ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**11 gennaio 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. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^x \left(8t^3 + t^2\sin(t^7)\right)dt}{3x^4+x} =$ $\boxed{a}$ $3/5$; $\boxed{b}$ $-1/2$; $\boxed{c}$ $2/3$; $\boxed{d}$ $1/3$.

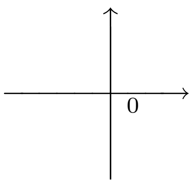
2. Sia f una funzione continua su $\mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se f è crescente in $[-2,2]$ allora $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x^2)\,dx \geq 0$; $\boxed{b}$ Se $\displaystyle\int_{-2}^{2} xf(x^2)\,dx = 0$ allora f è pari; $\boxed{c}$ Se $\displaystyle\int_{-2}^{2} f^2(x)\,dx = 0$ allora $f(x) = 0$ per $x \in [-2,2]$; $\boxed{d}$ Se $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x)\,dx = 0$ allora f è dispari.

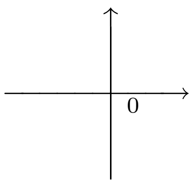
3. Il polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \frac{1+3x}{2-x}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{3} + \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{3} - \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2} + \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} - \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$.

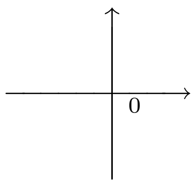
4. Se $F(x) = \displaystyle\int_{2x}^{x^2} \left(t+1\right)dt$, allora $F'(x) =$
   $\boxed{a}$ $2 + 2x - 2x^3$; $\boxed{b}$ $2 + 6x - 4x^3$; $\boxed{c}$ $2x^3 - 2x - 2$; $\boxed{d}$ $4x^3 - 10x + 2$.

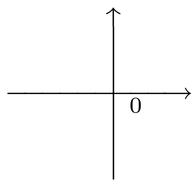
5. $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x^2)x^2\,dx =$
   $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^4 \frac{f(t)}{\sqrt{t}}\,dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{-4}^4 \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_0^4 f(t)\sqrt{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{-4}^4 f(t)t\,dt$.

6. Vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = (y^2+1)(1+xy) \\ y(0) = 1 \end{cases}$ ha il seguente grafico:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

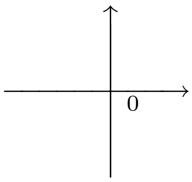
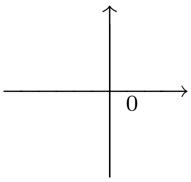
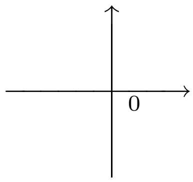
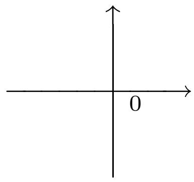
7. L'area della regione compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico della funzione $f(x) = x(x-1)$ per $0 \leq x \leq 2$ è: $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ 1.

8. L'insieme dei valori di $x \in R$ per i quali la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\log\sqrt{|x|}}}$ converge è: $\boxed{a}$ $|x| > \sqrt{e}$; $\boxed{b}$ $|x| > e^2$; $\boxed{c}$ $0 < |x| < \frac{1}{\sqrt{e}}$; $\boxed{d}$ $0 < |x| < \frac{1}{e}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**11 gennaio 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. Vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = (2-y^2)(1+xy) \\ y(0) = 1 \end{cases}$ ha il seguente grafico:

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

2. Il polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \frac{1-3x}{2+x}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{3} - \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} + \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2} - \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{3} + \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$.

3. Se $F(x) = \displaystyle\int_{2x}^{x^2} \big(2t-1\big)\, dt$, allora $F'(x) =$
$\boxed{a}$ $2 + 6x - 4x^3$; $\boxed{b}$ $2x^3 - 2x - 2$; $\boxed{c}$ $4x^3 - 10x + 2$; $\boxed{d}$ $2 + 2x - 2x^3$.

4. L'area della regione compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico della funzione $f(x) = 2x(x-1)$ per $0 \le x \le 2$ è: $\boxed{a}$ $\frac{4}{3}$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ 4.

5. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^x \big(4t^2 - \cos(t^4)\big)\, dt}{4x^3} =$ $\boxed{a}$ $-1/2$; $\boxed{b}$ $2/3$; $\boxed{c}$ $1/3$; $\boxed{d}$ $3/5$.

6. Sia f una funzione continua su $\mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $\displaystyle\int_{-3}^{3} x f(x^2)\, dx = 0$ allora f è pari; $\boxed{b}$ Se $\displaystyle\int_{-3}^{3} f^2(x)\, dx = 0$ allora $f(x) = 0$ per $x \in [-3,3]$; $\boxed{c}$ Se $\displaystyle\int_{-3}^{3} f(x)\, dx = 0$ allora f è dispari; $\boxed{d}$ Se f è crescente in $[-3,3]$ allora $\displaystyle\int_{-3}^{3} f(x^2)\, dx \ge 0$.

7. L'insieme dei valori di $x \in R$ per i quali la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\log(x^2)}}$ converge è: $\boxed{a}$ $|x| > e^2$; $\boxed{b}$ $0 < |x| < \frac{1}{\sqrt{e}}$; $\boxed{c}$ $0 < |x| < \frac{1}{e}$; $\boxed{d}$ $|x| > \sqrt{e}$.

8. $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x^2) x^4\, dx =$
$\boxed{a}$ $\displaystyle\int_{-4}^{4} \frac{f(t)}{t^2}\, dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{0}^{4} f(t)\sqrt{t^3}\, dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_{-4}^{4} f(t) t^2\, dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{0}^{4} \frac{f(t)}{\sqrt{t^3}}\, dt$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		11 gennaio 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.

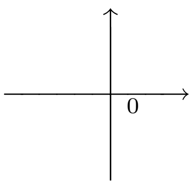
1. Sia f una funzione continua su $\mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $\int_{-4}^{4} f^2(x)\,dx = 0$ allora $f(x) = 0$ per $x \in [-4,4]$; $\boxed{b}$ Se $\int_{-4}^{4} f(x)\,dx = 0$ allora f è dispari; $\boxed{c}$ Se f è crescente in $[-4,4]$ allora $\int_{-4}^{4} f(x^2)\,dx \geq 0$; $\boxed{d}$ Se $\int_{-4}^{4} x f(x^2)\,dx = 0$ allora f è pari.

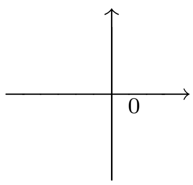
2. Se $F(x) = \int_{-2x}^{-x^2} \big(1-t\big)\,dt$, allora $F'(x) =$
$\boxed{a}$ $2x^3 - 2x - 2$; $\boxed{b}$ $4x^3 - 10x + 2$; $\boxed{c}$ $2 + 2x - 2x^3$; $\boxed{d}$ $2 + 6x - 4x^3$.

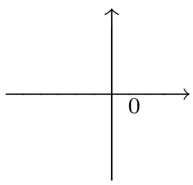
3. L'area della regione compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico della funzione $f(x) = 3x(x-1)$ per $0 \leq x \leq 2$ è: $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ 3; $\boxed{c}$ 6; $\boxed{d}$ 2.

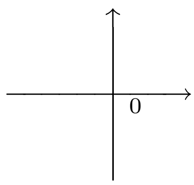
4. L'insieme dei valori di $x \in R$ per i quali la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\log\frac{1}{|x|}}}$ converge è: $\boxed{a}$ $0 < |x| < \frac{1}{\sqrt{e}}$; $\boxed{b}$ $0 < |x| < \frac{1}{e}$; $\boxed{c}$ $|x| > \sqrt{e}$; $\boxed{d}$ $|x| > e^2$.

5. Vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = (y^2-2)(1-xy) \\ y(0) = 1 \end{cases}$ ha il seguente grafico:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Il polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \frac{1+2x}{3-x}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} + \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} - \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{3} + \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{3} - \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$.

7. $\int_{-2}^{2} f(x^4)x^2\,dx =$
$\boxed{a}$ $\int_0^{16} \frac{f(t)}{2\sqrt[4]{t}}\,dt$; $\boxed{b}$ $\int_{-16}^{16} f(t)\sqrt{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\int_0^{16} 2f(t)\sqrt[4]{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\int_{-16}^{16} \frac{f(t)}{\sqrt{t}}\,dt$.

8. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^x \big(3t^4 + \sqrt{t}\sin(t^5)\big)\,dt}{x^5+1} =$ $\boxed{a}$ $2/3$; $\boxed{b}$ $1/3$; $\boxed{c}$ $3/5$; $\boxed{d}$ $-1/2$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**11 gennaio 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 secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \frac{1-2x}{3+x}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} - \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{3} + \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{3} - \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} + \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$.

2. L'area della regione compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico della funzione $f(x) = 4x(x-1)$ per $0 \le x \le 2$ è: $\boxed{a}$ 4; $\boxed{b}$ 8; $\boxed{c}$ $\frac{8}{3}$; $\boxed{d}$ 0.

3. L'insieme dei valori di $x \in R$ per i quali la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\log \frac{1}{x^2}}}$ converge è: $\boxed{a}$ $0 < |x| < \frac{1}{e}$; $\boxed{b}$ $|x| > \sqrt{e}$; $\boxed{c}$ $|x| > e^2$; $\boxed{d}$ $0 < |x| < \frac{1}{\sqrt{e}}$.

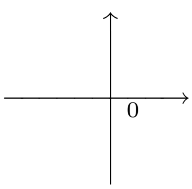
4. $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x^4)x^4\,dx =$
   $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_{-16}^{16} f(t)t\,dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{0}^{16} \frac{2f(t)}{\sqrt[4]{t}}\,dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_{-16}^{16} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{0}^{16} \frac{f(t)\sqrt[4]{t}}{2}\,dt$.

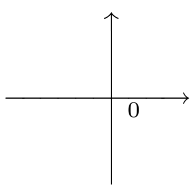
5. Sia f una funzione continua su $\mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $\displaystyle\int_{-5}^{5} f(x)\,dx = 0$ allora f è dispari; $\boxed{b}$ Se f è crescente in $[-5,5]$ allora $\displaystyle\int_{-5}^{5} f(x^2)\,dx \ge 0$; $\boxed{c}$ Se $\displaystyle\int_{-5}^{5} xf(x^2)\,dx = 0$ allora f è pari; $\boxed{d}$ Se $\displaystyle\int_{-5}^{5} f^2(x)\,dx = 0$ allora $f(x) = 0$ per $x \in [-5,5]$.

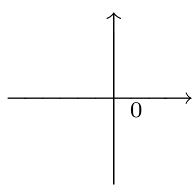
6. Se $F(x) = \displaystyle\int_{-2x}^{-x^2} \big(1-2t\big)\,dt$, allora $F'(x) =$
   $\boxed{a}$ $4x^3 - 10x + 2$; $\boxed{b}$ $2 + 2x - 2x^3$; $\boxed{c}$ $2 + 6x - 4x^3$; $\boxed{d}$ $2x^3 - 2x - 2$.

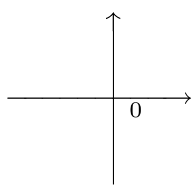
7. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^x \big(\sqrt{t}\cos(\frac{1}{t}) - t\big)\,dt}{x^2+5} =$ $\boxed{a}$ $1/3$; $\boxed{b}$ $3/5$; $\boxed{c}$ $-1/2$; $\boxed{d}$ $2/3$.

8. Vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = (y^2+2)(xy-1) \\ y(0) = 1 \end{cases}$ ha il seguente grafico:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**11 gennaio 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. Se $F(x) = \int_{2x}^{x^2} \big(t+1\big)\,dt$, allora $F'(x) =$
   $\boxed{a}$ $2+2x-2x^3$; $\boxed{b}$ $2+6x-4x^3$; $\boxed{c}$ $2x^3-2x-2$; $\boxed{d}$ $4x^3-10x+2$.

2. L'insieme dei valori di $x \in R$ per i quali la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\log\sqrt{|x|}}}$ converge è: $\boxed{a}$ $|x| > \sqrt{e}$;
   $\boxed{b}$ $|x| > e^2$; $\boxed{c}$ $0 < |x| < \frac{1}{\sqrt{e}}$; $\boxed{d}$ $0 < |x| < \frac{1}{e}$.

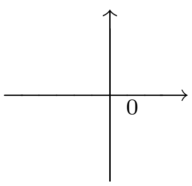
3. $\int_{-2}^{2} f(x^2)x^2\,dx =$
   $\boxed{a}$ $\int_0^4 \frac{f(t)}{\sqrt{t}}\,dt$; $\boxed{b}$ $\int_{-4}^4 \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\int_0^4 f(t)\sqrt{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\int_{-4}^4 f(t)t\,dt$.

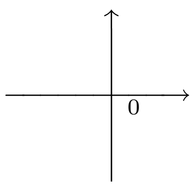
4. $\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^x \big(8t^3 + t^2\sin(t^7)\big)\,dt}{3x^4+x} =$ $\boxed{a}$ $3/5$; $\boxed{b}$ $-1/2$; $\boxed{c}$ $2/3$; $\boxed{d}$ $1/3$.

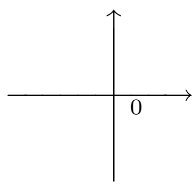
5. Il polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \frac{1-3x}{2+x}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{3}+\frac{7}{9}x+\frac{7}{27}x^2$;
   $\boxed{b}$ $\frac{1}{3}-\frac{7}{9}x+\frac{7}{27}x^2$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}+\frac{7}{4}x+\frac{7}{8}x^2$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}-\frac{7}{4}x+\frac{7}{8}x^2$.

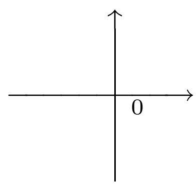
6. L'area della regione compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico della funzione $f(x) = 5x(x-1)$ per $0 \le x \le 2$ è: $\boxed{a}$ 10; $\boxed{b}$ $\frac{10}{3}$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ 5.

7. Vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = (2-y^2)(1+xy) \\ y(0) = 1 \end{cases}$ ha il seguente grafico:

   $\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Sia f una funzione continua su $\mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se f è crescente in $[-2,2]$ allora $\int_{-2}^{2} f(x^2)\,dx \ge 0$; $\boxed{b}$ Se $\int_{-2}^{2} xf(x^2)\,dx = 0$ allora f è pari; $\boxed{c}$ Se $\int_{-2}^{2} f^2(x)\,dx = 0$ allora $f(x) = 0$ per $x \in [-2,2]$; $\boxed{d}$ Se $\int_{-2}^{2} f(x)\,dx = 0$ allora f è dispari.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		11 gennaio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test |Es1 |Es2 |Es3 |

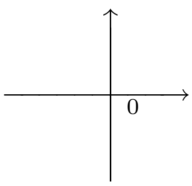
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

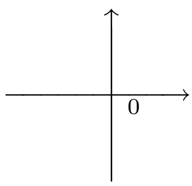
1. L'area della regione compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico della funzione $f(x) = 6x(x-1)$ per $0 \le x \le 2$ è: $\boxed{a}$ 4; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ 6; $\boxed{d}$ 12.

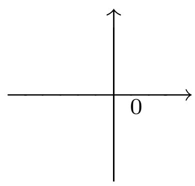
2. $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x^2)x^4\,dx =$
$\boxed{a}$ $\displaystyle\int_{-4}^{4} \frac{f(t)}{t^2}\,dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{0}^{4} f(t)\sqrt{t^3}\,dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_{-4}^{4} f(t)t^2\,dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{0}^{4} \frac{f(t)}{\sqrt{t^3}}\,dt$.

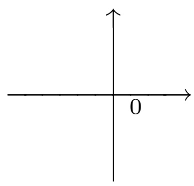
3. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^x \left(4t^2 - \cos(t^4)\right)dt}{4x^3} =$ $\boxed{a}$ $-1/2$; $\boxed{b}$ $2/3$; $\boxed{c}$ $1/3$; $\boxed{d}$ $3/5$.

4. Vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = (y^2+2)(xy-1) \\ y(0) = 1 \end{cases}$ ha il seguente grafico:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Se $F(x) = \displaystyle\int_{2x}^{x^2} \big(2t-1\big)\,dt$, allora $F'(x) =$
$\boxed{a}$ $2 + 6x - 4x^3$; $\boxed{b}$ $2x^3 - 2x - 2$; $\boxed{c}$ $4x^3 - 10x + 2$; $\boxed{d}$ $2 + 2x - 2x^3$.

6. L'insieme dei valori di $x \in R$ per i quali la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\log(x^2)}}$ converge è: $\boxed{a}$ $|x| > e^2$; $\boxed{b}$ $0 < |x| < \frac{1}{\sqrt{e}}$; $\boxed{c}$ $0 < |x| < \frac{1}{e}$; $\boxed{d}$ $|x| > \sqrt{e}$.

7. Sia f una funzione continua su $\mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $\displaystyle\int_{-3}^{3} xf(x^2)\,dx = 0$ allora f è pari; $\boxed{b}$ Se $\displaystyle\int_{-3}^{3} f^2(x)\,dx = 0$ allora $f(x) = 0$ per $x \in [-3,3]$; $\boxed{c}$ Se $\displaystyle\int_{-3}^{3} f(x)\,dx = 0$ allora f è dispari; $\boxed{d}$ Se f è crescente in $[-3,3]$ allora $\displaystyle\int_{-3}^{3} f(x^2)\,dx \ge 0$.

8. Il polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \frac{1+2x}{3-x}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{3} - \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} + \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2} - \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{3} + \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$.

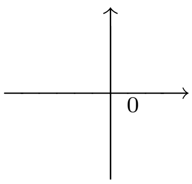
ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		11 gennaio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

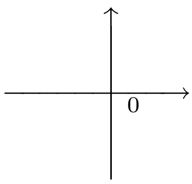
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

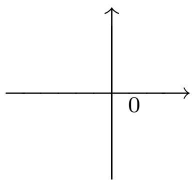
1. L'insieme dei valori di $x \in R$ per i quali la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\log\frac{1}{|x|}}}$ converge è: $\boxed{a}$ $0 < |x| < \frac{1}{\sqrt{e}}$; $\boxed{b}$ $0 < |x| < \frac{1}{e}$; $\boxed{c}$ $|x| > \sqrt{e}$; $\boxed{d}$ $|x| > e^2$.

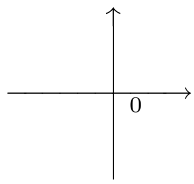
2. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^x \left(3t^4 + \sqrt{t}\sin(t^5)\right) dt}{x^5+1} =$ $\boxed{a}$ $2/3$; $\boxed{b}$ $1/3$; $\boxed{c}$ $3/5$; $\boxed{d}$ $-1/2$.

3. Vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = (y^2+1)(1+xy) \\ y(0) = 1 \end{cases}$ ha il seguente grafico:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Sia f una funzione continua su $\mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $\displaystyle\int_{-4}^{4} f^2(x)\,dx = 0$ allora $f(x) = 0$ per $x \in [-4,4]$; $\boxed{b}$ Se $\displaystyle\int_{-4}^{4} f(x)\,dx = 0$ allora f è dispari; $\boxed{c}$ Se f è crescente in $[-4,4]$ allora $\displaystyle\int_{-4}^{4} f(x^2)\,dx \geq 0$; $\boxed{d}$ Se $\displaystyle\int_{-4}^{4} xf(x^2)\,dx = 0$ allora f è pari.

5. L'area della regione compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico della funzione $f(x) = 7x(x-1)$ per $0 \leq x \leq 2$ è: $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ 7; $\boxed{c}$ 14; $\boxed{d}$ $\frac{14}{3}$.

6. $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x^4)x^2\,dx =$

   $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^{16} \frac{f(t)}{2\sqrt[4]{t}}\,dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{-16}^{16} f(t)\sqrt{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_0^{16} 2f(t)\sqrt[4]{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{-16}^{16} \frac{f(t)}{\sqrt{t}}\,dt$.

7. Il polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \frac{1-2x}{3+x}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} + \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} - \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{3} + \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{3} - \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$.

8. Se $F(x) = \displaystyle\int_{-2x}^{-x^2} \left(1-t\right) dt$, allora $F'(x) =$

   $\boxed{a}$ $2x^3 - 2x - 2$; $\boxed{b}$ $4x^3 - 10x + 2$; $\boxed{c}$ $2 + 2x - 2x^3$; $\boxed{d}$ $2 + 6x - 4x^3$.

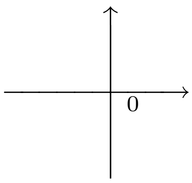
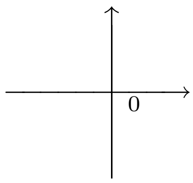
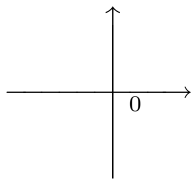
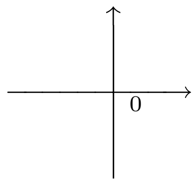
ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		11 gennaio 2012
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *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. $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x^4)x^4\,dx =$

   $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_{-16}^{16} f(t)t\,dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{0}^{16} \frac{2f(t)}{\sqrt[4]{t}}\,dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_{-16}^{16} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{0}^{16} \frac{f(t)\sqrt[4]{t}}{2}\,dt$.

2. Vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = (y^2-2)(1-xy) \\ y(0)=1 \end{cases}$ ha il seguente grafico:

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

3. Sia f una funzione continua su $\mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $\displaystyle\int_{-5}^{5} f(x)\,dx = 0$ allora f è dispari; $\boxed{b}$ Se f è crescente in $[-5,5]$ allora $\displaystyle\int_{-5}^{5} f(x^2)\,dx \geq 0$; $\boxed{c}$ Se $\displaystyle\int_{-5}^{5} xf(x^2)\,dx = 0$ allora f è pari; $\boxed{d}$ Se $\displaystyle\int_{-5}^{5} f^2(x)\,dx = 0$ allora $f(x)=0$ per $x \in [-5,5]$.

4. Il polinomio di Taylor di secondo grado e centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \frac{1+3x}{2-x}$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} - \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{3} + \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{3} - \frac{7}{9}x + \frac{7}{27}x^2$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} + \frac{7}{4}x + \frac{7}{8}x^2$.

5. L'insieme dei valori di $x \in R$ per i quali la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^{\log\frac{1}{x^2}}}$ converge è: $\boxed{a}$ $0 < |x| < \frac{1}{e}$; $\boxed{b}$ $|x| > \sqrt{e}$; $\boxed{c}$ $|x| > e^2$; $\boxed{d}$ $0 < |x| < \frac{1}{\sqrt{e}}$.

6. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\int_0^x \left(\sqrt{t}\cos(\frac{1}{t}) - t\right)dt}{x^2+5} =$ $\boxed{a}$ $1/3$; $\boxed{b}$ $3/5$; $\boxed{c}$ $-1/2$; $\boxed{d}$ $2/3$.

7. Se $F(x) = \displaystyle\int_{-2x}^{-x^2} \big(1-2t\big)\,dt$, allora $F'(x) =$

   $\boxed{a}$ $4x^3 - 10x + 2$; $\boxed{b}$ $2 + 2x - 2x^3$; $\boxed{c}$ $2 + 6x - 4x^3$; $\boxed{d}$ $2x^3 - 2x - 2$.

8. L'area della regione compresa fra l'asse delle ascisse e il grafico della funzione $f(x) = 8x(x-1)$ per $0 \leq x \leq 2$ è: $\boxed{a}$ 8; $\boxed{b}$ 16; $\boxed{c}$ $\frac{16}{3}$; $\boxed{d}$ 0.