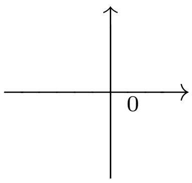
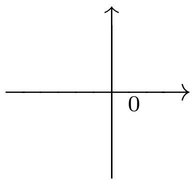
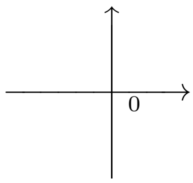
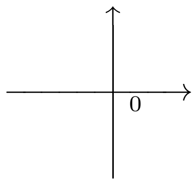
ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		8 gennaio 2013
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test |Es1 |Es2 |Es3 |

- *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 $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^\beta + e^{-1/x}}{\sin^2 x + x^{3/2}} dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta < \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\beta < 1$; $\boxed{c}$ $\beta > \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\beta > 1$.

2. Indicate quale grafico rappresenta la soluzione $y = y(t)$ del problema $\begin{cases} (1+t^5)y' = 2e^{y^2} \\ y(0) = 2. \end{cases}$

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

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

4. Se f è derivabile e $f(\frac{1}{4}) = 0$, allora $\displaystyle\int_0^{\frac{1}{4}} \frac{f(x)}{\sqrt{1-4x^2}}\, dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^{\frac{1}{4}} \frac{f'(x)\sqrt{1-4x^2}}{4}\, dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_0^{\frac{1}{4}} \frac{f'(x)\arcsin(2x)}{4}\, dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle-\int_0^{\frac{1}{4}} \frac{f'(x)\arcsin(2x)}{2}\, dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle-\int_0^{\frac{1}{4}} \frac{f'(x)\sqrt{1-4x^2}}{2}\, dx$.

5. Se $y = y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 3x^2 y \\ y(0) = 1 \end{cases}$, allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 3; $\boxed{c}$ $3e$; $\boxed{d}$ e.

6. Sia f una funzione continua in $[-2, 2]$. Se $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{-2}^{2} f(x)\, dx = 2$, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ esiste $c \in [-2, 2]$ tale che $f(c) = 2$; $\boxed{b}$ esiste $c \in [-2, 2]$ tale che $f(c) = 1$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_{-2}^{2} xf(x)\, dx = 0$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{-2}^{2} f^2(x)\, dx = 16$.

7. I primi tre termini del polinomio di Taylor con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \dfrac{1+2x^2}{1-x^2}$ sono:
$\boxed{a}$ $1 + 3x^2 + 6x^4$; $\boxed{b}$ $1 - x^2 + 2x^4$; $\boxed{c}$ $1 + 3x^2 + 3x^4$; $\boxed{d}$ $1 + x^2 - x^4$.

8. L'asintoto obliquo di $g(x) = \dfrac{x^2 + 2x^{-1}}{3x - 2}$ per $x \to +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\dfrac{1}{3}x - \dfrac{1}{9}$; $\boxed{b}$ $\dfrac{3}{2}x + \dfrac{9}{4}$; $\boxed{c}$ $\dfrac{1}{3}x + \dfrac{2}{9}$; $\boxed{d}$ $\dfrac{3}{2}x - \dfrac{15}{4}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		8 gennaio 2013
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 $[-3,3]$. Se $\frac{1}{3}\int_{-3}^{3} f(x)\,dx = 2$, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ esiste $c \in [-3,3]$ tale che $f(c) = 1$; $\boxed{b}$ $\int_{-3}^{3} xf(x)\,dx = 0$; $\boxed{c}$ $\int_{-3}^{3} f^2(x)\,dx = 36$; $\boxed{d}$ esiste $c \in [-3,3]$ tale che $f(c) = 2$.

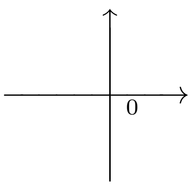
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\int_1^2 f(e^x)x\,dx =$ $\boxed{a}$ $\int_1^2 \frac{f(t)}{e^t}\,dt$; $\boxed{b}$ $\int_e^{e^2} \frac{f(t)\log t}{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\int_e^{e^2} \frac{f(t)}{t\log t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\int_1^2 f(t)e^{2t}\,dt$.

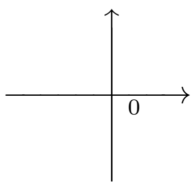
3. Se f è derivabile e $f(\frac{1}{9}) = 0$, allora $\int_0^{\frac{1}{9}} \frac{f(x)}{\sqrt{1-9x^2}}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\int_0^{\frac{1}{9}} \frac{f'(x)\arcsin(3x)}{9}\,dx$; $\boxed{b}$ $-\int_0^{\frac{1}{9}} \frac{f'(x)\arcsin(3x)}{3}\,dx$; $\boxed{c}$ $-\int_0^{\frac{1}{9}} \frac{f'(x)\sqrt{1-9x^2}}{3}\,dx$; $\boxed{d}$ $\int_0^{\frac{1}{9}} \frac{f'(x)\sqrt{1-9x^2}}{9}\,dx$.

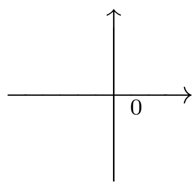
4. I primi tre termini del polinomio di Taylor con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \frac{1+x^2}{1-2x^2}$ sono: $\boxed{a}$ $1 - x^2 + 2x^4$; $\boxed{b}$ $1 + 3x^2 + 3x^4$; $\boxed{c}$ $1 + x^2 - x^4$; $\boxed{d}$ $1 + 3x^2 + 6x^4$.

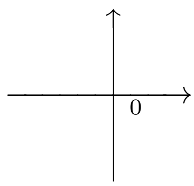
5. L'insieme dei valori del parametro $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio $\int_0^1 \frac{e^{-1/x} + \sin(x^\beta)}{x^3 + x^{5/2}}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta < 2$; $\boxed{b}$ $\beta > \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\beta > 2$; $\boxed{d}$ $\beta < \frac{3}{2}$.

6. Indicate quale grafico rappresenta la soluzione $y = y(t)$ del problema $\begin{cases} (1+t^5)y' = 2e^{y^2} \\ y(0) = -2. \end{cases}$

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

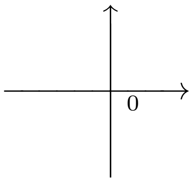
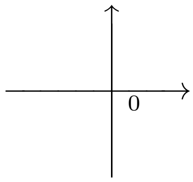
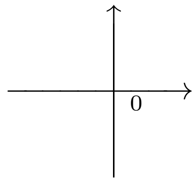
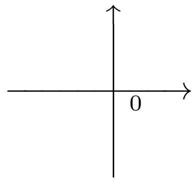
7. L'asintoto obliquo di $g(x) = \frac{3x^2 - x^{-1}}{2x+5}$ per $x \to +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}x + \frac{9}{4}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{3}x + \frac{2}{9}$; $\boxed{c}$ $\frac{3}{2}x - \frac{15}{4}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{3}x - \frac{1}{9}$.

8. Se $y = y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 3x^2y \\ y(0) = 2 \end{cases}$, allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ 6; $\boxed{b}$ $6e$; $\boxed{c}$ $2e$; $\boxed{d}$ 2.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		8 gennaio 2013
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. Indicate quale grafico rappresenta la soluzione $y = y(t)$ del problema $\begin{cases} (1+t^5)y' = -2e^{y^2} \\ y(0) = 2. \end{cases}$

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

2. Se f è derivabile e $f(1) = 0$, allora $\displaystyle\int_0^1 \frac{f(x)}{\sqrt{2-x^2}}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle -\int_0^1 f'(x)\arcsin(\frac{x}{\sqrt{2}})\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle -\int_0^1 f'(x)\sqrt{2-x^2}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle \int_0^1 f'(x)\sqrt{4-2x^2}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle -\int_0^1 \sqrt{2}f'(x)\arcsin(\frac{x}{\sqrt{2}})\,dx$.

3. I primi tre termini del polinomio di Taylor con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \dfrac{1+x^2}{1+2x^2}$ sono: $\boxed{a}$ $1+3x^2+3x^4$; $\boxed{b}$ $1+x^2-x^4$; $\boxed{c}$ $1+3x^2+6x^4$; $\boxed{d}$ $1-x^2+2x^4$.

4. L'asintoto obliquo di $g(x) = \dfrac{x^2-5x^{-1}}{3x+1}$ per $x \to +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{3}x+\frac{2}{9}$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}x-\frac{15}{4}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{3}x-\frac{1}{9}$; $\boxed{d}$ $\frac{3}{2}x+\frac{9}{4}$.

5. Sia f una funzione continua in $[-2,2]$. Se $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{-2}^{2} f(x)\,dx = 4$, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_{-2}^{2} xf(x)\,dx = 0$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{-2}^{2} f^2(x)\,dx = 64$; $\boxed{c}$ esiste $c \in [-2,2]$ tale che $f(c) = 4$; $\boxed{d}$ esiste $c \in [-2,2]$ tale che $f(c) = 2$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\int_e^{e^2} xf(\log x)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\int_e^{e^2} \frac{f(t)\log t}{t}\,dt$; $\boxed{b}$ $\int_e^{e^2} \frac{f(t)}{t\log t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\int_1^2 f(t)e^{2t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\int_1^2 \frac{f(t)}{e^t}\,dt$.

7. Se $y = y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 3x^2y \\ y(0) = 3 \end{cases}$, allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $9e$; $\boxed{b}$ $3e$; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 9.

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

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		8 gennaio 2013
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.*

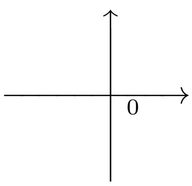
1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\int_e^{e^2} \frac{f(\log x)}{x^2}\, dx =$ $\boxed{a}$ $\int_e^{e^2} \frac{f(t)}{t \log t}\, dt$; $\boxed{b}$ $\int_1^2 f(t)e^{2t}\, dt$; $\boxed{c}$ $\int_1^2 \frac{f(t)}{e^t}\, dt$; $\boxed{d}$ $\int_e^{e^2} \frac{f(t)\log t}{t}\,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

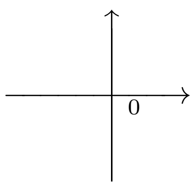
2. I primi tre termini del polinomio di Taylor con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \dfrac{1+2x^2}{1-x^2}$ sono: $\boxed{a}$ $1 + x^2 - x^4$; $\boxed{b}$ $1 + 3x^2 + 6x^4$; $\boxed{c}$ $1 - x^2 + 2x^4$; $\boxed{d}$ $1 + 3x^2 + 3x^4$.

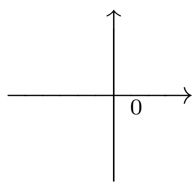
3. L'asintoto obliquo di $g(x) = \dfrac{3x^2 + 2x^{-1}}{2x - 3}$ per $x \to +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\dfrac{3}{2}x - \dfrac{15}{4}$; $\boxed{b}$ $\dfrac{1}{3}x - \dfrac{1}{9}$; $\boxed{c}$ $\dfrac{3}{2}x + \dfrac{9}{4}$; $\boxed{d}$ $\dfrac{1}{3}x + \dfrac{2}{9}$.

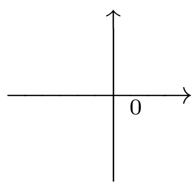
4. Se $y = y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 3x^2 y \\ y(0) = 1/2 \end{cases}$, allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $e/2$; $\boxed{b}$ $1/2$; $\boxed{c}$ $3/2$; $\boxed{d}$ $3e/2$.

5. Indicate quale grafico rappresenta la soluzione $y = y(t)$ del problema $\begin{cases} (1+t^5)y' = -2e^{y^2} \\ y(0) = -2. \end{cases}$

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Se f è derivabile e $f(1) = 0$, allora $\displaystyle\int_0^1 \frac{f(x)}{\sqrt{4-x^2}}\, dx =$ $\boxed{a}$ $-\displaystyle\int_0^1 f'(x)\sqrt{4-x^2}\, dx$; $\boxed{b}$ $-\displaystyle\int_0^1 2f'(x)\sqrt{4-x^2}\, dx$; $\boxed{c}$ $-\displaystyle\int_0^1 2f'(x)\arcsin\left(\frac{x}{2}\right) dx$; $\boxed{d}$ $-\displaystyle\int_0^1 f'(x)\arcsin\left(\frac{x}{2}\right) dx$.

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

8. Sia f una funzione continua in $[-3, 3]$. Se $\dfrac{1}{3}\displaystyle\int_{-3}^{3} f(x)\, dx = 4$, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_{-3}^{3} f^2(x)\, dx = 144$; $\boxed{b}$ esiste $c \in [-3, 3]$ tale che $f(c) = 4$; $\boxed{c}$ esiste $c \in [-3, 3]$ tale che $f(c) = 2$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{-3}^{3} x f(x)\, dx = 0$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		8 gennaio 2013
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 è derivabile e $f(\frac{1}{4}) = 0$, allora $\displaystyle\int_0^{\frac{1}{4}} \frac{f(x)}{\sqrt{1-4x^2}}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^{\frac{1}{4}} \frac{f'(x)\sqrt{1-4x^2}}{4}\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_0^{\frac{1}{4}} \frac{f'(x)\arcsin(2x)}{4}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle-\int_0^{\frac{1}{4}} \frac{f'(x)\arcsin(2x)}{2}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle-\int_0^{\frac{1}{4}} \frac{f'(x)\sqrt{1-4x^2}}{2}\,dx$.

2. L'asintoto obliquo di $g(x) = \dfrac{3x^2 - x^{-1}}{2x+5}$ per $x \to +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{3}x - \frac{1}{9}$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}x + \frac{9}{4}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{3}x + \frac{2}{9}$; $\boxed{d}$ $\frac{3}{2}x - \frac{15}{4}$.

3. Se $y = y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 3x^2 y \\ y(0) = 1/3 \end{cases}$, allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $1/3$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ e; $\boxed{d}$ $e/3$.

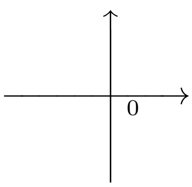
4. L'insieme dei valori del parametro $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{x^\beta + e^{-1/x}}{\sin^2 x + x^{3/2}}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta < \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\beta < 1$; $\boxed{c}$ $\beta > \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\beta > 1$.

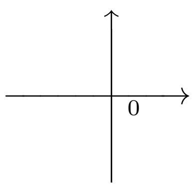
5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\int_1^2 f(e^x)x\,dx =$ $\boxed{a}$ $\int_1^2 f(t)e^{2t}\,dt$; $\boxed{b}$ $\int_1^2 \frac{f(t)}{e^t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\int_e^{e^2} \frac{f(t)\log t}{t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\int_e^{e^2} \frac{f(t)}{t\log t}\,dt$.

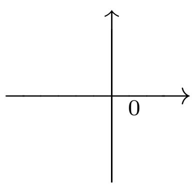
6. I primi tre termini del polinomio di Taylor con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \dfrac{1+2x^2}{1+x^2}$ sono: $\boxed{a}$ $1 + 3x^2 + 6x^4$; $\boxed{b}$ $1 - x^2 + 2x^4$; $\boxed{c}$ $1 + 3x^2 + 3x^4$; $\boxed{d}$ $1 + x^2 - x^4$.

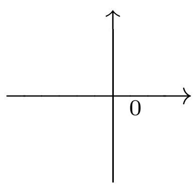
7. Sia f una funzione continua in $[-2, 2]$. Se $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{-2}^{2} f(x)\,dx = 2$, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ esiste $c \in [-2, 2]$ tale che $f(c) = 2$; $\boxed{b}$ esiste $c \in [-2, 2]$ tale che $f(c) = 1$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_{-2}^{2} xf(x)\,dx = 0$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{-2}^{2} f^2(x)\,dx = 16$.

8. Indicate quale grafico rappresenta la soluzione $y = y(t)$ del problema $\begin{cases} (1+t^5)y' = 2e^{y^2} \\ y(0) = 2. \end{cases}$

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		8 gennaio 2013
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. I primi tre termini del polinomio di Taylor con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \dfrac{1+2x^2}{1+x^2}$ sono: $\boxed{a}$ $1 - x^2 + 2x^4$; $\boxed{b}$ $1 + 3x^2 + 3x^4$; $\boxed{c}$ $1 + x^2 - x^4$; $\boxed{d}$ $1 + 3x^2 + 6x^4$.

2. Se $y = y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 3x^2 y \\ y(0) = 2 \end{cases}$, allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ 6; $\boxed{b}$ $6e$; $\boxed{c}$ $2e$; $\boxed{d}$ 2.

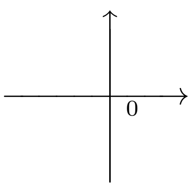
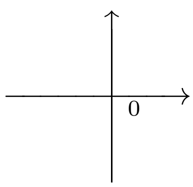
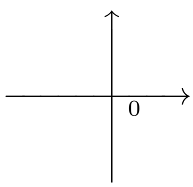
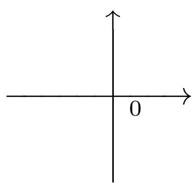
3. L'insieme dei valori del parametro $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{\log(1+x^2)+x^3}{e^{-1/x}+x^{2\beta}}dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta < 2$; $\boxed{b}$ $\beta > \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\beta > 2$; $\boxed{d}$ $\beta < \frac{3}{2}$.

4. Sia f una funzione continua in $[-3,3]$. Se $\displaystyle\frac{1}{3}\int_{-3}^{3} f(x)\,dx = 2$, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ esiste $c \in [-3,3]$ tale che $f(c) = 1$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{-3}^{3} xf(x)\,dx = 0$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_{-3}^{3} f^2(x)\,dx = 36$; $\boxed{d}$ esiste $c \in [-3,3]$ tale che $f(c) = 2$.

5. Se f è derivabile e $f(\frac{1}{9}) = 0$, allora $\displaystyle\int_0^{\frac{1}{9}} \frac{f(x)}{\sqrt{1-9x^2}}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^{\frac{1}{9}} \frac{f'(x)\arcsin(3x)}{9}\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle-\int_0^{\frac{1}{9}} \frac{f'(x)\arcsin(3x)}{3}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle-\int_0^{\frac{1}{9}} \frac{f'(x)\sqrt{1-9x^2}}{3}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_0^{\frac{1}{9}} \frac{f'(x)\sqrt{1-9x^2}}{9}\,dx$.

6. L'asintoto obliquo di $g(x) = \dfrac{x^2+2x^{-1}}{3x-2}$ per $x \to +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\dfrac{3}{2}x + \dfrac{9}{4}$; $\boxed{b}$ $\dfrac{1}{3}x + \dfrac{2}{9}$; $\boxed{c}$ $\dfrac{3}{2}x - \dfrac{15}{4}$; $\boxed{d}$ $\dfrac{1}{3}x - \dfrac{1}{9}$.

7. Indicate quale grafico rappresenta la soluzione $y = y(t)$ del problema $\begin{cases} (1+t^5)y' = 2e^{y^2} \\ y(0) = -2. \end{cases}$

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

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua. Allora $\int_e^{e^2} xf(\log x)\,dx =$ $\boxed{a}$ $\int_1^2 \frac{f(t)}{e^t}\,dt$; $\boxed{b}$ $\int_e^{e^2} \frac{f(t)\log t}{t}\,dt$; $\boxed{c}$ $\int_e^{e^2} \frac{f(t)}{t\log t}\,dt$; $\boxed{d}$ $\int_1^2 f(t)e^{2t}\,dt$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**8 gennaio 2013**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

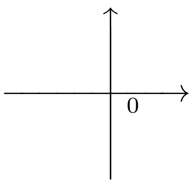
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

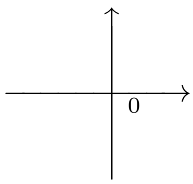
1. L'asintoto obliquo di $g(x) = \dfrac{3x^2 + 2x^{-1}}{2x-3}$ per $x \to +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{3}x + \frac{2}{9}$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}x - \frac{15}{4}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{3}x - \frac{1}{9}$; $\boxed{d}$ $\frac{3}{2}x + \frac{9}{4}$.

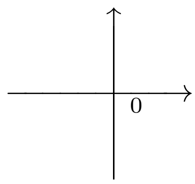
2. L'insieme dei valori del parametro $\beta > 0$ per cui l'integrale improprio $\displaystyle\int_0^1 \frac{e^{\sqrt{x}} - 1 + x^{3/2}}{x^{\beta+1} + e^{-1/x}} dx$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\beta > \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\beta > \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\beta < \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $\beta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

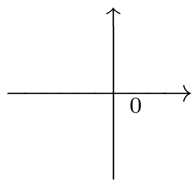
3. Sia f una funzione continua in $[-2, 2]$. Se $\displaystyle\frac{1}{2}\int_{-2}^{2} f(x)\,dx = 4$, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_{-2}^{2} xf(x)\,dx = 0$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{-2}^{2} f^2(x)\,dx = 64$; $\boxed{c}$ esiste $c \in [-2, 2]$ tale che $f(c) = 4$; $\boxed{d}$ esiste $c \in [-2, 2]$ tale che $f(c) = 2$.

4. Indicate quale grafico rappresenta la soluzione $y = y(t)$ del problema $\begin{cases} (1+t^5)y' = -2e^{y^2} \\ y(0) = 2. \end{cases}$

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. I primi tre termini del polinomio di Taylor con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \dfrac{1+x^2}{1-2x^2}$ sono: $\boxed{a}$ $1 + 3x^2 + 3x^4$; $\boxed{b}$ $1 + x^2 - x^4$; $\boxed{c}$ $1 + 3x^2 + 6x^4$; $\boxed{d}$ $1 - x^2 + 2x^4$.

6. Se $y = y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 3x^2 y \\ y(0) = 3 \end{cases}$, allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $9e$; $\boxed{b}$ $3e$; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 9.

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

8. Se f è derivabile e $f(1) = 0$, allora $\displaystyle\int_0^1 \frac{f(x)}{\sqrt{2-x^2}}\,dx =$ $\boxed{a}$ $\displaystyle -\int_0^1 f'(x)\arcsin(\frac{x}{\sqrt{2}})\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle -\int_0^1 f'(x)\sqrt{2-x^2}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_0^1 f'(x)\sqrt{4-2x^2}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle -\int_0^1 \sqrt{2}f'(x)\arcsin(\frac{x}{\sqrt{2}})\,dx$.

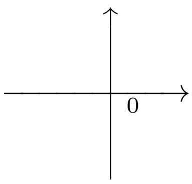
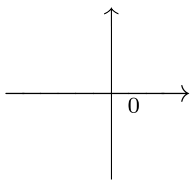
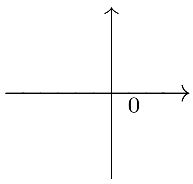
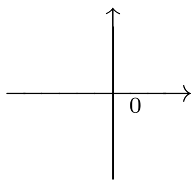
ANALISI MATEMATICA 1 - Seconda prova intermedia		**8 gennaio 2013**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *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 $y = y(x)$ è la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 3x^2 y \\ y(0) = 1/2 \end{cases}$, allora $y(1) =$ $\boxed{a}$ $e/2$; $\boxed{b}$ $1/2$; $\boxed{c}$ $3/2$; $\boxed{d}$ $3e/2$.

2. Sia f una funzione continua in $[-3, 3]$. Se $\frac{1}{3}\int_{-3}^{3} f(x)\,dx = 4$, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ $\int_{-3}^{3} f^2(x)\,dx = 144$; $\boxed{b}$ esiste $c \in [-3, 3]$ tale che $f(c) = 4$; $\boxed{c}$ esiste $c \in [-3, 3]$ tale che $f(c) = 2$; $\boxed{d}$ $\int_{-3}^{3} x f(x)\,dx = 0$.

3. Indicate quale grafico rappresenta la soluzione $y = y(t)$ del problema $\begin{cases} (1 + t^5)y' = -2e^{y^2} \\ y(0) = -2. \end{cases}$

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

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

5. L'asintoto obliquo di $g(x) = \dfrac{x^2 - 5x^{-1}}{3x + 1}$ per $x \to +\infty$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}x - \frac{15}{4}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{3}x - \frac{1}{9}$; $\boxed{c}$ $\frac{3}{2}x + \frac{9}{4}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{3}x + \frac{2}{9}$.

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

7. Se f è derivabile e $f(1) = 0$, allora $\displaystyle\int_0^1 \frac{f(x)}{\sqrt{4 - x^2}}\,dx =$ $\boxed{a}$ $-\int_0^1 f'(x)\sqrt{4 - x^2}\,dx$; $\boxed{b}$ $-\int_0^1 2f'(x)\sqrt{4 - x^2}\,dx$; $\boxed{c}$ $-\int_0^1 2f'(x)\arcsin(\frac{x}{2})\,dx$; $\boxed{d}$ $-\int_0^1 f'(x)\arcsin(\frac{x}{2})\,dx$.

8. I primi tre termini del polinomio di Taylor con centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \dfrac{1 + x^2}{1 + 2x^2}$ sono: $\boxed{a}$ $1 + x^2 - x^4$; $\boxed{b}$ $1 + 3x^2 + 6x^4$; $\boxed{c}$ $1 - x^2 + 2x^4$; $\boxed{d}$ $1 + 3x^2 + 3x^4$.