ANALISI MATEMATICA 1		17 febbraio 2009
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; allora $\int_1^2 x^2 f(x^2)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \sqrt{t} f(t)\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 t\sqrt{t} f(t)\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{\sqrt{t}}\,dt$.

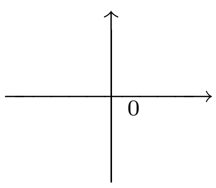
2. Quale dei seguenti numeri complessi è soluzione dell'equazione $\dfrac{1}{\bar{z}} = 1 + i$? $\boxed{a}$ $2 + 2i$; $\boxed{b}$ $2 - 2i$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$.

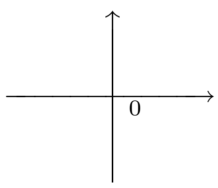
3. L'insieme dei valori del parametro reale β per i quali l'integrale $\int_0^{+\infty} \frac{x}{(x^2+3x)^\beta}\,dx$ converge è $\boxed{a}$ $1 < \beta < 3$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3} < \beta < 1$; $\boxed{c}$ $1 < \beta < 2$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3} < \beta < 2$.

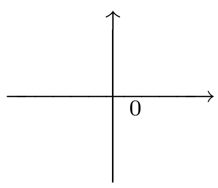
4. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{4e^{n-1}}{3^n}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{4e}{5(5-e)}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3e}$; $\boxed{c}$ $\frac{4e}{3(3-e)}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{5e}$.

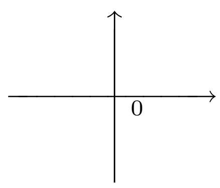
5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $x \leq f(x) \leq 2x$ per $x \in [1, 3]$. Allora esiste $x_0 \in [1, 3]$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 1$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 4$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 5/2$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 1/2$.

6. Sia f una funzione continua, con derivata prima e seconda continue, tale che $f(0) = 1$, $f'(0) = 0$ e $f''(0) = 1$. Allora il grafico della funzione $g(x) = \log(3 + f^2(x))$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

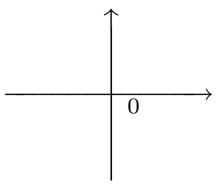
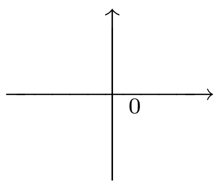
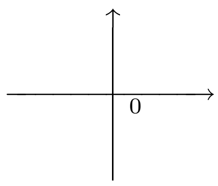
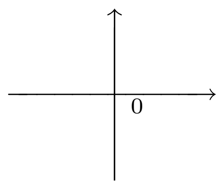
7. Sia $f(x) = \operatorname{arctg} x$, $x \in [-\pi, \pi]$. Allora: $\boxed{a}$ la serie di Fourier di f ha un numero finito di termini; $\boxed{b}$ la serie di Taylor di f (di centro $x_0 = 0$) ha un numero finito di termini; $\boxed{c}$ la serie di Fourier di f è di soli seni, con infiniti termini; $\boxed{d}$ la serie di Fourier di f è di soli coseni, con infiniti termini.

8. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} (-1)^n \frac{n^6 + \log n}{n^2 + 3^{-n}} =$ $\boxed{a}$ $-\infty$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ non esiste; $\boxed{d}$ $+\infty$.

ANALISI MATEMATICA 1		17 febbraio 2009
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 continua, con derivata prima e seconda continue, tale che $f(0) = -1$, $f'(0) = 0$ e $f''(0) = 2$. Allora il grafico della funzione $g(x) = \log(4 + f^2(x))$ vicino all'origine è:

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

2. L'insieme dei valori del parametro reale β per i quali l'integrale $\int_0^{+\infty} \frac{x}{(2x^3+x)^\beta}\,dx$ converge è $\boxed{a}$ $\frac{2}{3} < \beta < 1$; $\boxed{b}$ $1 < \beta < 2$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3} < \beta < 2$; $\boxed{d}$ $1 < \beta < 3$.

3. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{4e^{n-1}}{(5e)^n}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2}{3e}$; $\boxed{b}$ $\frac{4e}{3(3-e)}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{5e}$; $\boxed{d}$ $\frac{4e}{5(5-e)}$.

4. Sia $f(x) = \log(1 + x^2)$, $x \in [-\pi, \pi]$. Allora: $\boxed{a}$ la serie di Taylor di f (di centro $x_0 = 0$) ha un numero finito di termini; $\boxed{b}$ la serie di Fourier di f è di soli seni, con infiniti termini; $\boxed{c}$ la serie di Fourier di f è di soli coseni, con infiniti termini; $\boxed{d}$ la serie di Fourier di f ha un numero finito di termini.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua; allora $\int_1^2 f(x^2)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 t\sqrt{t} f(t)\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{\sqrt{t}}\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \sqrt{t} f(t)\,dt$.

6. Quale dei seguenti numeri complessi è soluzione dell'equazione $\dfrac{1}{\bar{z}} = 1 - i$? $\boxed{a}$ $2 - 2i$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; $\boxed{d}$ $2 + 2i$.

7. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} (-1)^n \frac{2^n + 3\log n}{3n^3 + 5^n} =$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ non esiste; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ $-\infty$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $x^2/2 \le f(x) \le 2x^2$ per $x \in [0, 1]$. Allora esiste $x_0 \in [0, 1]$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 4$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 5/2$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 1/2$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 1$.

ANALISI MATEMATICA 1		17 febbraio 2009
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.

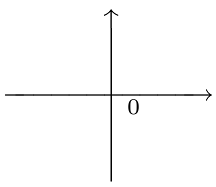
1. Quale dei seguenti numeri complessi è soluzione dell'equazione $\dfrac{4}{\bar{z}} = 1 + i$? $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; $\boxed{c}$ $2 + 2i$; $\boxed{d}$ $2 - 2i$.

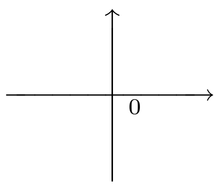
2. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{4e^{n-1}}{5^n}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{4e}{3(3-e)}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{5e}$; $\boxed{c}$ $\frac{4e}{5(5-e)}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3e}$.

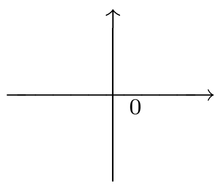
3. Sia $f(x) = \sin(2x)$, $x \in [-\pi, \pi]$. Allora: $\boxed{a}$ la serie di Fourier di f è di soli seni, con infiniti termini; $\boxed{b}$ la serie di Fourier di f è di soli coseni, con infiniti termini; $\boxed{c}$ la serie di Fourier di f ha un numero finito di termini; $\boxed{d}$ la serie di Taylor di f (di centro $x_0 = 0$) ha un numero finito di termini.

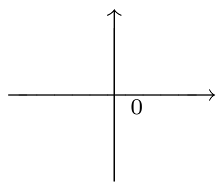
4. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} (-1)^n \frac{6n^2 + 2^n}{3^n + \log n} =$ $\boxed{a}$ non esiste; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ $-\infty$; $\boxed{d}$ 0.

5. Sia f una funzione continua, con derivata prima e seconda continue, tale che $f(0) = 1$, $f'(0) = 1$ e $f''(0) = 0$. Allora il grafico della funzione $g(x) = \log(5 + f^2(x))$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. L'insieme dei valori del parametro reale β per i quali l'integrale $\int_0^{+\infty} \frac{x^2}{(x^3+3x)^\beta}\,dx$ converge è $\boxed{a}$ $1 < \beta < 2$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3} < \beta < 2$; $\boxed{c}$ $1 < \beta < 3$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3} < \beta < 1$.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $x/2 \le f(x) \le x$ per $x \in [1, 2]$. Allora esiste $x_0 \in [1, 2]$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 5/2$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 1/2$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 1$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 4$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua; allora $\int_1^2 \frac{f(x^2)}{x}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{\sqrt{t}}\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \sqrt{t}f(t)\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 t\sqrt{t}f(t)\,dt$.

ANALISI MATEMATICA 1		17 febbraio 2009
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 reale β per i quali l'integrale $\int_0^{+\infty} \frac{x}{(2x^3+x^2)^\beta}\,dx$ converge è $\boxed{a}$ $\frac{2}{3} < \beta < 2$; $\boxed{b}$ $1 < \beta < 3$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3} < \beta < 1$; $\boxed{d}$ $1 < \beta < 2$.

2. Sia $f(x) = \cos(3x)$, $x \in [-\pi, \pi]$. Allora: $\boxed{a}$ la serie di Fourier di f è di soli coseni, con infiniti termini; $\boxed{b}$ la serie di Fourier di f ha un numero finito di termini; $\boxed{c}$ la serie di Taylor di f (di centro $x_0 = 0$) ha un numero finito di termini; $\boxed{d}$ la serie di Fourier di f è di soli seni, con infiniti termini.

3. $\lim\limits_{n\to\infty} (-1)^n \dfrac{n^5 + 3^n}{3n^2 + \log n} =$ $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ $-\infty$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ non esiste.

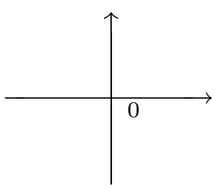
4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $2x^2 \le f(x) \le 3x^2$ per $x \in [1, 2]$. Allora esiste $x_0 \in [1, 2]$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 1/2$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 1$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 4$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 5/2$.

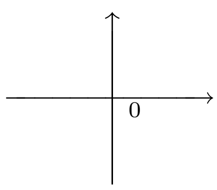
5. Quale dei seguenti numeri complessi è soluzione dell'equazione $\dfrac{4}{\bar{z}} = 1 - i$? $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; $\boxed{b}$ $2 + 2i$; $\boxed{c}$ $2 - 2i$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$.

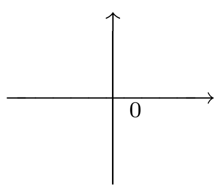
6. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{4e^{n-1}}{(3e)^n}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{5e}$; $\boxed{b}$ $\frac{4e}{5(5-e)}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3e}$; $\boxed{d}$ $\frac{4e}{3(3-e)}$.

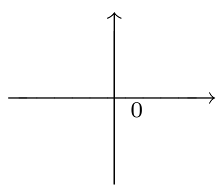
7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua; allora $\int_1^2 x^4 f(x^2)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{\sqrt{t}}\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \sqrt{t} f(t)\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 t\sqrt{t} f(t)\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{t}\,dt$.

8. Sia f una funzione continua, con derivata prima e seconda continue, tale che $f(0) = -2$, $f'(0) = -1$ e $f''(0) = 0$. Allora il grafico della funzione $g(x) = \log(2 + f^2(x))$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1		17 febbraio 2009
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 somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{4e^{n-1}}{(5e)^n}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{4e}{5(5-e)}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3e}$; $\boxed{c}$ $\frac{4e}{3(3-e)}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{5e}$.

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

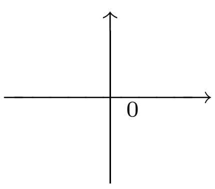
3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $x^2/2 \le f(x) \le 2x^2$ per $x \in [0,1]$. Allora esiste $x_0 \in [0,1]$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 1$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 4$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 5/2$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 1/2$.

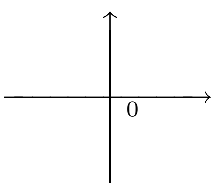
4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua; allora $\int_1^2 \frac{f(x^2)}{x}\, dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \sqrt{t} f(t)\, dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 t\sqrt{t} f(t)\, dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{t}\, dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{\sqrt{t}}\, dt$.

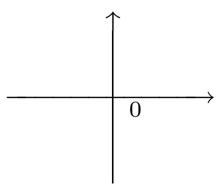
5. L'insieme dei valori del parametro reale β per i quali l'integrale $\int_0^{+\infty} \frac{x^2}{(x^3+3x)^\beta}\, dx$ converge è $\boxed{a}$ $1 < \beta < 3$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3} < \beta < 1$; $\boxed{c}$ $1 < \beta < 2$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3} < \beta < 2$.

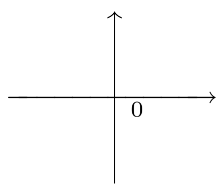
6. Sia $f(x) = \log(1+x^2)$, $x \in [-\pi, \pi]$. Allora: $\boxed{a}$ la serie di Fourier di f ha un numero finito di termini; $\boxed{b}$ la serie di Taylor di f (di centro $x_0 = 0$) ha un numero finito di termini; $\boxed{c}$ la serie di Fourier di f è di soli seni, con infiniti termini; $\boxed{d}$ la serie di Fourier di f è di soli coseni, con infiniti termini.

7. Sia f una funzione continua, con derivata prima e seconda continue, tale che $f(0) = -1$, $f'(0) = 0$ e $f''(0) = 2$. Allora il grafico della funzione $g(x) = \log(4 + f^2(x))$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Quale dei seguenti numeri complessi è soluzione dell'equazione $\dfrac{1}{\bar{z}} = 1 - i$? $\boxed{a}$ $2+2i$; $\boxed{b}$ $2-2i$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}i$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}-\frac{1}{2}i$.

ANALISI MATEMATICA 1		17 febbraio 2009
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

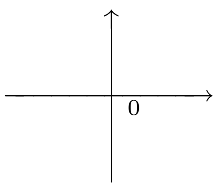
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

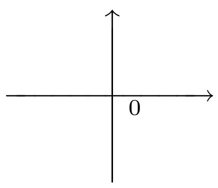
1. Sia $f(x) = \operatorname{arctg} x$, $x \in [-\pi, \pi]$. Allora: $\boxed{a}$ la serie di Taylor di f (di centro $x_0 = 0$) ha un numero finito di termini; $\boxed{b}$ la serie di Fourier di f è di soli seni, con infiniti termini; $\boxed{c}$ la serie di Fourier di f è di soli coseni, con infiniti termini; $\boxed{d}$ la serie di Fourier di f ha un numero finito di termini.

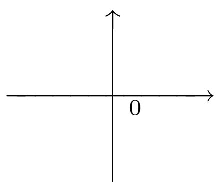
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $2x^2 \leq f(x) \leq 3x^2$ per $x \in [1,2]$. Allora esiste $x_0 \in [1,2]$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 4$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 5/2$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 1/2$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 1$.

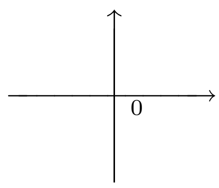
3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua; allora $\int_1^2 x^2 f(x^2)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 t\sqrt{t} f(t)\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{\sqrt{t}}\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \sqrt{t} f(t)\,dt$.

4. Sia f una funzione continua, con derivata prima e seconda continue, tale che $f(0) = 1$, $f'(0) = 1$ e $f''(0) = 0$. Allora il grafico della funzione $g(x) = \log(5 + f^2(x))$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{4e^{n-1}}{5^n}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2}{3e}$; $\boxed{b}$ $\frac{4e}{3(3-e)}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{5e}$; $\boxed{d}$ $\frac{4e}{5(5-e)}$.

6. $\displaystyle\lim_{n\to\infty} (-1)^n \frac{n^6 + \log n}{n^2 + 3^{-n}} =$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ non esiste; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ $-\infty$.

7. Quale dei seguenti numeri complessi è soluzione dell'equazione $\dfrac{4}{\bar{z}} = 1 - i$? $\boxed{a}$ $2 - 2i$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; $\boxed{d}$ $2 + 2i$.

8. L'insieme dei valori del parametro reale β per i quali l'integrale $\int_0^{+\infty} \frac{x}{(x^2+3x)^\beta}\,dx$ converge è $\boxed{a}$ $\frac{2}{3} < \beta < 1$; $\boxed{b}$ $1 < \beta < 2$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3} < \beta < 2$; $\boxed{d}$ $1 < \beta < 3$.

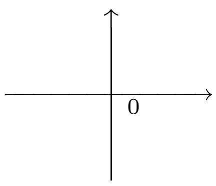
ANALISI MATEMATICA 1		17 febbraio 2009
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

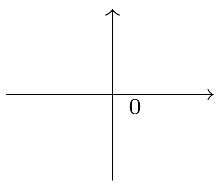
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

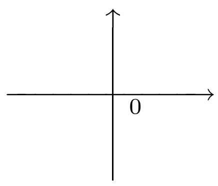
1. $\displaystyle\lim_{n\to\infty}(-1)^n\frac{6n^2+2^n}{3^n+\log n} =$ $\boxed{a}$ non esiste; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ $-\infty$; $\boxed{d}$ 0.

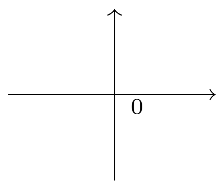
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua; allora $\int_1^2 f(x^2)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{\sqrt{t}}\,dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \sqrt{t}f(t)\,dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 t\sqrt{t}f(t)\,dt$.

3. Sia f una funzione continua, con derivata prima e seconda continue, tale che $f(0) = -2$, $f'(0) = -1$ e $f''(0) = 0$. Allora il grafico della funzione $g(x) = \log(2 + f^2(x))$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Quale dei seguenti numeri complessi è soluzione dell'equazione $\dfrac{1}{\bar{z}} = 1 + i$? $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; $\boxed{c}$ $2 + 2i$; $\boxed{d}$ $2 - 2i$.

5. Sia $f(x) = \sin(2x)$, $x \in [-\pi, \pi]$. Allora: $\boxed{a}$ la serie di Fourier di f è di soli seni, con infiniti termini; $\boxed{b}$ la serie di Fourier di f è di soli coseni, con infiniti termini; $\boxed{c}$ la serie di Fourier di f ha un numero finito di termini; $\boxed{d}$ la serie di Taylor di f (di centro $x_0 = 0$) ha un numero finito di termini.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $x \le f(x) \le 2x$ per $x \in [1, 3]$. Allora esiste $x_0 \in [1, 3]$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 5/2$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 1/2$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 1$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 4$.

7. L'insieme dei valori del parametro reale β per i quali l'integrale $\int_0^{+\infty} \frac{x}{(2x^3+x^2)^\beta}\,dx$ converge è $\boxed{a}$ $1 < \beta < 2$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3} < \beta < 2$; $\boxed{c}$ $1 < \beta < 3$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3} < \beta < 1$.

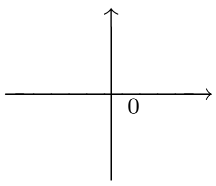
8. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{4e^{n-1}}{(3e)^n}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{4e}{3(3-e)}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{5e}$; $\boxed{c}$ $\frac{4e}{5(5-e)}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3e}$.

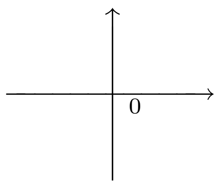
ANALISI MATEMATICA 1		17 febbraio 2009
Cognome:	Nome:	Matricola:

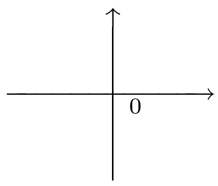
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

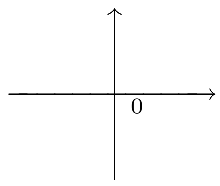
1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua, tale che $x/2 \leq f(x) \leq x$ per $x \in [1, 2]$. Allora esiste $x_0 \in [1, 2]$ tale che: $\boxed{a}$ $f(x_0) = 1/2$; $\boxed{b}$ $f(x_0) = 1$; $\boxed{c}$ $f(x_0) = 4$; $\boxed{d}$ $f(x_0) = 5/2$.

2. Sia f una funzione continua, con derivata prima e seconda continue, tale che $f(0) = 1$, $f'(0) = 0$ e $f''(0) = 1$. Allora il grafico della funzione $g(x) = \log(3 + f^2(x))$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. Quale dei seguenti numeri complessi è soluzione dell'equazione $\dfrac{4}{\bar{z}} = 1 + i$? $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$; $\boxed{b}$ $2 + 2i$; $\boxed{c}$ $2 - 2i$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$.

4. L'insieme dei valori del parametro reale β per i quali l'integrale $\int_0^{+\infty} \frac{x}{(2x^3+x)^\beta}\, dx$ converge è $\boxed{a}$ $\frac{2}{3} < \beta < 2$; $\boxed{b}$ $1 < \beta < 3$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3} < \beta < 1$; $\boxed{d}$ $1 < \beta < 2$.

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

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua; allora $\int_1^2 x^4 f(x^2)\, dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{\sqrt{t}}\, dt$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \sqrt{t} f(t)\, dt$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 t\sqrt{t} f(t)\, dt$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}\int_1^4 \frac{f(t)}{t}\, dt$.

7. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{4e^{n-1}}{3^n}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{5e}$; $\boxed{b}$ $\frac{4e}{5(5-e)}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3e}$; $\boxed{d}$ $\frac{4e}{3(3-e)}$.

8. Sia $f(x) = \cos(3x)$, $x \in [-\pi, \pi]$. Allora: $\boxed{a}$ la serie di Fourier di f è di soli coseni, con infiniti termini; $\boxed{b}$ la serie di Fourier di f ha un numero finito di termini; $\boxed{c}$ la serie di Taylor di f (di centro $x_0 = 0$) ha un numero finito di termini; $\boxed{d}$ la serie di Fourier di f è di soli seni, con infiniti termini.