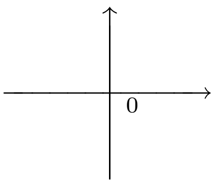
CALCOLO 1		24 febbraio 2006
Cognome:	Nome:	Matricola:

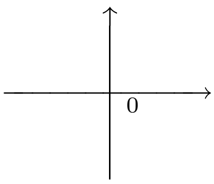
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

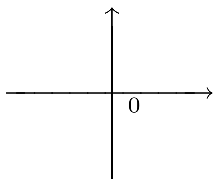
1. Sia $f(w) = 2w + \log w$. Allora la retta tangente al grafico di $f^{-1}(x)$ in $(2, f^{-1}(2))$ è data da: $\boxed{a}$ $y = (x-2)/3$; $\boxed{b}$ $y = x+1$; $\boxed{c}$ $y = x-1$; $\boxed{d}$ $y = (x+1)/3$.

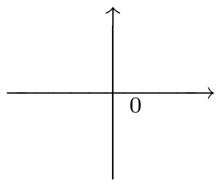
2. Sia $f(x) = \cos(2x)$ e $g(y) = e^{-y+1}$. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $1+2x^2$; $\boxed{b}$ $2x-2x^2$; $\boxed{c}$ $1-\frac{9}{2}x^2$; $\boxed{d}$ $2x+2x^2$.

3. I numeri complessi $z = \sqrt[3]{2-2i}$ sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

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

5. Si consideri la serie $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{3(1+x)^n}$. Per $x = 2$ la somma vale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{48}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{144}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{18}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{40}$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile che si annulla in $x = 0$, $x = 1$ e $x = 2$ (e solo in questi tre punti). Allora $\boxed{a}$ $f(x)$ è un polinomio di terzo grado; $\boxed{b}$ $f(x)$ cambia di segno tre volte; $\boxed{c}$ $f'(x)$ si annulla almeno due volte; $\boxed{d}$ $f'(x)$ si annulla esattamente due volte.

7. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{x^\alpha + 2x^3}{\sin^2 x}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 3$; $\boxed{b}$ $\alpha > 4$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 2$.

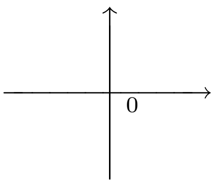
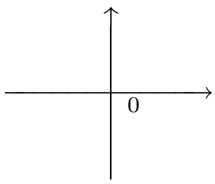
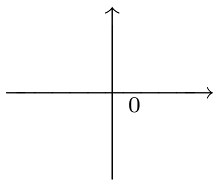
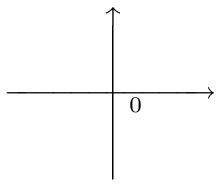
8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $0 \le f(x) \le 10$ per $x \in [0, 10]$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ per $x \in [0, 10)$ si ha $0 \le f(x) < 10$; $\boxed{b}$ per $x \in (0, 10]$ si ha $0 < f(x) \le 10$; $\boxed{c}$ esiste $x^* \in [0, 10]$ tale che $f(x^*) = x^*$; $\boxed{d}$ per $x \in (0, 10)$ si ha $0 < f(x) < 10$.

CALCOLO 1		24 febbraio 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 che si annulla in $x = -2$, $x = -1$ e $x = 0$ (e solo in questi tre punti). Allora $\boxed{a}$ $f(x)$ cambia di segno tre volte; $\boxed{b}$ $f'(x)$ si annulla almeno due volte; $\boxed{c}$ $f'(x)$ si annulla esattamente due volte; $\boxed{d}$ $f(x)$ è un polinomio di terzo grado.

2. I numeri complessi $z = \sqrt[3]{2 - 2i}$ sono:

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

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

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

5. Sia $f(w) = w + 2\, e^w$. Allora la retta tangente al grafico di $f^{-1}(x)$ in $(2, f^{-1}(2))$ è data da: $\boxed{a}$ $y = x + 1$; $\boxed{b}$ $y = x - 1$; $\boxed{c}$ $y = (x + 1)/3$; $\boxed{d}$ $y = (x - 2)/3$.

6. Sia $f(x) = \cos(3x)$ e $g(y) = e^{y-1}$. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $2x - 2x^2$; $\boxed{b}$ $1 - \frac{9}{2}x^2$; $\boxed{c}$ $2x + 2x^2$; $\boxed{d}$ $1 + 2x^2$.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $0 \leq f(x) \leq 5$ per $x \in [0, 5]$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ per $x \in (0, 5]$ si ha $0 < f(x) \leq 5$; $\boxed{b}$ esiste $x^* \in [0, 5]$ tale che $f(x^*) = x^*$; $\boxed{c}$ per $x \in (0, 5)$ si ha $0 < f(x) < 5$; $\boxed{d}$ per $x \in [0, 5)$ si ha $0 \leq f(x) < 5$.

8. Si consideri la serie $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{3(1+x)^n}$. Per $x = 2$ la somma vale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{144}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{18}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{40}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{48}$.

CALCOLO 1		24 febbraio 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 $f(x) = e^{2x} - 1$ e $g(y) = \sin y$. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $1 - \frac{9}{2}x^2$; $\boxed{b}$ $2x + 2x^2$; $\boxed{c}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{d}$ $2x - 2x^2$.

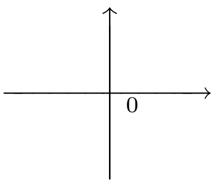
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = 0$. Allora $\int_0^1 (1-x)\, f(2x)\, dx =$ $\boxed{a}$ $\int_0^1 (1-x)^2 f'(2x)\, dx$; $\boxed{b}$ $-\int_0^1 (1-x)^2 f'(2x)\, dx$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{2}\int_0^1 (1-x)^2 f'(2x)\, dx$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_0^1 (1-x)^2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

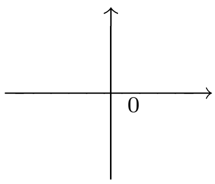
3. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{x^\alpha + 3x^6}{\log(1+x^5)}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 2$; $\boxed{c}$ $\alpha > 3$; $\boxed{d}$ $\alpha > 4$.

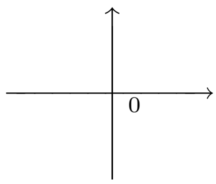
4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $-10 \le f(x) \le 0$ per $x \in [-10, 0]$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ esiste $x^* \in [-10, 0]$ tale che $f(x^*) = x^*$; $\boxed{b}$ per $x \in (-10, 0)$ si ha $-10 < f(x) < 0$; $\boxed{c}$ per $x \in [-10, 0)$ si ha $-10 \le f(x) < 0$; $\boxed{d}$ per $x \in (-10, 0]$ si ha $-10 < f(x) \le 0$.

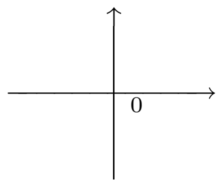
5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile che si annulla in $x = -1$, $x = 1$ e $x = 2$ (e solo in questi tre punti). Allora $\boxed{a}$ $f'(x)$ si annulla almeno due volte; $\boxed{b}$ $f'(x)$ si annulla esattamente due volte; $\boxed{c}$ $f(x)$ è un polinomio di terzo grado; $\boxed{d}$ $f(x)$ cambia di segno tre volte.

6. I numeri complessi $z = \sqrt[3]{2i - 2}$ sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

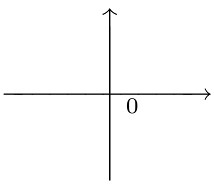
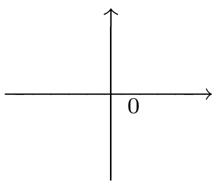
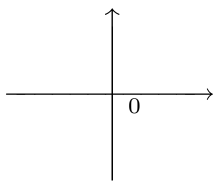
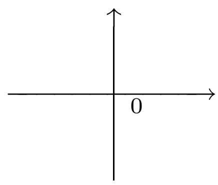
7. Si consideri la serie $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{2(2+x)^n}$. Per $x = 3$ la somma vale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{18}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{40}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{48}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{144}$.

8. Sia $f(w) = e^w + e^{2w}$. Allora la retta tangente al grafico di $f^{-1}(x)$ in $(2, f^{-1}(2))$ è data da: $\boxed{a}$ $y = x - 1$; $\boxed{b}$ $y = (x+1)/3$; $\boxed{c}$ $y = (x-2)/3$; $\boxed{d}$ $y = x + 1$.

CALCOLO 1		**24 febbraio 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. I numeri complessi $z = \sqrt[3]{2i-2}$ sono:

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

2. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{2x^\alpha + x^5}{1-\cos(x^2)}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 2$; $\boxed{b}$ $\alpha > 3$; $\boxed{c}$ $\alpha > 4$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $-5 \le f(x) \le 0$ per $x \in [-5, 0]$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ per $x \in (-5, 0)$ si ha $-5 < f(x) < 0$; $\boxed{b}$ per $x \in [-5, 0)$ si ha $-5 \le f(x) < 0$; $\boxed{c}$ per $x \in (-5, 0]$ si ha $-5 < f(x) \le 0$; $\boxed{d}$ esiste $x^* \in [-5, 0]$ tale che $f(x^*) = x^*$.

4. Si consideri la serie $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{2(2+x)^n}$. Per $x = 3$ la somma vale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{40}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{48}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{144}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{18}$.

5. Sia $f(x) = e^{-3x}$ e $g(y) = \cos(y-1)$. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $2x + 2x^2$; $\boxed{b}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{c}$ $2x - 2x^2$; $\boxed{d}$ $1 - \frac{9}{2}x^2$.

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

7. Sia $f(w) = 2w + \log w$. Allora la retta tangente al grafico di $f^{-1}(x)$ in $(2, f^{-1}(2))$ è data da: $\boxed{a}$ $y = (x+1)/3$; $\boxed{b}$ $y = (x-2)/3$; $\boxed{c}$ $y = x+1$; $\boxed{d}$ $y = x-1$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile che si annulla in $x = -3$, $x = 0$ e $x = 3$ (e solo in questi tre punti). Allora $\boxed{a}$ $f'(x)$ si annulla esattamente due volte; $\boxed{b}$ $f(x)$ è un polinomio di terzo grado; $\boxed{c}$ $f(x)$ cambia di segno tre volte; $\boxed{d}$ $f'(x)$ si annulla almeno due volte.

CALCOLO 1		24 febbraio 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.*

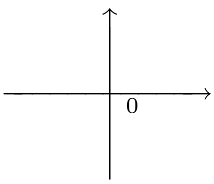
1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = 0$. Allora $\int_0^1 (1-x)\, f(2x)\, dx =$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{2}\int_0^1 (1-x)^2 f'(2x)\, dx$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_0^1 (1-x)^2 f'(2x)\, dx$; $\boxed{c}$ $\int_0^1 (1-x)^2 f'(2x)\, dx$; $\boxed{d}$ $-\int_0^1 (1-x)^2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

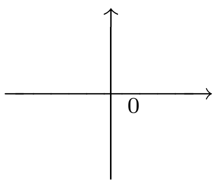
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $0 \le f(x) \le 10$ per $x \in [0, 10]$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ per $x \in [0, 10)$ si ha $0 \le f(x) < 10$; $\boxed{b}$ per $x \in (0, 10]$ si ha $0 < f(x) \le 10$; $\boxed{c}$ esiste $x^* \in [0, 10]$ tale che $f(x^*) = x^*$; $\boxed{d}$ per $x \in (0, 10)$ si ha $0 < f(x) < 10$.

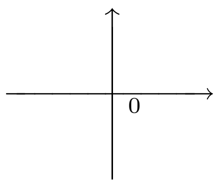
3. Si consideri la serie $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{4(3+x)^n}$. Per $x = 1$ la somma vale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{48}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{144}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{18}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{40}$.

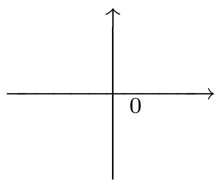
4. Sia $f(w) = w + 2\, e^w$. Allora la retta tangente al grafico di $f^{-1}(x)$ in $(2, f^{-1}(2))$ è data da: $\boxed{a}$ $y = (x-2)/3$; $\boxed{b}$ $y = x + 1$; $\boxed{c}$ $y = x - 1$; $\boxed{d}$ $y = (x+1)/3$.

5. I numeri complessi $z = \sqrt[3]{2 + 2i}$ sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{x^\alpha + 2x^3}{\sin^2 x}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 3$; $\boxed{b}$ $\alpha > 4$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 2$.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile che si annulla in $x = 0$, $x = 1$ e $x = 2$ (e solo in questi tre punti). Allora $\boxed{a}$ $f(x)$ è un polinomio di terzo grado; $\boxed{b}$ $f(x)$ cambia di segno tre volte; $\boxed{c}$ $f'(x)$ si annulla almeno due volte; $\boxed{d}$ $f'(x)$ si annulla esattamente due volte.

8. Sia $f(x) = e^{-3x}$ e $g(y) = \cos(y - 1)$. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{b}$ $2x - 2x^2$; $\boxed{c}$ $1 - \frac{9}{2}x^2$; $\boxed{d}$ $2x + 2x^2$.

CALCOLO 1		**24 febbraio 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 $\int_0^2 \frac{3x^\alpha + x^4}{e^{x^3}-1}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 4$; $\boxed{b}$ $\alpha > 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 2$; $\boxed{d}$ $\alpha > 3$.

2. Si consideri la serie $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{4(3+x)^n}$. Per $x = 1$ la somma vale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{144}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{18}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{40}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{48}$.

3. Sia $f(w) = e^w + e^{2w}$. Allora la retta tangente al grafico di $f^{-1}(x)$ in $(2, f^{-1}(2))$ è data da: $\boxed{a}$ $y = x + 1$; $\boxed{b}$ $y = x - 1$; $\boxed{c}$ $y = (x+1)/3$; $\boxed{d}$ $y = (x-2)/3$.

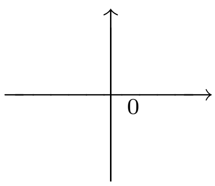
4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile che si annulla in $x = -2$, $x = -1$ e $x = 0$ (e solo in questi tre punti). Allora $\boxed{a}$ $f(x)$ cambia di segno tre volte; $\boxed{b}$ $f'(x)$ si annulla almeno due volte; $\boxed{c}$ $f'(x)$ si annulla esattamente due volte; $\boxed{d}$ $f(x)$ è un polinomio di terzo grado.

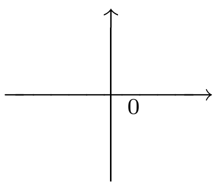
5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = 0$. Allora $\int_0^1 x\, f(1-x)\, dx =$ $\boxed{a}$ $\int_0^1 x^2 f'(1-x)\ dx$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\ \int_0^1 x^2 f'(1-x)\ dx$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{2}\ \int_0^1 x^2 f'(1-x)\ dx$; $\boxed{d}$ $-\ \int_0^1 x^2 f'(1-x)\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

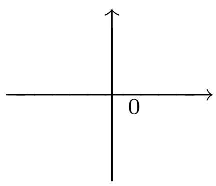
6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $0 \le f(x) \le 5$ per $x \in [0, 5]$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ per $x \in (0, 5]$ si ha $0 < f(x) \le 5$; $\boxed{b}$ esiste $x^* \in [0, 5]$ tale che $f(x^*) = x^*$; $\boxed{c}$ per $x \in (0, 5)$ si ha $0 < f(x) < 5$; $\boxed{d}$ per $x \in [0, 5)$ si ha $0 \le f(x) < 5$.

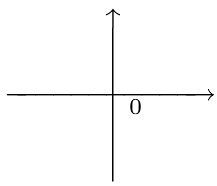
7. Sia $f(x) = e^{2x} - 1$ e $g(y) = \sin y$. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $2x - 2x^2$; $\boxed{b}$ $1 - \frac{9}{2}x^2$; $\boxed{c}$ $2x + 2x^2$; $\boxed{d}$ $1 + 2x^2$.

8. I numeri complessi $z = \sqrt[3]{2 + 2i}$ sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

CALCOLO 1		24 febbraio 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 continua, e valga $-10 \le f(x) \le 0$ per $x \in [-10, 0]$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ esiste $x^* \in [-10, 0]$ tale che $f(x^*) = x^*$; $\boxed{b}$ per $x \in (-10, 0)$ si ha $-10 < f(x) < 0$; $\boxed{c}$ per $x \in [-10, 0)$ si ha $-10 \le f(x) < 0$; $\boxed{d}$ per $x \in (-10, 0]$ si ha $-10 < f(x) \le 0$.

2. Sia $f(w) = 2w + \log w$. Allora la retta tangente al grafico di $f^{-1}(x)$ in $(2, f^{-1}(2))$ è data da: $\boxed{a}$ $y = x - 1$; $\boxed{b}$ $y = (x + 1)/3$; $\boxed{c}$ $y = (x - 2)/3$; $\boxed{d}$ $y = x + 1$.

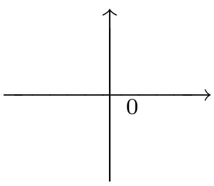
3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile che si annulla in $x = -1$, $x = 1$ e $x = 2$ (e solo in questi tre punti). Allora $\boxed{a}$ $f'(x)$ si annulla almeno due volte; $\boxed{b}$ $f'(x)$ si annulla esattamente due volte; $\boxed{c}$ $f(x)$ è un polinomio di terzo grado; $\boxed{d}$ $f(x)$ cambia di segno tre volte.

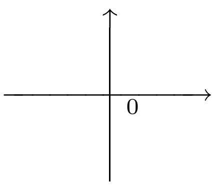
4. Sia $f(x) = \cos(3x)$ e $g(y) = e^{y-1}$. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $1 - \frac{9}{2}x^2$; $\boxed{b}$ $2x + 2x^2$; $\boxed{c}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{d}$ $2x - 2x^2$.

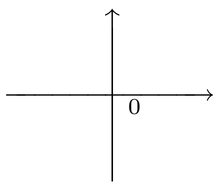
5. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{x^\alpha + 3x^6}{\log(1+x^5)}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 2$; $\boxed{c}$ $\alpha > 3$; $\boxed{d}$ $\alpha > 4$.

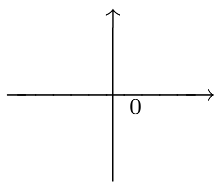
6. Si consideri la serie $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{2(1+2x)^n}$. Per $x = 4$ la somma vale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{18}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{40}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{48}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{144}$.

7. I numeri complessi $z = \sqrt[3]{-2 - 2i}$ sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

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

CALCOLO 1		24 febbraio 2006
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

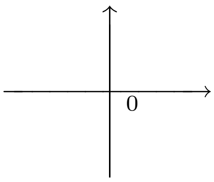
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: $+1.5$. Risposta errata: -0.25.*

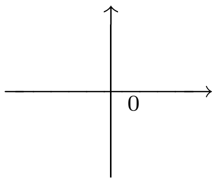
1. Si consideri la serie $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{2(1+2x)^n}$. Per $x = 4$ la somma vale: $\boxed{a}$ $\frac{1}{40}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{48}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{144}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{18}$.

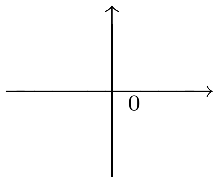
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile che si annulla in $x = -3$, $x = 0$ e $x = 3$ (e solo in questi tre punti). Allora $\boxed{a}$ $f'(x)$ si annulla esattamente due volte; $\boxed{b}$ $f(x)$ è un polinomio di terzo grado; $\boxed{c}$ $f(x)$ cambia di segno tre volte; $\boxed{d}$ $f'(x)$ si annulla almeno due volte.

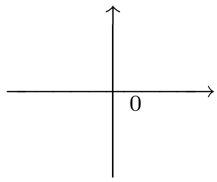
3. Sia $f(x) = \cos(2x)$ e $g(y) = e^{-y+1}$. Il polinomio di Taylor di secondo grado (e di centro $x_0 = 0$) della funzione $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $2x + 2x^2$; $\boxed{b}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{c}$ $2x - 2x^2$; $\boxed{d}$ $1 - \frac{9}{2}x^2$.

4. I numeri complessi $z = \sqrt[3]{-2 - 2i}$ sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, e valga $-5 \leq f(x) \leq 0$ per $x \in [-5, 0]$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ per $x \in (-5, 0)$ si ha $-5 < f(x) < 0$; $\boxed{b}$ per $x \in [-5, 0)$ si ha $-5 \leq f(x) < 0$; $\boxed{c}$ per $x \in (-5, 0]$ si ha $-5 < f(x) \leq 0$; $\boxed{d}$ esiste $x^* \in [-5, 0]$ tale che $f(x^*) = x^*$.

6. Sia $f(w) = w + 2\,e^w$. Allora la retta tangente al grafico di $f^{-1}(x)$ in $(2, f^{-1}(2))$ è data da: $\boxed{a}$ $y = (x+1)/3$; $\boxed{b}$ $y = (x-2)/3$; $\boxed{c}$ $y = x + 1$; $\boxed{d}$ $y = x - 1$.

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

8. L'insieme dei valori $\alpha > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^2 \frac{2x^\alpha + x^5}{1 - \cos(x^2)}$ è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\alpha > 2$; $\boxed{b}$ $\alpha > 3$; $\boxed{c}$ $\alpha > 4$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.