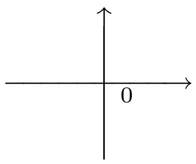
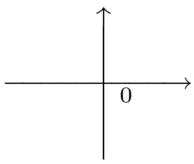
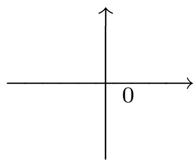
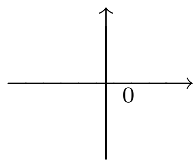
ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		**21 febbraio 2012**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *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 tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(\log x)$ nel punto $x_0 = e$ è: $\boxed{a}$ $y = x - e$; $\boxed{b}$ $y = x + \dfrac{x}{e} - 1$; $\boxed{c}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1$; $\boxed{d}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1 - \log 2$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile tale che $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 3$ e $f'(x) \geq 0$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $f''(x) \geq 0$ per ogni x ; $\boxed{b}$ esiste x_0 tale che $f'(x_0) > 3/100$; $\boxed{c}$ $0 \leq \dfrac{1}{b-a}\displaystyle\int_a^b f(x)dx \leq 3$ per ogni $a < b$; $\boxed{d}$ f non ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$.

3. Sia $z = -\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{5}\, i$. Allora z^4 è:

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

4. Il polinomio di Taylor di ordine 2, con centro in $x_0 = 0$, di $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{1 + 2\sin^2 x}}$ è: $\boxed{a}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} + \dfrac{x^2}{4\sqrt{2}}$; $\boxed{b}$ $1 + x^2$; $\boxed{c}$ $1 - x^2$; $\boxed{d}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} - \dfrac{x^2}{2\sqrt{2}}$.

5. Quale dei seguenti integrali generalizzati è convergente? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{2^{2x}}{3^x + x^2}\, dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{\log(2^x + 4)}\, dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^{-x}}{\sqrt{x-1}}\, dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^x - 1}{(x^2 - 3x)e^x}\, dx$.

6. Sia $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = 1$ e $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{1}{f(x)} = +\infty$; $\boxed{b}$ esiste $x_0 \in (0, +\infty)$ per cui $f(x_0) = 0$; $\boxed{c}$ f ha massimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{d}$ f ha minimo in $[0, +\infty)$.

7. Sia g una funzione continua in $[0, 1]$, con $g(0) = -1/2$ e $g(1) = 1$. Allora l'equazione $g(x) + q(x) = 0$ ha almeno una soluzione in $[0, 1]$ se: $\boxed{a}$ $q(x) = \frac{3}{2} - x^2$; $\boxed{b}$ $q(x) = 3 - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $q(x) = \frac{x^3}{3}$; $\boxed{d}$ $q(x) = \frac{x^2}{2} - 2$.

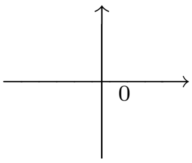
8. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{e^{-x} - 1 + \sin x}{4\cos x - 4} =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ -4; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{4}$; $\boxed{d}$ -2.

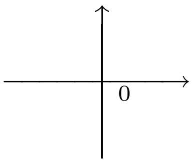
ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		21 febbraio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

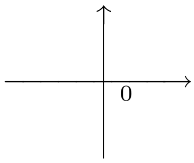
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

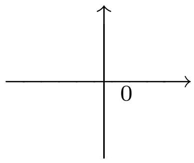
1. Sia $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = -1$ e $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ esiste $x_0 \in (0, +\infty)$ per cui $f(x_0) = 0$; $\boxed{b}$ f ha massimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{c}$ f ha minimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{1}{f(x)} = -\infty$.

2. Sia $z = \sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{5}\, i$. Allora z^4 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. Il polinomio di Taylor di ordine 2, con centro in $x_0 = 0$, di $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{2 + 2\sin^2 x}}$ è: $\boxed{a}$ $1 + x^2$; $\boxed{b}$ $1 - x^2$; $\boxed{c}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} - \dfrac{x^2}{2\sqrt{2}}$; $\boxed{d}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} + \dfrac{x^2}{4\sqrt{2}}$.

4. Sia g una funzione continua in $[0, 1]$, con $g(0) = 1/2$ e $g(1) = 2$. Allora l'equazione $g(x)+q(x) = 0$ ha almeno una soluzione in $[0, 1]$ se: $\boxed{a}$ $q(x) = 3 - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $q(x) = \frac{x^3}{3}$; $\boxed{c}$ $q(x) = \frac{x^2}{2} - 2$; $\boxed{d}$ $q(x) = \frac{3}{2} - x^2$.

5. La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(\frac{1}{2}\log x)$ nel punto $x_0 = e$ è: $\boxed{a}$ $y = x + \dfrac{x}{e} - 1$; $\boxed{b}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1$; $\boxed{c}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1 - \log 2$; $\boxed{d}$ $y = x - e$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile tale che $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 2$ e $f'(x) \geq 0$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ esiste x_0 tale che $f'(x_0) > 2/100$; $\boxed{b}$ $0 \leq \dfrac{1}{b-a}\displaystyle\int_a^b f(x)dx \leq 2$ per ogni $a < b$; $\boxed{c}$ f non ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ $f''(x) \geq 0$ per ogni x .

7. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{e^{-2x} - 1 + 2\sin x}{2\cos x - 2} =$ $\boxed{a}$ -4; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{4}$; $\boxed{c}$ -2; $\boxed{d}$ 1.

8. Quale dei seguenti integrali generalizzati è convergente? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{\log(2^x + 4)}\, dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{x\sqrt{|x-2|}}\, dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^{-x}}{x-1}\, dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{2^{2x}}{3^x + x^2}\, dx$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		21 febbraio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *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 $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile tale che $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 3$ e $f'(x) \geq 0$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $0 \leq \frac{1}{b-a}\int_a^b f(x)dx \leq 3$ per ogni $a < b$; $\boxed{b}$ f non ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $f''(x) \geq 0$ per ogni x ; $\boxed{d}$ esiste x_0 tale che $f'(x_0) > 3/100$.

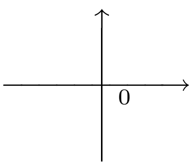
2. Il polinomio di Taylor di ordine 2, con centro in $x_0 = 0$, di $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{2-\sin^2 x}}$ è: $\boxed{a}$ $1-x^2$; $\boxed{b}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} - \dfrac{x^2}{2\sqrt{2}}$; $\boxed{c}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} + \dfrac{x^2}{4\sqrt{2}}$; $\boxed{d}$ $1 + x^2$.

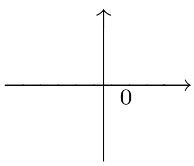
3. Sia g una funzione continua in $[0,1]$, con $g(0) = -1$ e $g(1) = -2$. Allora l'equazione $g(x) + q(x) = 0$ ha almeno una soluzione in $[0,1]$ se: $\boxed{a}$ $q(x) = \frac{x^3}{3}$; $\boxed{b}$ $q(x) = \frac{x^2}{2} - 2$; $\boxed{c}$ $q(x) = \frac{3}{2} - x^2$; $\boxed{d}$ $q(x) = 3 - \frac{x^2}{2}$.

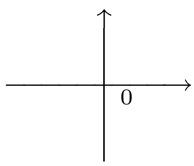
4. $\displaystyle\lim_{x\to0} \frac{1-e^x+\sin x}{\cos x - 1} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{4}$; $\boxed{b}$ -2; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ -4.

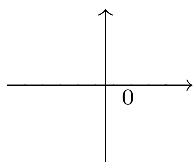
5. Sia $f : [0,+\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = 1$ e $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ f ha massimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{b}$ f ha minimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{1}{f(x)} = +\infty$; $\boxed{d}$ esiste $x_0 \in (0,+\infty)$ per cui $f(x_0) = 0$.

6. Sia $z = \sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{5}\, i$. Allora z^4 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

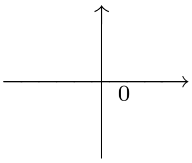
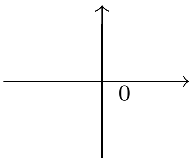
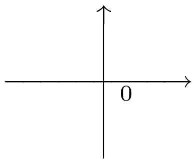
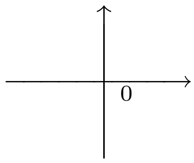
7. Quale dei seguenti integrali generalizzati è convergente? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{x\log x}{x^4+4x^2+4}\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{x\,|x-2|}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{2^{2x}}{3^x+x^2}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{\log(2^x+4)}\,dx$.

8. La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = e\log(\log\frac{x}{2}) + \frac{x}{2}$ nel punto $x_0 = 2e$ è: $\boxed{a}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1$; $\boxed{b}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1 - \log 2$; $\boxed{c}$ $y = x - e$; $\boxed{d}$ $y = x + \dfrac{x}{e} - 1$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		**21 febbraio 2012**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *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 $z = -\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{5}\,i$. Allora z^4 è:

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

2. Sia g una funzione continua in $[0,1]$, con $g(0) = -2$ e $g(1) = -3$. Allora l'equazione $g(x) + q(x) = 0$ ha almeno una soluzione in $[0,1]$ se: $\boxed{a}$ $q(x) = \frac{x^2}{2} - 2$; $\boxed{b}$ $q(x) = \frac{3}{2} - x^2$; $\boxed{c}$ $q(x) = 3 - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $q(x) = \frac{x^3}{3}$.

3. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{1 - e^{2x} + 2\sin x}{1 - \cos x} =$ $\boxed{a}$ -2; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ -4; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{4}$.

4. Quale dei seguenti integrali generalizzati è convergente? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{\log x}{x^2 - 4x + 4}\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{2^{2x}}{3^x + x^2}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{\log(2^x + 4)}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^x - 1}{(x^2 + 3x)e^x}\,dx$.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile tale che $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = 0$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 2$ e $f'(x) \geq 0$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ f non ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ $f''(x) \geq 0$ per ogni x ; $\boxed{c}$ esiste x_0 tale che $f'(x_0) > 2/100$; $\boxed{d}$ $0 \leq \displaystyle\frac{1}{b-a}\int_a^b f(x)dx \leq 2$ per ogni $a < b$.

6. Il polinomio di Taylor di ordine 2, con centro in $x_0 = 0$, di $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{1 - 2\sin^2 x}}$ è: $\boxed{a}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} - \dfrac{x^2}{2\sqrt{2}}$; $\boxed{b}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} + \dfrac{x^2}{4\sqrt{2}}$; $\boxed{c}$ $1 + x^2$; $\boxed{d}$ $1 - x^2$.

7. La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(\log ex) + \frac{x}{e}$ nel punto $x_0 = 1$ è: $\boxed{a}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1 - \log 2$; $\boxed{b}$ $y = x - e$; $\boxed{c}$ $y = x + \dfrac{x}{e} - 1$; $\boxed{d}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1$.

8. Sia $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = -1$ e $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ f ha minimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{b}$ $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{1}{f(x)} = -\infty$; $\boxed{c}$ esiste $x_0 \in (0, +\infty)$ per cui $f(x_0) = 0$; $\boxed{d}$ f ha massimo in $[0, +\infty)$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		**21 febbraio 2012**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		| | | | Test |Es1 |Es2 |Es3 |

- *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.

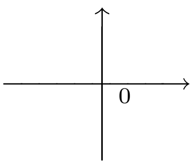
1. Il polinomio di Taylor di ordine 2, con centro in $x_0 = 0$, di $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{1+2\sin^2 x}}$ è:
$\boxed{a}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} + \dfrac{x^2}{4\sqrt{2}}$; $\boxed{b}$ $1 + x^2$; $\boxed{c}$ $1 - x^2$; $\boxed{d}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} - \dfrac{x^2}{2\sqrt{2}}$.

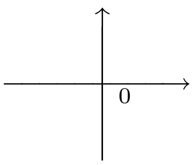
2. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{e^{-x} - 1 + \sin x}{4\cos x - 4} =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ -4; $\boxed{c}$ $-\frac{1}{4}$; $\boxed{d}$ -2.

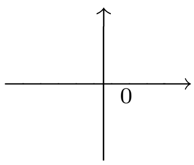
3. Quale dei seguenti integrali generalizzati è convergente? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{2^{2x}}{3^x + x^2}\,dx$;
$\boxed{b}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{\log(2^x+4)}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^{-x}}{\sqrt{x-1}}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^x - 1}{(x^2-3x)e^x}\,dx$.

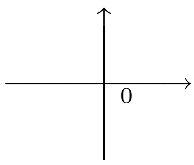
4. La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(\log x)$ nel punto $x_0 = e$ è: $\boxed{a}$ $y = x - e$;
$\boxed{b}$ $y = x + \dfrac{x}{e} - 1$; $\boxed{c}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1$; $\boxed{d}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1 - \log 2$.

5. Sia $z = \sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{5}\,i$. Allora z^4 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Sia g una funzione continua in $[0,1]$, con $g(0) = -1$ e $g(1) = -2$. Allora l'equazione $g(x) + q(x) = 0$ ha almeno una soluzione in $[0,1]$ se: $\boxed{a}$ $q(x) = \frac{3}{2} - x^2$; $\boxed{b}$ $q(x) = 3 - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $q(x) = \frac{x^3}{3}$; $\boxed{d}$ $q(x) = \frac{x^2}{2} - 2$.

7. Sia $f : [0,+\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = 1$ e $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{1}{f(x)} = +\infty$; $\boxed{b}$ esiste $x_0 \in (0,+\infty)$ per cui $f(x_0) = 0$; $\boxed{c}$ f ha massimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{d}$ f ha minimo in $[0,+\infty)$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile tale che $\displaystyle\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$, $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = 3$ e $f'(x) \geq 0$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $f''(x) \geq 0$ per ogni x ; $\boxed{b}$ esiste x_0 tale che $f'(x_0) > 3/100$; $\boxed{c}$ $0 \leq \dfrac{1}{b-a}\displaystyle\int_a^b f(x)dx \leq 3$ per ogni $a < b$; $\boxed{d}$ f non ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		21 febbraio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *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 una funzione continua in $[0,1]$, con $g(0) = -1/2$ e $g(1) = 1$. Allora l'equazione $g(x) + q(x) = 0$ ha almeno una soluzione in $[0,1]$ se: $\boxed{a}$ $q(x) = 3 - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $q(x) = \frac{x^3}{3}$; $\boxed{c}$ $q(x) = \frac{x^2}{2} - 2$; $\boxed{d}$ $q(x) = \frac{3}{2} - x^2$.

2. Quale dei seguenti integrali generalizzati è convergente? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{\log(2^x+4)}\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{x\sqrt{|x-2|}}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^{-x}}{x-1}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{2^{2x}}{3^x+x^2}\,dx$.

3. La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(\frac{1}{2}\log x)$ nel punto $x_0 = e$ è: $\boxed{a}$ $y = x + \dfrac{x}{e} - 1$; $\boxed{b}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1$; $\boxed{c}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1 - \log 2$; $\boxed{d}$ $y = x - e$.

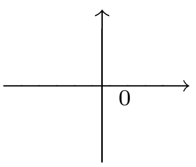
4. Sia $f : [0,+\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = -1$ e $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ esiste $x_0 \in (0,+\infty)$ per cui $f(x_0) = 0$; $\boxed{b}$ f ha massimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{c}$ f ha minimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{1}{f(x)} = -\infty$.

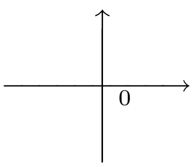
5. Il polinomio di Taylor di ordine 2, con centro in $x_0 = 0$, di $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{2+2\sin^2 x}}$ è: $\boxed{a}$ $1+x^2$; $\boxed{b}$ $1-x^2$; $\boxed{c}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} - \dfrac{x^2}{2\sqrt{2}}$; $\boxed{d}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} + \dfrac{x^2}{4\sqrt{2}}$.

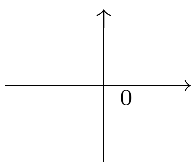
6. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{e^{-2x} - 1 + 2\sin x}{2\cos x - 2} =$ $\boxed{a}$ -4; $\boxed{b}$ $-\frac{1}{4}$; $\boxed{c}$ -2; $\boxed{d}$ 1.

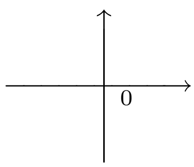
7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile tale che $\displaystyle\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$, $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = 2$ e $f'(x) \geq 0$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ esiste x_0 tale che $f'(x_0) > 2/100$; $\boxed{b}$ $0 \leq \dfrac{1}{b-a}\displaystyle\int_a^b f(x)dx \leq 2$ per ogni $a < b$; $\boxed{c}$ f non ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ $f''(x) \geq 0$ per ogni x .

8. Sia $z = \sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{5}\,i$. Allora z^4 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		**21 febbraio 2012**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test |Es1 |Es2 |Es3 |

- *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. $\lim_{x\to 0} \dfrac{1-e^x+\sin x}{\cos x - 1} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{1}{4}$; $\boxed{b}$ -2; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ -4.

2. La retta tangente al grafico della funzione $f(x) = e\log(\log\frac{x}{2}) + \frac{x}{2}$ nel punto $x_0 = 2e$ è: $\boxed{a}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1$; $\boxed{b}$ $y = \dfrac{x}{e} - 1 - \log 2$; $\boxed{c}$ $y = x - e$; $\boxed{d}$ $y = x + \dfrac{x}{e} - 1$.

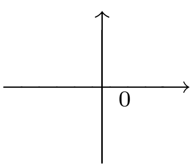
3. Sia $f : [0,+\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = 1$ e $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ f ha massimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{b}$ f ha minimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{1}{f(x)} = +\infty$; $\boxed{d}$ esiste $x_0 \in (0,+\infty)$ per cui $f(x_0) = 0$.

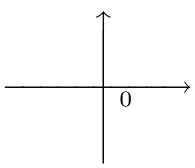
4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile tale che $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$, $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 3$ e $f'(x) \geq 0$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ $0 \leq \dfrac{1}{b-a}\displaystyle\int_a^b f(x)dx \leq 3$ per ogni $a < b$; $\boxed{b}$ f non ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ $f''(x) \geq 0$ per ogni x ; $\boxed{d}$ esiste x_0 tale che $f'(x_0) > 3/100$.

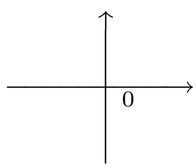
5. Sia g una funzione continua in $[0,1]$, con $g(0) = -2$ e $g(1) = -3$. Allora l'equazione $g(x) + q(x) = 0$ ha almeno una soluzione in $[0,1]$ se: $\boxed{a}$ $q(x) = \frac{x^3}{3}$; $\boxed{b}$ $q(x) = \frac{x^2}{2} - 2$; $\boxed{c}$ $q(x) = \frac{3}{2} - x^2$; $\boxed{d}$ $q(x) = 3 - \frac{x^2}{2}$.

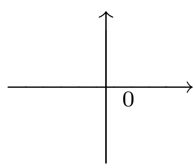
6. Quale dei seguenti integrali generalizzati è convergente? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{x\log x}{x^4+4x^2+4}\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{x\,|x-2|}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{2^{2x}}{3^x+x^2}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{\log(2^x+4)}\,dx$.

7. Sia $z = -\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{5}\,i$. Allora z^4 è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Il polinomio di Taylor di ordine 2, con centro in $x_0 = 0$, di $f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{2-\sin^2 x}}$ è: $\boxed{a}$ $1-x^2$; $\boxed{b}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} - \dfrac{x^2}{2\sqrt{2}}$; $\boxed{c}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}} + \dfrac{x^2}{4\sqrt{2}}$; $\boxed{d}$ $1 + x^2$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		**21 febbraio 2012**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test |Es1 |Es2 |Es3 |

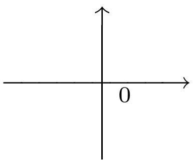
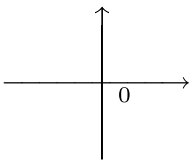
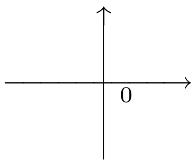
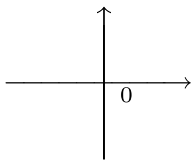
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Quale dei seguenti integrali generalizzati è convergente? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{\log x}{x^2-4x+4}\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{2^{2x}}{3^x+x^2}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{\log(2^x+4)}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{e^x-1}{(x^2+3x)e^x}\,dx$.

2. Sia $f:[0,+\infty)\to\mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0)=-1$ e $\lim_{x\to+\infty} f(x)=0$. Allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ f ha minimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\lim_{x\to+\infty}\frac{1}{f(x)}=-\infty$; $\boxed{c}$ esiste $x_0\in(0,+\infty)$ per cui $f(x_0)=0$; $\boxed{d}$ f ha massimo in $[0,+\infty)$.

3. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile tale che $\lim_{x\to-\infty} f(x)=0$, $\lim_{x\to+\infty} f(x)=2$ e $f'(x)\geq 0$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ f non ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ $f''(x)\geq 0$ per ogni x ; $\boxed{c}$ esiste x_0 tale che $f'(x_0)>2/100$; $\boxed{d}$ $0\leq \displaystyle\frac{1}{b-a}\int_a^b f(x)dx\leq 2$ per ogni $a<b$.

4. Sia $z=-\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{5}\,i$. Allora z^4 è:

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

5. $\displaystyle\lim_{x\to 0}\frac{1-e^{2x}+2\sin x}{1-\cos x}=$ $\boxed{a}$ -2; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ -4; $\boxed{d}$ $-\frac{1}{4}$.

6. La retta tangente al grafico della funzione $f(x)=\log(\log ex)+\frac{x}{e}$ nel punto $x_0=1$ è: $\boxed{a}$ $y=\dfrac{x}{e}-1-\log 2$; $\boxed{b}$ $y=x-e$; $\boxed{c}$ $y=x+\dfrac{x}{e}-1$; $\boxed{d}$ $y=\dfrac{x}{e}-1$.

7. Il polinomio di Taylor di ordine 2, con centro in $x_0=0$, di $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{1-2\sin^2 x}}$ è: $\boxed{a}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}}-\dfrac{x^2}{2\sqrt{2}}$; $\boxed{b}$ $\dfrac{1}{\sqrt{2}}+\dfrac{x^2}{4\sqrt{2}}$; $\boxed{c}$ $1+x^2$; $\boxed{d}$ $1-x^2$.

8. Sia g una funzione continua in $[0,1]$, con $g(0)=1/2$ e $g(1)=2$. Allora l'equazione $g(x)+q(x)=0$ ha almeno una soluzione in $[0,1]$ se: $\boxed{a}$ $q(x)=\frac{x^2}{2}-2$; $\boxed{b}$ $q(x)=\frac{3}{2}-x^2$; $\boxed{c}$ $q(x)=3-\frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $q(x)=\frac{x^3}{3}$.