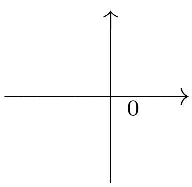
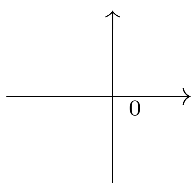
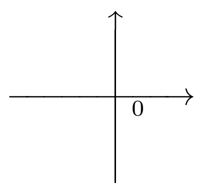
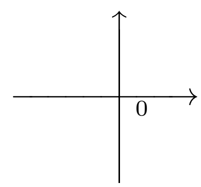
ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		8 gennaio 2014
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		| | | | Test |Es1 |Es2 |Es3 |

- *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 del parametro $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{\sin^2(3x)}{x(x^\beta + 1)}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $0 < \beta < \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $\beta > \frac{1}{4}$; $\boxed{c}$ $\beta > 0$; $\boxed{d}$ $0 < \beta < 1$.

2. Sia f una funzione continua strettamente positiva e sia F una sua primitiva tale che $F(0) > 0$. Indicate quale grafico rappresenta vicino a $x = 0$ la soluzione $y = y(x)$ del problema di Cauchy
$\begin{cases} y' = F(y^2 - y) \\ y(0) = 0\,. \end{cases}$

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

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\displaystyle\int_0^1 f(2e^{-2x})\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{e^2}{2}} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2e^2}}^{\frac{1}{2}} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{2}{e^2}}^{2} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{2}^{2e^2} \frac{f(t)}{t}\,dt$.

4. Sia $a_n > 0$ per ogni n. Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente, allora non è mai vero che: $\boxed{a}$ a_n è decrescente; $\boxed{b}$ $a_n \to 0$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{na_n} \to 0$; $\boxed{d}$ $n^2 a_n \to 0$.

5. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n2^n}\left(\frac{x-3}{1+x^2}\right)^n$ è convergente è:
$\boxed{a}$ $\{x \leq -3/2\} \cup \{x \geq 1\}$; $\boxed{b}$ $\{x < -3/2\} \cup \{x > 1\}$; $\boxed{c}$ $\{x \leq -1\} \cup \{x \geq 1/2\}$; $\boxed{d}$ $\{x < -1\} \cup \{x > 1/2\}$.

6. Sia f una funzione continua in $[a, b]$. Se $1 \leq f(x) \leq 2$ per ogni $x \in [a, b]$ e $\int_a^b f(x)\,dx = 6$, allora è certamente vero che: $\boxed{a}$ $[a, b] \neq [0, 4]$; $\boxed{b}$ $[a, b] \neq [0, 3]$; $\boxed{c}$ $[a, b] \neq [0, 2]$; $\boxed{d}$ $[a, b] \neq [0, 5]$.

7. Il polinomio di Taylor di secondo grado con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \cos(\sin(2x))$ è:
$\boxed{a}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{b}$ $1 + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $1 - 2x^2$; $\boxed{d}$ $1 - \frac{x^2}{2}$.

8. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{2\sin(x^2) - 2x^2}{3(\log(1 + x) - x)^3} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{3}{4}$; $\boxed{b}$ -3; $\boxed{c}$ $\frac{8}{9}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**8 gennaio 2014**
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 in $[a,b]$. Se $1 \leq f(x) \leq 2$ per ogni $x \in [a,b]$ e $\int_a^b f(x)\,dx = 4$, allora è certamente vero che: $\boxed{a}$ $[a,b] \neq [0,3]$; $\boxed{b}$ $[a,b] \neq [0,2]$; $\boxed{c}$ $[a,b] \neq [0,5]$; $\boxed{d}$ $[a,b] \neq [0,4]$.

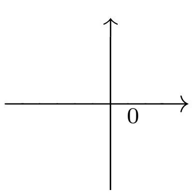
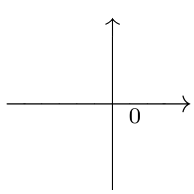
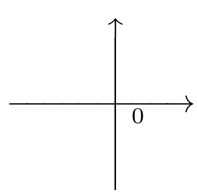
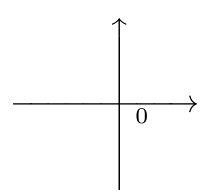
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\displaystyle\int_0^1 f(2e^{2x})\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2e^2}}^{\frac{1}{2}} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{2}{e^2}}^{2} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{2}^{2e^2} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{e^2}{2}} \frac{f(t)}{t}\,dt$.

3. Sia $a_n > 0$ per ogni n. Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è divergente, allora non è mai vero che: $\boxed{a}$ $a_n \to 0$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{na_n} \to 0$; $\boxed{c}$ $n^2 a_n \to 0$; $\boxed{d}$ a_n è decrescente.

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

5. L'insieme dei valori del parametro $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{\cos^2(2x)}{(x+1)x^\beta}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta > \frac{1}{4}$; $\boxed{b}$ $\beta > 0$; $\boxed{c}$ $0 < \beta < 1$; $\boxed{d}$ $0 < \beta < \frac{3}{2}$.

6. Sia f una funzione continua strettamente negativa e sia F una sua primitiva tale che $F(0) < 0$. Indicate quale grafico rappresenta vicino a $x = 0$ la soluzione $y = y(x)$ del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = F(y^2 - y) \\ y(0) = 0\,. \end{cases}$$

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

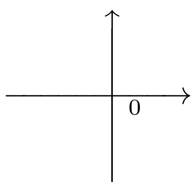
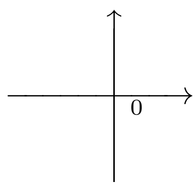
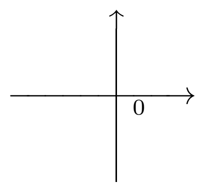
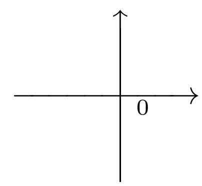
7. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{2(\log(1+x) - x)^3}{3\sin(x^2) - 3x^2} =$ $\boxed{a}$ -3; $\boxed{b}$ $\frac{8}{9}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $-\frac{3}{4}$.

8. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n2^n}\left(\frac{3-x}{1+x^2}\right)^n$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\{x < -3/2\} \cup \{x > 1\}$; $\boxed{b}$ $\{x \leq -1\} \cup \{x \geq 1/2\}$; $\boxed{c}$ $\{x < -1\} \cup \{x > 1/2\}$; $\boxed{d}$ $\{x \leq -3/2\} \cup \{x \geq 1\}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**8 gennaio 2014**
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 strettamente positiva e sia F una sua primitiva tale che $F(0) < 0$. Indicate quale grafico rappresenta vicino a $x = 0$ la soluzione $y = y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = F(y^2 - y) \\ y(0) = 0 \,. \end{cases}$

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

2. Sia $a_n > 0$ per ogni n. Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è divergente, allora non è mai vero che: $\boxed{a}$ $\frac{1}{na_n} \to 0$; $\boxed{b}$ $n^2 a_n \to 0$; $\boxed{c}$ a_n è decrescente; $\boxed{d}$ $a_n \to 0$.

3. Il polinomio di Taylor di secondo grado con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \cos(\log(1-x))$ è: $\boxed{a}$ $1 - 2x^2$; $\boxed{b}$ $1 - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{d}$ $1 + \frac{x^2}{2}$.

4. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{3(\log(1+x) - x)^2}{2\cos(x^2) - 2} =$ $\boxed{a}$ $\frac{8}{9}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $-\frac{3}{4}$; $\boxed{d}$ -3.

5. Sia f una funzione continua in $[a, b]$. Se $2 \le f(x) \le 4$ per ogni $x \in [a, b]$ e $\int_a^b f(x)\,dx = 12$, allora è certamente vero che: $\boxed{a}$ $[a, b] \ne [0, 2]$; $\boxed{b}$ $[a, b] \ne [0, 5]$; $\boxed{c}$ $[a, b] \ne [0, 4]$; $\boxed{d}$ $[a, b] \ne [0, 3]$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\displaystyle\int_0^1 f\Big(\frac{e^{2x}}{2}\Big)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{2}{e^2}}^{2} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{2}^{2e^2} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{e^2}{2}} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2e^2}}^{\frac{1}{2}} \frac{f(t)}{t}\,dt$.

7. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n2^n}\left(\frac{x-5}{1+x^2}\right)^n$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\{x \le -1\} \cup \{x \ge 1/2\}$; $\boxed{b}$ $\{x < -1\} \cup \{x > 1/2\}$; $\boxed{c}$ $\{x \le -3/2\} \cup \{x \ge 1\}$; $\boxed{d}$ $\{x < -3/2\} \cup \{x > 1\}$.

8. L'insieme dei valori del parametro $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{\operatorname{arctg}(x^2)}{(x+2)x^{2\beta}}\,dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta > 0$; $\boxed{b}$ $0 < \beta < 1$; $\boxed{c}$ $0 < \beta < \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\beta > \frac{1}{4}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		8 gennaio 2014
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.

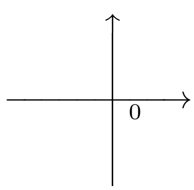
1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\displaystyle\int_0^1 f\Big(\frac{e^{-2x}}{2}\Big)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_2^{2e^2}\frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{e^2}{2}}\frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2e^2}}^{\frac{1}{2}}\frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{2}{e^2}}^{2}\frac{f(t)}{t}\,dt$.

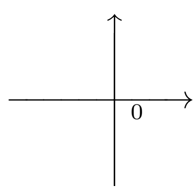
2. Il polinomio di Taylor di secondo grado con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \cos(e^{2x} - 1)$ è: $\boxed{a}$ $1 - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{c}$ $1 + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $1 - 2x^2$.

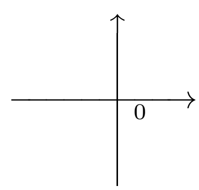
3. $\displaystyle\lim_{x\to 0}\frac{3\cos(x^2) - 3}{2(\log(1+x) - x)^2} =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $-\frac{3}{4}$; $\boxed{c}$ -3; $\boxed{d}$ $\frac{8}{9}$.

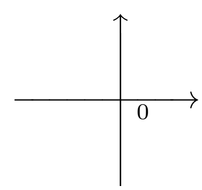
4. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n2^n}\left(\frac{5-x}{1+x^2}\right)^n$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\{x < -1\} \cup \{x > 1/2\}$; $\boxed{b}$ $\{x \leq -3/2\} \cup \{x \geq 1\}$; $\boxed{c}$ $\{x < -3/2\} \cup \{x > 1\}$; $\boxed{d}$ $\{x \leq -1\} \cup \{x \geq 1/2\}$.

5. Sia f una funzione continua strettamente negativa e sia F una sua primitiva tale che $F(0) > 0$. Indicate quale grafico rappresenta vicino a $x = 0$ la soluzione $y = y(x)$ del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = F(y^2 - y) \\ y(0) = 0\,. \end{cases}$$

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Sia $a_n > 0$ per ogni n. Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente, allora non è mai vero che: $\boxed{a}$ $n^2 a_n \to 0$; $\boxed{b}$ a_n è decrescente; $\boxed{c}$ $a_n \to 0$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{na_n} \to 0$.

7. L'insieme dei valori del parametro $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty}\frac{\cos(3x) + 2}{(x^{2\beta} + 2)\sqrt{x}}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $0 < \beta < 1$; $\boxed{b}$ $0 < \beta < \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\beta > \frac{1}{4}$; $\boxed{d}$ $\beta > 0$.

8. Sia f una funzione continua in $[a, b]$. Se $2 \leq f(x) \leq 4$ per ogni $x \in [a, b]$ e $\int_a^b f(x)\,dx = 8$, allora è certamente vero che: $\boxed{a}$ $[a, b] \neq [0, 5]$; $\boxed{b}$ $[a, b] \neq [0, 4]$; $\boxed{c}$ $[a, b] \neq [0, 3]$; $\boxed{d}$ $[a, b] \neq [0, 2]$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**8 gennaio 2014**
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 $a_n > 0$ per ogni n. Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è divergente, allora non è mai vero che: $\boxed{a}$ a_n è decrescente; $\boxed{b}$ $a_n \to 0$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{n a_n} \to 0$; $\boxed{d}$ $n^2 a_n \to 0$.

2. $\lim_{x\to 0} \dfrac{3\cos(x^2) - 3}{2(\log(1+x) - x)^2} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{3}{4}$; $\boxed{b}$ -3; $\boxed{c}$ $\frac{8}{9}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2}$.

3. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n 2^n} \left(\frac{3-x}{1+x^2}\right)^n$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\{x \le -3/2\} \cup \{x \ge 1\}$; $\boxed{b}$ $\{x < -3/2\} \cup \{x > 1\}$; $\boxed{c}$ $\{x \le -1\} \cup \{x \ge 1/2\}$; $\boxed{d}$ $\{x < -1\} \cup \{x > 1/2\}$.

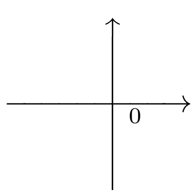
4. L'insieme dei valori del parametro $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{\cos^2(2x)}{(x+1)x^\beta} dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $0 < \beta < \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $\beta > \frac{1}{4}$; $\boxed{c}$ $\beta > 0$; $\boxed{d}$ $0 < \beta < 1$.

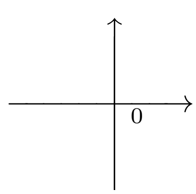
5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\displaystyle\int_0^1 f(2e^{2x})\, dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{e^2}{2}} \frac{f(t)}{t}\, dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2e^2}}^{\frac{1}{2}} \frac{f(t)}{t}\, dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{2}{e^2}}^{2} \frac{f(t)}{t}\, dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{2}^{2e^2} \frac{f(t)}{t}\, dt$.

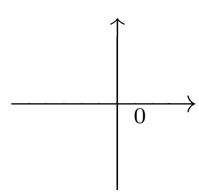
6. Il polinomio di Taylor di secondo grado con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \cos(1 - e^{-x})$ è: $\boxed{a}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{b}$ $1 + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $1 - 2x^2$; $\boxed{d}$ $1 - \frac{x^2}{2}$.

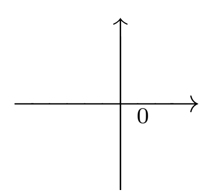
7. Sia f una funzione continua in $[a,b]$. Se $2 \le f(x) \le 4$ per ogni $x \in [a,b]$ e $\int_a^b f(x)\, dx = 8$, allora è certamente vero che: $\boxed{a}$ $[a,b] \ne [0,4]$; $\boxed{b}$ $[a,b] \ne [0,3]$; $\boxed{c}$ $[a,b] \ne [0,2]$; $\boxed{d}$ $[a,b] \ne [0,5]$.

8. Sia f una funzione continua strettamente negativa e sia F una sua primitiva tale che $F(0) < 0$. Indicate quale grafico rappresenta vicino a $x = 0$ la soluzione $y = y(x)$ del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = F(y^2 - y) \\ y(0) = 0\,. \end{cases}$$

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**8 gennaio 2014**
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 con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \cos(\sin(2x))$ è:
$\boxed{a}$ $1 + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $1 - 2x^2$; $\boxed{c}$ $1 - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $1 + 2x^2$.

2. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n2^n} \left(\frac{x-3}{1+x^2}\right)^n$ è convergente è:
$\boxed{a}$ $\{x < -3/2\} \cup \{x > 1\}$; $\boxed{b}$ $\{x \leq -1\} \cup \{x \geq 1/2\}$; $\boxed{c}$ $\{x < -1\} \cup \{x > 1/2\}$; $\boxed{d}$ $\{x \leq -3/2\} \cup \{x \geq 1\}$.

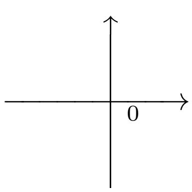
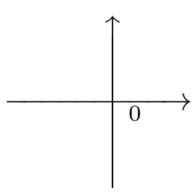
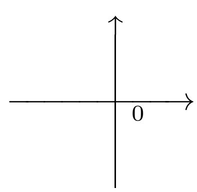
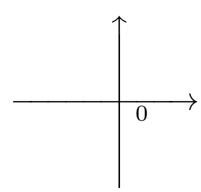
3. L'insieme dei valori del parametro $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{\text{arctg}\,(x^2)}{(x+2)x^{2\beta}} dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta > \frac{1}{4}$; $\boxed{b}$ $\beta > 0$; $\boxed{c}$ $0 < \beta < 1$; $\boxed{d}$ $0 < \beta < \frac{3}{2}$.

4. Sia f una funzione continua in $[a, b]$. Se $1 \leq f(x) \leq 2$ per ogni $x \in [a, b]$ e $\int_a^b f(x)\, dx = 4$, allora è certamente vero che: $\boxed{a}$ $[a, b] \neq [0, 3]$; $\boxed{b}$ $[a, b] \neq [0, 2]$; $\boxed{c}$ $[a, b] \neq [0, 5]$; $\boxed{d}$ $[a, b] \neq [0, 4]$.

5. Sia $a_n > 0$ per ogni n. Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente, allora non è mai vero che: $\boxed{a}$ $a_n \to 0$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{na_n} \to 0$; $\boxed{c}$ $n^2 a_n \to 0$; $\boxed{d}$ a_n è decrescente.

6. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{2\sin(x^2) - 2x^2}{3(\log(1+x) - x)^3} =$ $\boxed{a}$ -3; $\boxed{b}$ $\frac{8}{9}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $-\frac{3}{4}$.

7. Sia f una funzione continua strettamente positiva e sia F una sua primitiva tale che $F(0) > 0$. Indicate quale grafico rappresenta vicino a $x = 0$ la soluzione $y = y(x)$ del problema di Cauchy
$\begin{cases} y' = F(y^2 - y) \\ y(0) = 0\,. \end{cases}$

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

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\displaystyle\int_0^1 f\left(\frac{e^{2x}}{2}\right) dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2e^2}}^{\frac{1}{2}} \frac{f(t)}{t}\, dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{2}{e^2}}^{2} \frac{f(t)}{t}\, dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{2}^{2e^2} \frac{f(t)}{t}\, dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{e^2}{2}} \frac{f(t)}{t}\, dt$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**8 gennaio 2014**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test / Es1 / Es2 / Es3

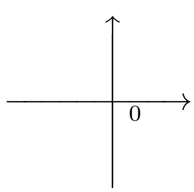
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

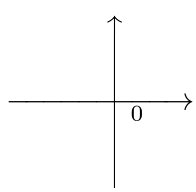
1. $\lim_{x\to 0} \dfrac{2(\log(1+x)-x)^3}{3\sin(x^2)-3x^2} =$ $\boxed{a}$ $\frac{8}{9}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $-\frac{3}{4}$; $\boxed{d}$ -3.

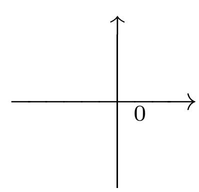
2. L'insieme dei valori del parametro $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{\cos(3x)+2}{(x^{2\beta}+2)\sqrt{x}}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta > 0$; $\boxed{b}$ $0 < \beta < 1$; $\boxed{c}$ $0 < \beta < \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\beta > \frac{1}{4}$.

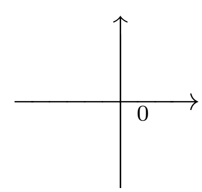
3. Sia f una funzione continua in $[a,b]$. Se $1 \le f(x) \le 2$ per ogni $x \in [a,b]$ e $\int_a^b f(x)\,dx = 6$, allora è certamente vero che: $\boxed{a}$ $[a,b] \ne [0,2]$; $\boxed{b}$ $[a,b] \ne [0,5]$; $\boxed{c}$ $[a,b] \ne [0,4]$; $\boxed{d}$ $[a,b] \ne [0,3]$.

4. Sia f una funzione continua strettamente positiva e sia F una sua primitiva tale che $F(0) < 0$. Indicate quale grafico rappresenta vicino a $x = 0$ la soluzione $y = y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = F(y^2 - y) \\ y(0) = 0\,. \end{cases}$

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Il polinomio di Taylor di secondo grado con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \cos(\log(1-x))$ è: $\boxed{a}$ $1 - 2x^2$; $\boxed{b}$ $1 - \frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $1 + 2x^2$; $\boxed{d}$ $1 + \frac{x^2}{2}$.

6. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n2^n}\left(\frac{5-x}{1+x^2}\right)^n$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\{x \le -1\} \cup \{x \ge 1/2\}$; $\boxed{b}$ $\{x < -1\} \cup \{x > 1/2\}$; $\boxed{c}$ $\{x \le -3/2\} \cup \{x \ge 1\}$; $\boxed{d}$ $\{x < -3/2\} \cup \{x > 1\}$.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\displaystyle\int_0^1 f\Big(\frac{e^{-2x}}{2}\Big)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{2}{e^2}}^{2} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_2^{2e^2} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{e^2}{2}} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2e^2}}^{\frac{1}{2}} \frac{f(t)}{t}\,dt$.

8. Sia $a_n > 0$ per ogni n. Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è divergente, allora non è mai vero che: $\boxed{a}$ $\frac{1}{na_n} \to 0$; $\boxed{b}$ $n^2 a_n \to 0$; $\boxed{c}$ a_n è decrescente; $\boxed{d}$ $a_n \to 0$.

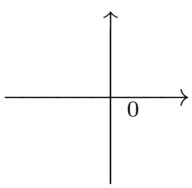
ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		8 gennaio 2014
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

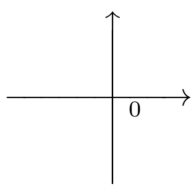
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

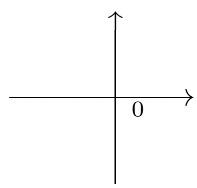
1. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ per cui la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n2^n}\left(\frac{x-5}{1+x^2}\right)^n$ è convergente è:
$\boxed{a}$ $\{x < -1\} \cup \{x > 1/2\}$; $\boxed{b}$ $\{x \leq -3/2\} \cup \{x \geq 1\}$; $\boxed{c}$ $\{x < -3/2\} \cup \{x > 1\}$; $\boxed{d}$ $\{x \leq -1\} \cup \{x \geq 1/2\}$.

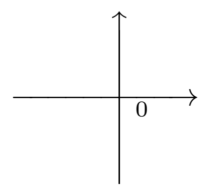
2. Sia f una funzione continua in $[a, b]$. Se $2 \leq f(x) \leq 4$ per ogni $x \in [a, b]$ e $\int_a^b f(x)\,dx = 12$, allora è certamente vero che: $\boxed{a}$ $[a, b] \neq [0, 5]$; $\boxed{b}$ $[a, b] \neq [0, 4]$; $\boxed{c}$ $[a, b] \neq [0, 3]$; $\boxed{d}$ $[a, b] \neq [0, 2]$.

3. Sia f una funzione continua strettamente negativa e sia F una sua primitiva tale che $F(0) > 0$. Indicate quale grafico rappresenta vicino a $x = 0$ la soluzione $y = y(x)$ del problema di Cauchy
$\begin{cases} y' = F(y^2 - y) \\ y(0) = 0\,. \end{cases}$

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\displaystyle\int_0^1 f(2e^{-2x})\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_2^{2e^2} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{e^2}{2}} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{1}{2e^2}}^{\frac{1}{2}} \frac{f(t)}{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{\frac{2}{e^2}}^{2} \frac{f(t)}{t}\,dt$.

5. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{3(\log(1+x) - x)^2}{2\cos(x^2) - 2} =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $-\frac{3}{4}$; $\boxed{c}$ -3; $\boxed{d}$ $\frac{8}{9}$.

6. L'insieme dei valori del parametro $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^{+\infty} \frac{\sin^2(3x)}{x(x^\beta + 1)}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $0 < \beta < 1$; $\boxed{b}$ $0 < \beta < \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\beta > \frac{1}{4}$; $\boxed{d}$ $\beta > 0$.

7. Sia $a_n > 0$ per ogni n. Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente, allora non è mai vero che: $\boxed{a}$ $n^2 a_n \to 0$; $\boxed{b}$ a_n è decrescente; $\boxed{c}$ $a_n \to 0$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{na_n} \to 0$.

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