CALCOLO 1		16 febbraio 2004
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

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

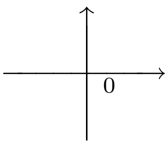
1. Se $y = y(x)$ è la soluzione del problema

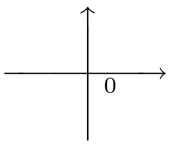
$$\begin{cases} y' = xy \\ y(0) = 1, \end{cases}$$

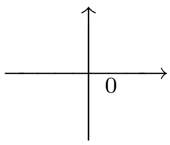
allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $\sqrt{e}$; $\boxed{b}$ $1/\sqrt{e}$; $\boxed{c}$ e^2; $\boxed{d}$ e^{-2}.

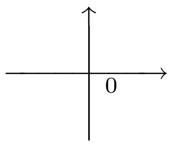
2. Se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 2$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $\sum_{n=1}^{+\infty}(a_n + 1) = 3$; $\boxed{b}$ $\dfrac{a_{n+1}}{a_n} \to 1/2$ per $n \to +\infty$; $\boxed{c}$ $a_n \to 2$ per $n \to +\infty$; $\boxed{d}$ $a_n \to 0$ per $n \to +\infty$.

3. Le $\sqrt[4]{-1}$, in senso complesso, sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Il polinomio di Taylor di grado 2, con centro in $x = 1/2$, della funzione $y = \arctan(2x)$ è: $\boxed{a}$ $(\frac{\pi}{4} - 1/2) + (x - 1/2) - (x - 1/2)^2$; $\boxed{b}$ $\frac{\pi}{4} + (x - 1/2) - 2(x - 1/2)^2$; $\boxed{c}$ $\frac{\pi}{4} + (x - 1/2) - (x - 1/2)^2$; $\boxed{d}$ $\frac{\pi}{4} - (x - 1/2) + (x - 1/2)^2$.

5. Quale è l'insieme dei parametri $\alpha > 0$ per i quali l'integrale

$$\int_0^{+\infty} \frac{e^{2x} + 1}{x + e^{\alpha x}}\, dx$$

è convergente $\boxed{a}$ $0 < \alpha < 2$; $\boxed{b}$ $\alpha > 2$; $\boxed{c}$ $0 < \alpha < 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

6. Se $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione derivabile tale che $\lim_{x\to+\infty} f'(x) = 2$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $f(x)$ ha un asintoto obliquo per x tendente a $+\infty$.; $\boxed{b}$ $f(x) = 2x + c$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x} = 2$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x} = 0$.

7.

$$\int_0^2 xe^{2x}\, dx =$$

$\boxed{a}$ $3(e^4 + e^{-2})/4$; $\boxed{b}$ $3(e^4 - 1)/4$; $\boxed{c}$ $(3e^4 + 1)/4$; $\boxed{d}$ $(3e^4 - e^2)/4$.

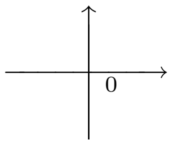
8. L'equazione della retta tangente al grafico di $y = 5^x$ nel punto di ascissa $x = 1$ è $\boxed{a}$ $y = 5x - \log 5$; $\boxed{b}$ $y = 5(x \log 5 - \log 5 + 1)$; $\boxed{c}$ $y = 5(x \log 5 + 1)$; $\boxed{d}$ $y = 5(\frac{1}{\log 5}x - \frac{1}{\log 5} + 1)$.

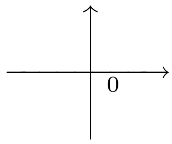
CALCOLO 1		16 febbraio 2004
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

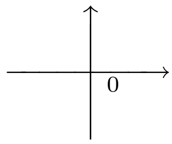
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

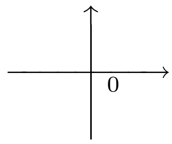
1. Se $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione derivabile tale che $\lim_{x\to+\infty} f'(x) = 3$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $f(x) = 3x + c$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = 3$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$; $\boxed{d}$ $f(x)$ ha un asintoto obliquo per x tendente a $+\infty$..

2. Le $\sqrt[4]{i}$, in senso complesso, sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. Il polinomio di Taylor di grado 2, con centro in $x = 1/3$, della funzione $y = \arctan(3x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{\pi}{4} + \frac{3}{2}(x - 1/3) - \frac{9}{2}(x - 1/3)^2$; $\boxed{b}$ $\frac{\pi}{4} + \frac{3}{2}(x - 1/3) - \frac{9}{4}(x - 1/3)^2$; $\boxed{c}$ $\frac{\pi}{4} - \frac{3}{2}(x - 1/3) + \frac{9}{4}(x - 1/3)^2$; $\boxed{d}$ $(\frac{\pi}{4} - 1/3) + \frac{3}{2}(x - 1/3) - \frac{9}{4}(x - 1/3)^2$.

4.
$$\int_1^2 x e^{2x}\, dx =$$
$\boxed{a}$ $3(e^4 - 1)/4$; $\boxed{b}$ $(3e^4 + 1)/4$; $\boxed{c}$ $(3e^4 - e^2)/4$; $\boxed{d}$ $3(e^4 + e^{-2})/4$.

5. Se $y = y(x)$ è la soluzione del problema
$$\begin{cases} y' = xy \\ y(0) = 1, \end{cases}$$
allora $y(-1) =$ $\boxed{a}$ $1/\sqrt{e}$; $\boxed{b}$ e^2; $\boxed{c}$ e^{-2}; $\boxed{d}$ $\sqrt{e}$.

6. Se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 3$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $\frac{a_{n+1}}{a_n} \to 1/3$ per $n \to +\infty$; $\boxed{b}$ $a_n \to 3$ per $n \to +\infty$; $\boxed{c}$ $a_n \to 0$ per $n \to +\infty$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=1}^{+\infty}(a_n + 1) = 4$.

7. L'equazione della retta tangente al grafico di $y = 7^x$ nel punto di ascissa $x = 1$ è $\boxed{a}$ $y = 7(x \log 7 - \log 7 + 1)$; $\boxed{b}$ $y = 7(x \log 7 + 1)$; $\boxed{c}$ $y = 7(\frac{1}{\log 7}x - \frac{1}{\log 7} + 1)$; $\boxed{d}$ $y = 7x - \log 7$.

8. Quale è l'insieme dei parametri $\alpha > 0$ per i quali l'integrale
$$\int_0^{+\infty} \frac{e^{\alpha x} + 1}{x + e^{2x}}\, dx$$
è convergente $\boxed{a}$ $\alpha > 2$; $\boxed{b}$ $0 < \alpha < 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ $0 < \alpha < 2$.

CALCOLO 1		16 febbraio 2004
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

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

1. Se $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 4$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $a_n \to 4$ per $n \to +\infty$; $\boxed{b}$ $a_n \to 0$ per $n \to +\infty$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=1}^{+\infty}(a_n + 1) = 5$; $\boxed{d}$ $\frac{a_{n+1}}{a_n} \to 1/4$ per $n \to +\infty$.

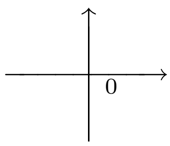
2. Il polinomio di Taylor di grado 2, con centro in $x = 1/4$, della funzione $y = \arctan(4x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{\pi}{4} + 2(x-1/4) - 4(x-1/4)^2$; $\boxed{b}$ $\frac{\pi}{4} - 2(x-1/4) + 4(x-1/4)^2$; $\boxed{c}$ $(\frac{\pi}{4} - 1/4) + 2(x - 1/4) - 4(x-1/4)^2$; $\boxed{d}$ $\frac{\pi}{4} + 2(x-1/4) - 8(x-1/4)^2$.

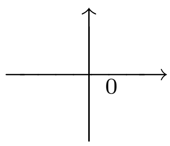
3. $$\int_{-1}^{2} xe^{2x}\, dx =$$
   $\boxed{a}$ $(3e^4 + 1)/4$; $\boxed{b}$ $(3e^4 - e^2)/4$; $\boxed{c}$ $3(e^4 + e^{-2})/4$; $\boxed{d}$ $3(e^4 - 1)/4$.

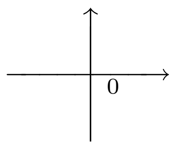
4. L'equazione della retta tangente al grafico di $y = 10^x$ nel punto di ascissa $x = 1$ è $\boxed{a}$ $y = 10(x \log 10 + 1)$; $\boxed{b}$ $y = 10(\frac{1}{\log 10}x - \frac{1}{\log 10} + 1)$; $\boxed{c}$ $y = 10x - \log 10$; $\boxed{d}$ $y = 10(x \log 10 - \log 10 + 1)$.

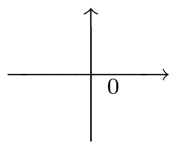
5. Se $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione derivabile tale che $\lim_{x\to+\infty} f'(x) = 4$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = 4$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$; $\boxed{c}$ $f(x)$ ha un asintoto obliquo per x tendente a $+\infty$.; $\boxed{d}$ $f(x) = 4x + c$.

6. Le $\sqrt[4]{1}$, in senso complesso, sono:

   $\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

7. Quale è l'insieme dei parametri $\alpha > 0$ per i quali l'integrale
   $$\int_0^{+\infty} \frac{e^{2x} + 1}{x + e^{2\alpha x}}\, dx$$
   è convergente $\boxed{a}$ $0 < \alpha < 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 1$; $\boxed{c}$ $0 < \alpha < 2$; $\boxed{d}$ $\alpha > 2$.

8. Se $y = y(x)$ è la soluzione del problema
   $$\begin{cases} y' = xy \\ y(0) = 1, \end{cases}$$
   allora $y(2) =$ $\boxed{a}$ e^2; $\boxed{b}$ e^{-2}; $\boxed{c}$ $\sqrt{e}$; $\boxed{d}$ $1/\sqrt{e}$.