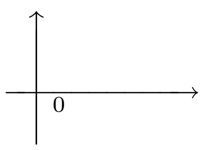
ANALISI MATEMATICA 1		12 febbraio 2010
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

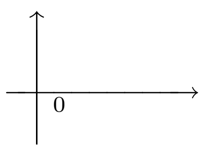
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

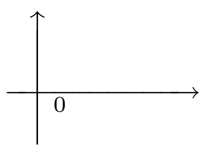
1. $\int_0^{\pi} e^{-2x^2}\cos(2x)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_0^{\pi} xe^{-2x^2}\sin(2x)\,dx$; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{2}\int_0^{\pi} xe^{-2x^2}\sin(2x)\,dx$; $\boxed{c}$ $2\int_0^{\pi} xe^{-2x^2}\sin(2x)\,dx$; $\boxed{d}$ $-2\int_0^{\pi} xe^{-2x^2}\sin(2x)\,dx$.

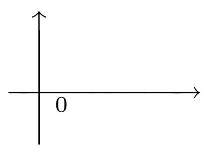
2. Sia g è una funzione continua e strettamente positiva in $\mathbf{R}$ e per ogni $x \in \mathbf{R}$ si definisca
$$G(x) = \int_1^{x^2} g(t)dt.$$
Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $\lim_{x\to+\infty} G(x) = +\infty$; $\boxed{b}$ G è strettamente crescente; $\boxed{c}$ G ha un minimo per $x = 0$; $\boxed{d}$ G ha un minimo per $x = 1$.

3. Il grafico della soluzione di $\begin{cases} y'' + 4\pi^2 y = 0 \\ y(0) = 0;\ y'(0) = 1 \end{cases}$ per $0 \le x \le 1$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano $\operatorname{Re} z \ge 1$ e $|z - i + 1| \ge 2$ è: $\boxed{a}$ un cerchio; $\boxed{b}$ l'insieme vuoto; $\boxed{c}$ un semipiano; $\boxed{d}$ un semicerchio.

5. La retta perpendicolare al grafico di $y = 2^x$ nel punto di ascissa $x = -1$ è: $\boxed{a}$ $y = \dfrac{1}{4} - \dfrac{4x+8}{\log 2}$; $\boxed{b}$ $y = 4 - \dfrac{x-2}{4\log 2}$; $\boxed{c}$ $y = 2 - \dfrac{x-1}{2\log 2}$; $\boxed{d}$ $y = \dfrac{1}{2} - \dfrac{2x+2}{\log 2}$.

6. Siano $f(x) = x^2 + 1$ e $g(x) = \log x$. Il polinomio di Taylor, di grado 2 e con centro in $x = e$, della funzione $(f \circ g)(x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2x}{e} + \frac{1}{2}(x-e)^2$; $\boxed{b}$ $x + \log 2 - 1 + \frac{1}{2}(x-1)^2$; $\boxed{c}$ $x + \log 2 - 1$; $\boxed{d}$ $\frac{2x}{e}$.

7. L'insieme dei valori del parametro α per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n+1}{n^2 + n^\alpha}$ converge assolutamente è: $\boxed{a}$ $\alpha > 1$; $\boxed{b}$ ogni $\alpha \in \mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $\alpha > 3$; $\boxed{d}$ $\alpha > 2$.

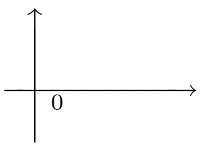
8. L'area della regione piana compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico di $f(x) = 2x + 1$ per $-2 \le x \le 2$ è: $\boxed{a}$ $15/2$; $\boxed{b}$ 8; $\boxed{c}$ $17/2$; $\boxed{d}$ 10.

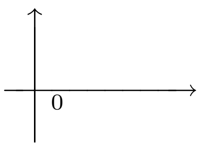
ANALISI MATEMATICA 1		12 febbraio 2010
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

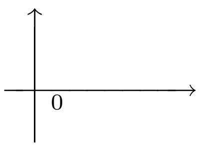
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

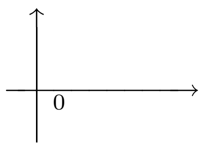
1. Siano $f(x) = x^2 + 1$ e $g(x) = \log x$. Il polinomio di Taylor, di grado 2 e con centro in $x = 1$, della funzione $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $x + \log 2 - 1 + \frac{1}{2}(x-1)^2$; $\boxed{b}$ $x + \log 2 - 1$; $\boxed{c}$ $\frac{2x}{e}$; $\boxed{d}$ $\frac{2x}{e} + \frac{1}{2}(x-e)^2$.

2. Il grafico della soluzione di $\begin{cases} y'' - 4\pi^2 y = 0 \\ y(0) = 0;\ y'(0) = 1 \end{cases}$ per $0 \le x \le 1$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano $\operatorname{Im} z \le -1$ e $|z - 1 + 2i| \le 1$ è: $\boxed{a}$ l'insieme vuoto; $\boxed{b}$ un semipiano; $\boxed{c}$ un semicerchio; $\boxed{d}$ un cerchio.

4. L'insieme dei valori del parametro α per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n+1}{n^3 + n^\alpha}$ converge assolutamente è: $\boxed{a}$ ogni $\alpha \in \mathbf{R}$; $\boxed{b}$ $\alpha > 3$; $\boxed{c}$ $\alpha > 2$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

5. $\int_0^\pi e^{-3x^2} \cos(3x)\, dx =$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{2} \int_0^\pi x e^{-3x^2} \sin(3x)\, dx$; $\boxed{b}$ $2 \int_0^\pi x e^{-3x^2} \sin(3x)\, dx$; $\boxed{c}$ $-2 \int_0^\pi x e^{-3x^2} \sin(3x)\, dx$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} \int_0^\pi x e^{-3x^2} \sin(3x)\, dx$.

6. Sia g è una funzione continua e strettamente positiva in $\mathbf{R}$ e per ogni $x \in \mathbf{R}$ si definisca

$$G(x) = \int_1^{x^3} g(t) dt.$$

Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ G è strettamente crescente; $\boxed{b}$ G ha un minimo per $x = 0$; $\boxed{c}$ G ha un minimo per $x = 1$; $\boxed{d}$ $\lim_{x \to +\infty} G(x) = +\infty$.

7. L'area della regione piana compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico di $f(x) = 2x + 2$ per $-2 \le x \le 2$ è: $\boxed{a}$ 8; $\boxed{b}$ 17/2; $\boxed{c}$ 10; $\boxed{d}$ 15/2.

8. La retta perpendicolare al grafico di $y = 2^x$ nel punto di ascissa $x = 2$ è: $\boxed{a}$ $y = 4 - \dfrac{x-2}{4 \log 2}$; $\boxed{b}$ $y = 2 - \dfrac{x-1}{2 \log 2}$; $\boxed{c}$ $y = \dfrac{1}{2} - \dfrac{2x+2}{\log 2}$; $\boxed{d}$ $y = \dfrac{1}{4} - \dfrac{4x+8}{\log 2}$.

ANALISI MATEMATICA 1		12 febbraio 2010
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 g è una funzione continua e strettamente positiva in $\mathbf{R}$ e per ogni $x \in \mathbf{R}$ si definisca

$$G(x) = \int_1^{x^2} g(t)dt.$$

Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ G ha un minimo per $x = 0$; $\boxed{b}$ G ha un minimo per $x = 1$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to+\infty} G(x) = +\infty$; $\boxed{d}$ G è strettamente crescente.

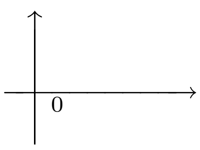
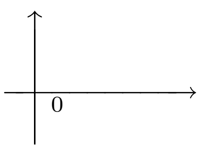
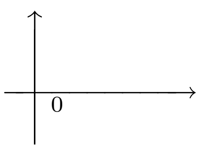
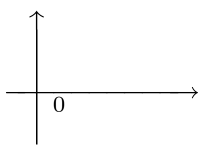
2. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano $\operatorname{Re} z \leq 2$ e $|z + i - 2| \leq 2$ è: $\boxed{a}$ un semipiano; $\boxed{b}$ un semicerchio; $\boxed{c}$ un cerchio; $\boxed{d}$ l'insieme vuoto.

3. L'insieme dei valori del parametro α per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty}(-1)^n \frac{n^2+1}{n+n^\alpha}$ converge assolutamente è: $\boxed{a}$ $\alpha > 3$; $\boxed{b}$ $\alpha > 2$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ ogni $\alpha \in \mathbf{R}$.

4. L'area della regione piana compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico di $f(x) = 2x + 1$ per $-2 \leq x \leq 2$ è: $\boxed{a}$ $17/2$; $\boxed{b}$ 10; $\boxed{c}$ $15/2$; $\boxed{d}$ 8.

5. Siano $f(x) = x^2+1$ e $g(x) = \log x$. Il polinomio di Taylor, di grado 2 e con centro in $x = e$, della funzione $(f\circ g)(x)$ è: $\boxed{a}$ $x+\log 2-1$; $\boxed{b}$ $\frac{2x}{e}$; $\boxed{c}$ $\frac{2x}{e}+\frac{1}{2}(x-e)^2$; $\boxed{d}$ $x+\log 2-1+\frac{1}{2}(x-1)^2$.

6. Il grafico della soluzione di $\begin{cases} y'' + \pi^2 y = 0 \\ y(0) = 0;\ y'(0) = 1 \end{cases}$ per $0 \leq x \leq 1$ è:

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

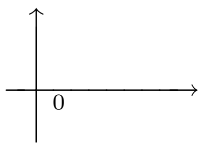
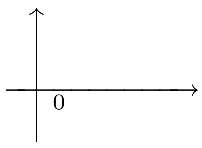
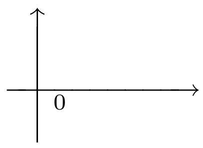
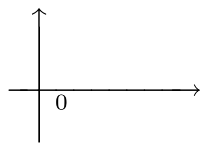
7. La retta perpendicolare al grafico di $y = 2^x$ nel punto di ascissa $x = -2$ è: $\boxed{a}$ $y = 2 - \dfrac{x-1}{2\log 2}$; $\boxed{b}$ $y = \dfrac{1}{2} - \dfrac{2x+2}{\log 2}$; $\boxed{c}$ $y = \dfrac{1}{4} - \dfrac{4x+8}{\log 2}$; $\boxed{d}$ $y = 4 - \dfrac{x-2}{4\log 2}$.

8. $\int_0^\pi e^{-2x^2}\cos(3x)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{4}{3}\int_0^\pi xe^{-2x^2}\sin(3x)\,dx$; $\boxed{b}$ $-\frac{4}{3}\int_0^\pi xe^{-2x^2}\sin(3x)\,dx$; $\boxed{c}$ $\frac{3}{4}\int_0^\pi xe^{-2x^2}\sin(3x)\,dx$; $\boxed{d}$ $-\frac{3}{4}\int_0^\pi xe^{-2x^2}\sin(3x)\,dx$.

ANALISI MATEMATICA 1		12 febbraio 2010
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 grafico della soluzione di $\begin{cases} y'' + \frac{\pi^2}{4}y = 0 \\ y(0) = 0;\ y'(0) = 1 \end{cases}$ per $0 \leq x \leq 1$ è:

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

2. L'insieme dei valori del parametro α per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty}(-1)^n \frac{n+1}{n^2+n^\alpha}$ converge assolutamente è: $\boxed{a}$ $\alpha > 2$; $\boxed{b}$ $\alpha > 1$; $\boxed{c}$ ogni $\alpha \in \mathbf{R}$; $\boxed{d}$ $\alpha > 3$.

3. L'area della regione piana compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico di $f(x) = 2x + 2$ per $-2 \leq x \leq 2$ è: $\boxed{a}$ 10; $\boxed{b}$ 15/2; $\boxed{c}$ 8; $\boxed{d}$ 17/2.

4. La retta perpendicolare al grafico di $y = 2^x$ nel punto di ascissa $x = 1$ è: $\boxed{a}$ $y = \dfrac{1}{2} - \dfrac{2x+2}{\log 2}$; $\boxed{b}$ $y = \dfrac{1}{4} - \dfrac{4x+8}{\log 2}$; $\boxed{c}$ $y = 4 - \dfrac{x-2}{4\log 2}$; $\boxed{d}$ $y = 2 - \dfrac{x-1}{2\log 2}$.

5. Sia g è una funzione continua e strettamente positiva in $\mathbf{R}$ e per ogni $x \in \mathbf{R}$ si definisca

$$G(x) = \int_1^{x^3} g(t)dt.$$

Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ G ha un minimo per $x = 1$; $\boxed{b}$ $\lim\limits_{x\to+\infty} G(x) = +\infty$; $\boxed{c}$ G è strettamente crescente; $\boxed{d}$ G ha un minimo per $x = 0$.

6. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano $\operatorname{Im} z \geq 2$ e $|z - 1 + i| \leq 2$ è: $\boxed{a}$ un semicerchio; $\boxed{b}$ un cerchio; $\boxed{c}$ l'insieme vuoto; $\boxed{d}$ un semipiano.

7. $\int_0^\pi e^{-3x^2}\cos(2x)\,dx =$ $\boxed{a}$ $-3\int_0^\pi xe^{-3x^2}\sin(2x)\,dx$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{3}\int_0^\pi xe^{-3x^2}\sin(2x)\,dx$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{3}\int_0^\pi xe^{-3x^2}\sin(2x)\,dx$; $\boxed{d}$ $3\int_0^\pi xe^{-3x^2}\sin(2x)\,dx$.

8. Siano $f(x) = x^2 + 1$ e $g(x) = \log x$. Il polinomio di Taylor, di grado 2 e con centro in $x = 1$, della funzione $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2x}{e}$; $\boxed{b}$ $\frac{2x}{e} + \frac{1}{2}(x-e)^2$; $\boxed{c}$ $x + \log 2 - 1 + \frac{1}{2}(x-1)^2$; $\boxed{d}$ $x + \log 2 - 1$.

ANALISI MATEMATICA 1		12 febbraio 2010
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.

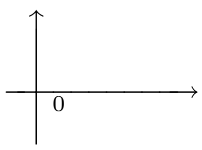
1. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano $\operatorname{Im} z \leq -1$ e $|z-1+2i| \leq 1$ è: $\boxed{a}$ un cerchio; $\boxed{b}$ l'insieme vuoto; $\boxed{c}$ un semipiano; $\boxed{d}$ un semicerchio.

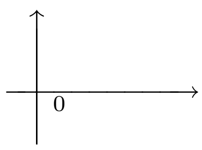
2. L'area della regione piana compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico di $f(x) = 2x+1$ per $-2 \leq x \leq 2$ è: $\boxed{a}$ $15/2$; $\boxed{b}$ 8; $\boxed{c}$ $17/2$; $\boxed{d}$ 10.

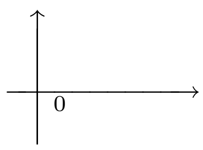
3. La retta perpendicolare al grafico di $y = 2^x$ nel punto di ascissa $x = -1$ è: $\boxed{a}$ $y = \dfrac{1}{4} - \dfrac{4x+8}{\log 2}$; $\boxed{b}$ $y = 4 - \dfrac{x-2}{4\log 2}$; $\boxed{c}$ $y = 2 - \dfrac{x-1}{2\log 2}$; $\boxed{d}$ $y = \dfrac{1}{2} - \dfrac{2x+2}{\log 2}$.

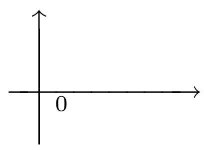
4. $\int_0^\pi e^{-2x^2} \cos(2x)\, dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_0^\pi xe^{-2x^2} \sin(2x)\, dx$; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{2}\int_0^\pi xe^{-2x^2} \sin(2x)\, dx$; $\boxed{c}$ $2\int_0^\pi xe^{-2x^2} \sin(2x)\, dx$; $\boxed{d}$ $-2\int_0^\pi xe^{-2x^2} \sin(2x)\, dx$.

5. Il grafico della soluzione di $\begin{cases} y'' + 4\pi^2 y = 0 \\ y(0) = 0;\ y'(0) = 1 \end{cases}$ per $0 \leq x \leq 1$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. L'insieme dei valori del parametro α per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n+1}{n^3+n^\alpha}$ converge assolutamente è: $\boxed{a}$ $\alpha > 1$; $\boxed{b}$ ogni $\alpha \in \mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $\alpha > 3$; $\boxed{d}$ $\alpha > 2$.

7. Siano $f(x) = x^2+1$ e $g(x) = \log x$. Il polinomio di Taylor, di grado 2 e con centro in $x = e$, della funzione $(f \circ g)(x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2x}{e} + \frac{1}{2}(x-e)^2$; $\boxed{b}$ $x + \log 2 - 1 + \frac{1}{2}(x-1)^2$; $\boxed{c}$ $x + \log 2 - 1$; $\boxed{d}$ $\frac{2x}{e}$.

8. Sia g è una funzione continua e strettamente positiva in $\mathbf{R}$ e per ogni $x \in \mathbf{R}$ si definisca
$$G(x) = \int_1^{x^2} g(t)dt.$$
Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $\lim_{x\to+\infty} G(x) = +\infty$; $\boxed{b}$ G è strettamente crescente; $\boxed{c}$ G ha un minimo per $x = 0$; $\boxed{d}$ G ha un minimo per $x = 1$.

ANALISI MATEMATICA 1		12 febbraio 2010
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 α per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty}(-1)^n \frac{n^2+1}{n+n^\alpha}$ converge assolutamente è: $\boxed{a}$ ogni $\alpha \in \mathbf{R}$; $\boxed{b}$ $\alpha > 3$; $\boxed{c}$ $\alpha > 2$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

2. La retta perpendicolare al grafico di $y = 2^x$ nel punto di ascissa $x = 2$ è: $\boxed{a}$ $y = 4 - \dfrac{x-2}{4\log 2}$; $\boxed{b}$ $y = 2 - \dfrac{x-1}{2\log 2}$; $\boxed{c}$ $y = \dfrac{1}{2} - \dfrac{2x+2}{\log 2}$; $\boxed{d}$ $y = \dfrac{1}{4} - \dfrac{4x+8}{\log 2}$.

3. $\int_0^\pi e^{-3x^2}\cos(3x)\,dx =$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{2}\int_0^\pi xe^{-3x^2}\sin(3x)\,dx$; $\boxed{b}$ $2\int_0^\pi xe^{-3x^2}\sin(3x)\,dx$; $\boxed{c}$ $-2\int_0^\pi xe^{-3x^2}\sin(3x)\,dx$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_0^\pi xe^{-3x^2}\sin(3x)\,dx$.

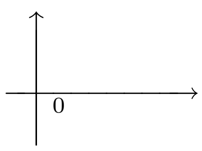
4. Siano $f(x) = x^2+1$ e $g(x) = \log x$. Il polinomio di Taylor, di grado 2 e con centro in $x = 1$, della funzione $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $x + \log 2 - 1 + \frac{1}{2}(x-1)^2$; $\boxed{b}$ $x + \log 2 - 1$; $\boxed{c}$ $\frac{2x}{e}$; $\boxed{d}$ $\frac{2x}{e} + \frac{1}{2}(x-e)^2$.

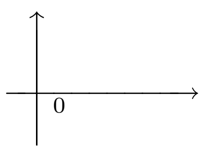
5. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano $\operatorname{Im} z \geq 2$ e $|z-1+i| \leq 2$ è: $\boxed{a}$ l'insieme vuoto; $\boxed{b}$ un semipiano; $\boxed{c}$ un semicerchio; $\boxed{d}$ un cerchio.

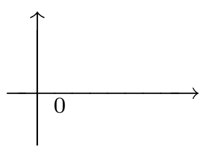
6. L'area della regione piana compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico di $f(x) = 2x+2$ per $-2 \leq x \leq 2$ è: $\boxed{a}$ 8; $\boxed{b}$ 17/2; $\boxed{c}$ 10; $\boxed{d}$ 15/2.

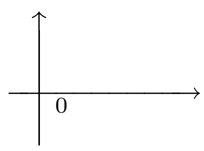
7. Sia g è una funzione continua e strettamente positiva in $\mathbf{R}$ e per ogni $x \in \mathbf{R}$ si definisca
$$G(x) = \int_1^{x^3} g(t)dt.$$
Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ G è strettamente crescente; $\boxed{b}$ G ha un minimo per $x = 0$; $\boxed{c}$ G ha un minimo per $x = 1$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to+\infty} G(x) = +\infty$.

8. Il grafico della soluzione di $\begin{cases} y'' - 4\pi^2 y = 0 \\ y(0) = 0;\ y'(0) = 1 \end{cases}$ per $0 \leq x \leq 1$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1		12 febbraio 2010
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'area della regione piana compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico di $f(x) = 2x + 1$ per $-2 \leq x \leq 2$ è: $\boxed{a}$ 17/2; $\boxed{b}$ 10; $\boxed{c}$ 15/2; $\boxed{d}$ 8.

2. $\int_0^\pi e^{-2x^2} \cos(3x)\, dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{4}{3} \int_0^\pi xe^{-2x^2} \sin(3x)\, dx$; $\boxed{b}$ $-\frac{4}{3} \int_0^\pi xe^{-2x^2} \sin(3x)\, dx$; $\boxed{c}$ $\frac{3}{4} \int_0^\pi xe^{-2x^2} \sin(3x)\, dx$; $\boxed{d}$ $-\frac{3}{4} \int_0^\pi xe^{-2x^2} \sin(3x)\, dx$.

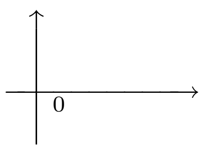
3. Siano $f(x) = x^2+1$ e $g(x) = \log x$. Il polinomio di Taylor, di grado 2 e con centro in $x = e$, della funzione $(f \circ g)(x)$ è: $\boxed{a}$ $x+\log 2-1$; $\boxed{b}$ $\frac{2x}{e}$; $\boxed{c}$ $\frac{2x}{e}+\frac{1}{2}(x-e)^2$; $\boxed{d}$ $x+\log 2-1+\frac{1}{2}(x-1)^2$.

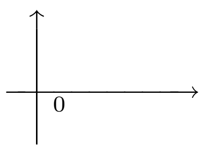
4. Sia g è una funzione continua e strettamente positiva in $\mathbf{R}$ e per ogni $x \in \mathbf{R}$ si definisca
$$G(x) = \int_1^{x^2} g(t) dt.$$
Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ G ha un minimo per $x = 0$; $\boxed{b}$ G ha un minimo per $x = 1$; $\boxed{c}$ $\lim_{x \to +\infty} G(x) = +\infty$; $\boxed{d}$ G è strettamente crescente.

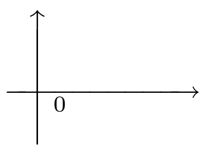
5. L'insieme dei valori del parametro α per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{n+1}{n^2+n^\alpha}$ converge assolutamente è: $\boxed{a}$ $\alpha > 3$; $\boxed{b}$ $\alpha > 2$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ ogni $\alpha \in \mathbf{R}$.

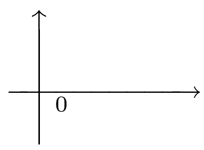
6. La retta perpendicolare al grafico di $y = 2^x$ nel punto di ascissa $x = -2$ è: $\boxed{a}$ $y = 2 - \dfrac{x-1}{2\log 2}$; $\boxed{b}$ $y = \dfrac{1}{2} - \dfrac{2x+2}{\log 2}$; $\boxed{c}$ $y = \dfrac{1}{4} - \dfrac{4x+8}{\log 2}$; $\boxed{d}$ $y = 4 - \dfrac{x-2}{4\log 2}$.

7. Il grafico della soluzione di $\begin{cases} y'' + \pi^2 y = 0 \\ y(0) = 0;\ y'(0) = 1 \end{cases}$ per $0 \leq x \leq 1$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano $\mathrm{Re}\, z \leq 2$ e $|z + i - 2| \leq 2$ è: $\boxed{a}$ un semipiano; $\boxed{b}$ un semicerchio; $\boxed{c}$ un cerchio; $\boxed{d}$ l'insieme vuoto.

ANALISI MATEMATICA 1		12 febbraio 2010
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. La retta perpendicolare al grafico di $y = 2^x$ nel punto di ascissa $x = 1$ è: $\boxed{a}$ $y = \dfrac{1}{2} - \dfrac{2x+2}{\log 2}$; $\boxed{b}$ $y = \dfrac{1}{4} - \dfrac{4x+8}{\log 2}$; $\boxed{c}$ $y = 4 - \dfrac{x-2}{4\log 2}$; $\boxed{d}$ $y = 2 - \dfrac{x-1}{2\log 2}$.

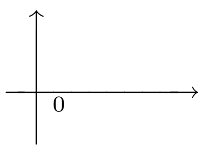
2. Siano $f(x) = x^2 + 1$ e $g(x) = \log x$. Il polinomio di Taylor, di grado 2 e con centro in $x = 1$, della funzione $(g \circ f)(x)$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2x}{e}$; $\boxed{b}$ $\frac{2x}{e} + \frac{1}{2}(x-e)^2$; $\boxed{c}$ $x + \log 2 - 1 + \frac{1}{2}(x-1)^2$; $\boxed{d}$ $x + \log 2 - 1$.

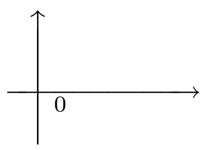
3. Sia g è una funzione continua e strettamente positiva in $\mathbf{R}$ e per ogni $x \in \mathbf{R}$ si definisca

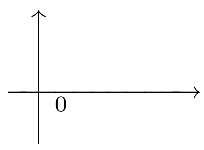
$$G(x) = \int_1^{x^3} g(t)dt.$$

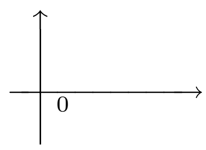
Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ G ha un minimo per $x = 1$; $\boxed{b}$ $\lim\limits_{x\to+\infty} G(x) = +\infty$; $\boxed{c}$ G è strettamente crescente; $\boxed{d}$ G ha un minimo per $x = 0$.

4. Il grafico della soluzione di $\begin{cases} y'' + \frac{\pi^2}{4}y = 0 \\ y(0) = 0;\ y'(0) = 1 \end{cases}$ per $0 \le x \le 1$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. L'area della regione piana compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico di $f(x) = 2x + 2$ per $-2 \le x \le 2$ è: $\boxed{a}$ 10; $\boxed{b}$ 15/2; $\boxed{c}$ 8; $\boxed{d}$ 17/2.

6. $\int_0^\pi e^{-3x^2}\cos(2x)\,dx =$ $\boxed{a}$ $-3\int_0^\pi xe^{-3x^2}\sin(2x)\,dx$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{3}\int_0^\pi xe^{-3x^2}\sin(2x)\,dx$; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{3}\int_0^\pi xe^{-3x^2}\sin(2x)\,dx$; $\boxed{d}$ $3\int_0^\pi xe^{-3x^2}\sin(2x)\,dx$.

7. L'insieme dei numeri complessi z che soddisfano $\mathrm{Re}\, z \ge 1$ e $|z - i + 1| \ge 2$ è: $\boxed{a}$ un semicerchio; $\boxed{b}$ un cerchio; $\boxed{c}$ l'insieme vuoto; $\boxed{d}$ un semipiano.

8. L'insieme dei valori del parametro α per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty}(-1)^n \frac{n+1}{n^3 + n^\alpha}$ converge assolutamente è: $\boxed{a}$ $\alpha > 2$; $\boxed{b}$ $\alpha > 1$; $\boxed{c}$ ogni $\alpha \in \mathbf{R}$; $\boxed{d}$ $\alpha > 3$.