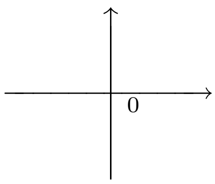
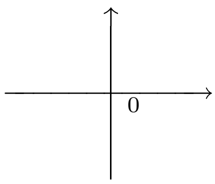
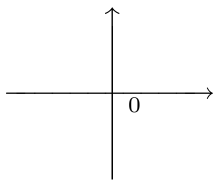
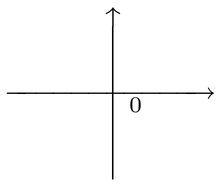
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: $+1.5$. Risposta errata: -0.25.*

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

$$\begin{cases} y'' + 2y' - 3y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -3\ . \end{cases}$$

Allora $\lim_{x \to +\infty} y(x) =$ $\boxed{a}$ non esiste; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ $-\infty$.

2. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| < 1$ e $|z + 1 + i| < 1$ è la regione tratteggiata

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

3. Sia $f(x) = x^2 + 1$ e $g(y) = ye^y$. La retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(x)$ nel punto $(1, (g \circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = -2e^{-4}x + 3e^{-4} - 1$; $\boxed{b}$ $y = 4e^2x + 1 - 3e^2$; $\boxed{c}$ $y = 6e^2x - 4e^2$; $\boxed{d}$ $y = 2x - 2$.

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

5. Sia $f : [-1, 0) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x \to 0^-} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall \epsilon > 0\ \exists \delta > 0$ tale che se $-\delta < x < 0$ allora $\left| \int_{-1}^x f(t)\, dt - 5 \right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\lim_{x \to 0^-} \int_x^0 f(t)\, dt = 5$; $\boxed{b}$ $\int_{-1}^0 f(t)\, dt = 5$; $\boxed{c}$ $\lim_{x \to 0^-} f(x) = 5$; $\boxed{d}$ $\lim_{x \to -1^+} \int_{-1}^x f(t)\, dt = 5$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, e si abbia $\lim_{x \to -\infty} f(x) = 0$. Allora è vero che: $\boxed{a}$ $\int_{-\infty}^0 f'(x)\, dx$ è divergente ; $\boxed{b}$ $\int_{-\infty}^0 f(x)\, dx = f(0)$; $\boxed{c}$ $\int_{-\infty}^0 f'(x)\, dx = f(0)$; $\boxed{d}$ $\int_{-\infty}^0 f(x)\, dx$ è divergente .

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

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$. Allora $\int_0^2 f(2x+1)e^x\, dx =$ $\boxed{a}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f(2x+1)\, dx$; $\boxed{b}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f'(2x+1)\, dx$; $\boxed{c}$ $f(2x+1)e^x - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\, dx$; $\boxed{d}$ $f(5)e^2 - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\, dx$.

CALCOLO 1		**14 luglio 2006**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

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

1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, e si abbia $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Allora è vero che: $\boxed{a}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\,dx = -f(0)$; $\boxed{b}$ $\int_0^{+\infty} f'(x)\,dx = -f(0)$; $\boxed{c}$ $\int_0^{+\infty} f(x)\,dx$ è divergente ; $\boxed{d}$ $\int_0^{+\infty} f'(x)\,dx$ è divergente .

2. Sia $f(x) = x^2-1$ e $g(y) = ye^{-2y}$. La retta tangente al grafico della funzione composta $(g\circ f)(x)$ nel punto $(1,(g\circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 4e^2x + 1 - 3e^2$; $\boxed{b}$ $y = 6e^2x - 4e^2$; $\boxed{c}$ $y = 2x - 2$; $\boxed{d}$ $y = -2e^{-4}x + 3e^{-4} - 1$.

3. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{x^\alpha \cos(1/x)}{x^2+1}\,dx$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha < 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 2$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ nessun valore.

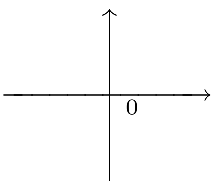
4. Il limite $\lim_{x\to 0}(1-x)^{1/(\tan x)}$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\sqrt{e}$; $\boxed{b}$ e^2; $\boxed{c}$ $1/e$; $\boxed{d}$ e.

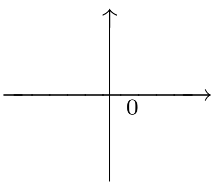
5. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy

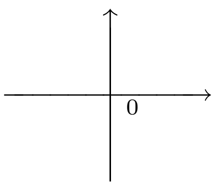
$$\begin{cases} y'' + 2y' - 3y = 0 \\ y(0) = -1 \\ y'(0) = 1\ . \end{cases}$$

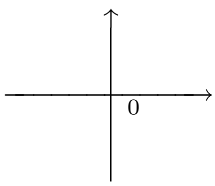
Allora $\lim_{x\to+\infty} y(x) =$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ $-\infty$; $\boxed{d}$ non esiste.

6. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| > 1$ e $|z + 1 + i| < 1$ è la regione tratteggiata

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

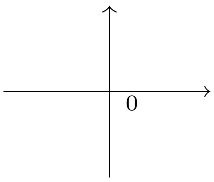
7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$. Allora $\int_0^2 f(2x+1)e^x\,dx =$ $\boxed{a}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{b}$ $f(2x+1)e^x - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{c}$ $f(5)e^2 - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{d}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f(2x+1)\,dx$.

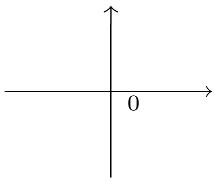
8. Sia $f : (0,1] \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall\,\epsilon > 0\ \exists\,\delta > 0$ tale che se $0 < x < \delta$ allora $\left|\int_x^1 f(t)\,dt - 5\right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\int_0^1 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to 0^+} f(x) = 5$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to 1^-} \int_x^1 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to 0^+} \int_0^x f(t)\,dt = 5$.

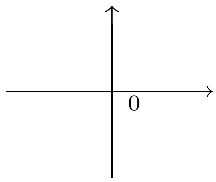
CALCOLO 1		14 luglio 2006
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

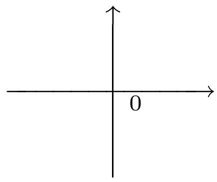
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| > 1$ e $|z+1+i| < 1$ è la regione tratteggiata

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

2. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_1^{+\infty} \frac{x^\alpha \cos(1/x)}{x^2+1}\,dx$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 2$; $\boxed{b}$ $\alpha > 1$; $\boxed{c}$ nessun valore; $\boxed{d}$ $\alpha < 1$.

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

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$. Allora $\int_0^2 f(2x+1)e^x\,dx =$ $\boxed{a}$ $f(2x+1)e^x - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{b}$ $f(5)e^2 - \int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$; $\boxed{c}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f(2x+1)\,dx$; $\boxed{d}$ $f(5)e^2 - 2\int_0^2 e^x f'(2x+1)\,dx$.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile con derivata continua, e si abbia $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$. Allora è vero che: $\boxed{a}$ $\int_{-\infty}^0 f'(x)\,dx = f(0)$; $\boxed{b}$ $\int_{-\infty}^0 f(x)\,dx$ è divergente ; $\boxed{c}$ $\int_{-\infty}^0 f'(x)\,dx$ è divergente ; $\boxed{d}$ $\int_{-\infty}^0 f(x)\,dx = f(0)$.

6. Sia $f(x) = xe^{-2x}$ e $g(y) = y^2 - 1$. La retta tangente al grafico della funzione composta $(g \circ f)(x)$ nel punto $(1, (g \circ f)(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = 6e^2 x - 4e^2$; $\boxed{b}$ $y = 2x - 2$; $\boxed{c}$ $y = -2e^{-4}x + 3e^{-4} - 1$; $\boxed{d}$ $y = 4e^2 x + 1 - 3e^2$.

7. Sia $f : [-1, 0) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x\to 0^-} f(x) = +\infty$. Allora il seguente enunciato "$\forall\,\epsilon > 0\ \exists\,\delta > 0$ tale che se $-\delta < x < 0$ allora $\left|\int_{-1}^x f(t)\,dt - 5\right| < \epsilon$" significa: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 5$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to -1^+} \int_{-1}^x f(t)\,dt = 5$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to 0^-} \int_x^0 f(t)\,dt = 5$; $\boxed{d}$ $\int_{-1}^0 f(t)\,dt = 5$.

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

$$\begin{cases} y'' + 2y' - 3y = 0 \\ y(0) = -1 \\ y'(0) = 0\ . \end{cases}$$

Allora $\lim_{x\to+\infty} y(x) =$ $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ $-\infty$; $\boxed{c}$ non esiste; $\boxed{d}$ 0.