ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**11 luglio 2011**
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, quale ipotesi garantisce che l'equazione $f(x) = x$ abbia almeno una soluzione in $[0,1]$? $\boxed{a}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) > 2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{b}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{c}$ $f(0) > 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{d}$ $f'(x) > 10$ per ogni $x \in [0,1]$.

2. $f(x) = \begin{cases} 2^x, & \text{per } x \leq 2 \\ \alpha x^2 + \beta x, & \text{per } x > 2 \end{cases}$ è continua e derivabile per: $\boxed{a}$ $\alpha = 2 + \log 2; \beta = 2 - \log 2;$ $\boxed{b}$ $\alpha = \log 2; \beta = 2 + \log 2;$ $\boxed{c}$ $\alpha = 2\log 2 - 1; \beta = 4 - 4\log 2;$ $\boxed{d}$ $\alpha = 2\log 2; \beta = 2 - 4\log 2.$

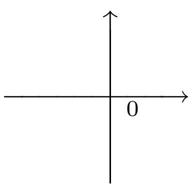
3. $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \log(x+1)\, \sin x \, dx =$

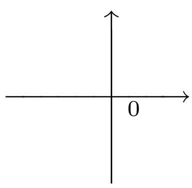
   $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\, dx;$ $\boxed{b}$ $\displaystyle\log(1+\frac{\pi}{2}) - \int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\, dx;$ $\boxed{c}$ $+\infty;$ $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{x+1}\, dx.$

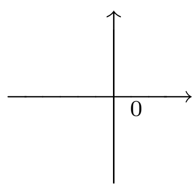
4. Il polinomio di Taylor di terzo grado e di centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \sin(e^x - 1)$ è: $\boxed{a}$ $1 + x + \frac{x^2}{2};$ $\boxed{b}$ $1 + \frac{x^2}{2};$ $\boxed{c}$ $x + \frac{x^2}{2};$ $\boxed{d}$ $1 - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{2}.$

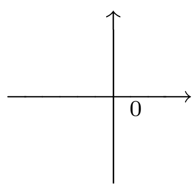
5. Quale serie è convergente? $\boxed{a}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(\frac{n+4}{n+5}\right);$ $\boxed{b}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{1+n+n^4}};$ $\boxed{c}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{e^n + n^2};$ $\boxed{d}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\, n}{4n + 2^{-n}}.$

6. Indicate quale grafico rappresenta vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = e^{2y} - 1 + x \\ y(0) = 1\,. \end{cases}$

   $\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

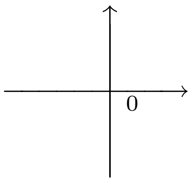
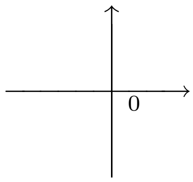
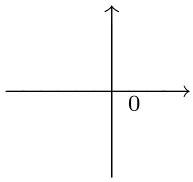
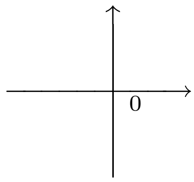
7. Le soluzioni di $\dfrac{z^2+2}{2+2i} = 2 + i$ sono: $\boxed{a}$ $\pm\sqrt{3}(1-i);$ $\boxed{b}$ $\pm\sqrt{5}(1-i);$ $\boxed{c}$ $\pm\sqrt{3}(1+i);$ $\boxed{d}$ $\pm\sqrt{7}(1+i).$

8. Se la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente e con termini positivi, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty} (\sin a_n)^2$ è convergente; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n e^{a_n}$ è divergente; $\boxed{c}$ $a_{n+1} \leq a_n$ per tutti gli n abbastanza grandi; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} < 1.$

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		11 luglio 2011
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 vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 2 - x + e^{-y} \\ y(0) = 1\,. \end{cases}$

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

2. $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \log(x+1)\,\sin x\,dx =$

$\boxed{a}$ $\displaystyle\log(1+\frac{\pi}{2}) - \int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\,dx$; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{x+1}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\,dx$.

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

4. Le soluzioni di $\dfrac{z^2+2}{2+2i} = 4 + 3i$ sono: $\boxed{a}$ $\pm\sqrt{5}(1-i)$; $\boxed{b}$ $\pm\sqrt{3}(1+i)$; $\boxed{c}$ $\pm\sqrt{7}(1+i)$; $\boxed{d}$ $\pm\sqrt{3}(1-i)$.

5. Se f è derivabile, quale ipotesi garantisce che l'equazione $f(x) + x = 0$ abbia almeno una soluzione in $[0,1]$? $\boxed{a}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{b}$ $f(0) < 0$ e $f'(x) > 2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{c}$ $\int_0^1 [f(x) - x]\,dx < -2$; $\boxed{d}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) > 2$ per ogni $x \in [0,1]$.

6. $f(x) = \begin{cases} 2^x, & \text{per } x \le 1 \\ \alpha x^2 + \beta x, & \text{per } x > 1 \end{cases}$ è continua e derivabile per: $\boxed{a}$ $\alpha = \log 2; \beta = 1 + \log 2$; $\boxed{b}$ $\alpha = 2\log 2 - 2; \beta = 4 - 2\log 2$; $\boxed{c}$ $\alpha = 2\log 2; \beta = 2 - 2\log 2$; $\boxed{d}$ $\alpha = 1 + \log 2; \beta = 1 - \log 2$.

7. Se la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente e con termini positivi, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n \cos a_n$ è divergente; $\boxed{b}$ $a_{n+1} \le a_n$ per tutti gli n abbastanza grandi; $\boxed{c}$ $\lim\limits_{n\to+\infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty}(1 - \cos a_n)$ è convergente.

8. Quale serie è convergente? $\boxed{a}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{1+n+n^2}}$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{e^n+n^2}$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\,n}{4n+2^{-n}}$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(\frac{n^2+4}{n^2+5}\right)$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		11 luglio 2011
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.

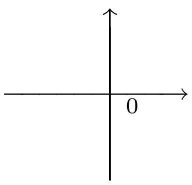
1. $f(x) = \begin{cases} 2^x, & \text{per } x \leq 1 \\ \alpha x^2 + \beta x, & \text{per } x > 1 \end{cases}$ è continua e derivabile per: $\boxed{a}$ $\alpha = 2\log 2 - 2; \beta = 4 - 2\log 2$; $\boxed{b}$ $\alpha = 2\log 2; \beta = 2 - 2\log 2$; $\boxed{c}$ $\alpha = 1 + \log 2; \beta = 1 - \log 2$; $\boxed{d}$ $\alpha = \log 2; \beta = 1 + \log 2$.

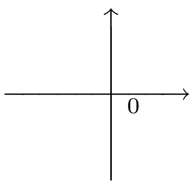
2. Il polinomio di Taylor di terzo grado e di centro $x_0 = 0$ di $f(x) = e^{\sin x}$ è: $\boxed{a}$ $x + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $1 - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{2}$; $\boxed{c}$ $1 + x + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $1 + \frac{x^2}{2}$.

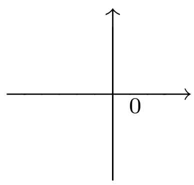
3. Le soluzioni di $\dfrac{z^2+2}{2+2i} = -1 - 2i$ sono: $\boxed{a}$ $\pm\sqrt{3}(1+i)$; $\boxed{b}$ $\pm\sqrt{7}(1+i)$; $\boxed{c}$ $\pm\sqrt{3}(1-i)$; $\boxed{d}$ $\pm\sqrt{5}(1-i)$.

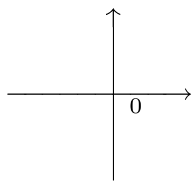
4. Se la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente e con termini positivi, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ $a_{n+1} \leq a_n$ per tutti gli n abbastanza grandi; $\boxed{b}$ $\lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{a_{n+1}}{a_n} < 1$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} (\sin a_n)^2$ è convergente; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n e^{a_n}$ è divergente.

5. Indicate quale grafico rappresenta vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 1 + x - e^{2y} \\ y(0) = 1\,. \end{cases}$

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \log(x+1)\, \sin x\, dx =$

   $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{x+1}\, dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\, dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\log(1+\frac{\pi}{2}) - \int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\, dx$.

7. Quale serie è convergente? $\boxed{a}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{e^n + n^2}$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\, n}{4n + 2^{-n}}$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(\frac{n+4}{n+5}\right)$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{1+n+n^4}}$.

8. Se f è derivabile, quale ipotesi garantisce che l'equazione $f(x) = x$ abbia almeno una soluzione in $[0,1]$? $\boxed{a}$ $f(0) > 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{b}$ $f'(x) > 10$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{c}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) > 2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{d}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in [0,1]$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		11 luglio 2011
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. $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \log(x+1)\,\sin x\,dx =$
   $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{x+1}\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\,dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\log(1+\frac{\pi}{2}) - \int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\,dx$; $\boxed{d}$ $+\infty$.

2. Le soluzioni di $\dfrac{z^2+2}{2+2i} = -2-3i$ sono: $\boxed{a}$ $\pm\sqrt{7}(1+i)$; $\boxed{b}$ $\pm\sqrt{3}(1-i)$; $\boxed{c}$ $\pm\sqrt{5}(1-i)$; $\boxed{d}$ $\pm\sqrt{3}(1+i)$.

3. Se la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente e con termini positivi, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ $\lim\limits_{n\to+\infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty}(1-\cos a_n)$ è convergente; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n \cos a_n$ è divergente; $\boxed{d}$ $a_{n+1} \leq a_n$ per tutti gli n abbastanza grandi.

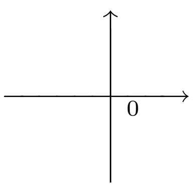
4. Quale serie è convergente? $\boxed{a}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\, n}{4n+2^{-n}}$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(\frac{n^2+4}{n^2+5}\right)$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{1+n+n^2}}$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{e^n+n^2}$.

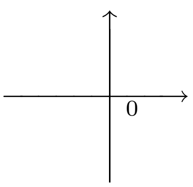
5. $f(x) = \begin{cases} 2^x, & \text{per } x \leq 2 \\ \alpha x^2 + \beta x, & \text{per } x > 2 \end{cases}$ è continua e derivabile per: $\boxed{a}$ $\alpha = 2\log 2; \beta = 2 - 4\log 2$; $\boxed{b}$ $\alpha = 2+\log 2; \beta = 2-\log 2$; $\boxed{c}$ $\alpha = \log 2; \beta = 2+\log 2$; $\boxed{d}$ $\alpha = 2\log 2 - 1; \beta = 4 - 4\log 2$.

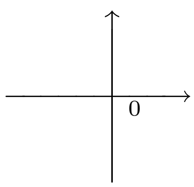
6. Il polinomio di Taylor di terzo grado e di centro $x_0 = 0$ di $f(x) = e^{1-\cos x}$ è: $\boxed{a}$ $1 - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{2}$; $\boxed{b}$ $1 + x + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $1 + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $x + \frac{x^2}{2}$.

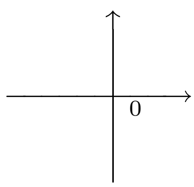
7. Se f è derivabile, quale ipotesi garantisce che l'equazione $f(x) + x = 0$ abbia almeno una soluzione in $[0,1]$? $\boxed{a}$ $\int_0^1 [f(x) - x]\,dx < -2$; $\boxed{b}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) > 2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{c}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{d}$ $f(0) < 0$ e $f'(x) > 2$ per ogni $x \in [0,1]$.

8. Indicate quale grafico rappresenta vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = x - 2 - 3e^{-y} \\ y(0) = 1\,. \end{cases}$

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		11 luglio 2011
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 terzo grado e di centro $x_0 = 0$ di $f(x) = \sin(e^x - 1)$ è: $\boxed{a}$ $1+x+\frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $1+\frac{x^2}{2}$; $\boxed{c}$ $x+\frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $1-\frac{x^2}{2}-\frac{x^3}{2}$.

2. Se la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente e con termini positivi, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty} (\sin a_n)^2$ è convergente; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n e^{a_n}$ è divergente; $\boxed{c}$ $a_{n+1} \le a_n$ per tutti gli n abbastanza grandi; $\boxed{d}$ $\lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{a_{n+1}}{a_n} < 1$.

3. Quale serie è convergente? $\boxed{a}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(\frac{n+4}{n+5}\right)$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{1+n+n^4}}$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{e^n+n^2}$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\, n}{4n+2^{-n}}$.

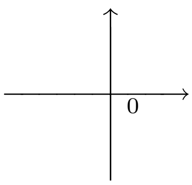
4. Se f è derivabile, quale ipotesi garantisce che l'equazione $f(x) = x$ abbia almeno una soluzione in $[0,1]$? $\boxed{a}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) > 2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{b}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{c}$ $f(0) > 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{d}$ $f'(x) > 10$ per ogni $x \in [0,1]$.

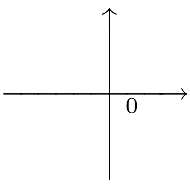
5. $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \log(x+1)\,\sin x\, dx =$

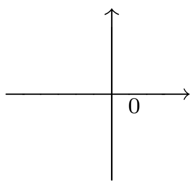
   $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\,dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\log(1+\frac{\pi}{2}) - \int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\,dx$; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{x+1}\,dx$.

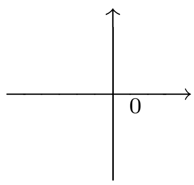
6. Le soluzioni di $\dfrac{z^2+2}{2+2i} = 4+3i$ sono: $\boxed{a}$ $\pm\sqrt{3}(1-i)$; $\boxed{b}$ $\pm\sqrt{5}(1-i)$; $\boxed{c}$ $\pm\sqrt{3}(1+i)$; $\boxed{d}$ $\pm\sqrt{7}(1+i)$.

7. Indicate quale grafico rappresenta vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy
$$\begin{cases} y' = 2 - x + e^{-y} \\ y(0) = 1\,. \end{cases}$$

   $\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. $f(x) = \begin{cases} 2^x, & \text{per } x \le 2 \\ \alpha x^2 + \beta x, & \text{per } x > 2 \end{cases}$ è continua e derivabile per: $\boxed{a}$ $\alpha = 2+\log 2; \beta = 2-\log 2$; $\boxed{b}$ $\alpha = \log 2; \beta = 2+\log 2$; $\boxed{c}$ $\alpha = 2\log 2 - 1; \beta = 4 - 4\log 2$; $\boxed{d}$ $\alpha = 2\log 2; \beta = 2 - 4\log 2$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		11 luglio 2011
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

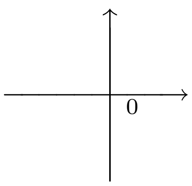
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

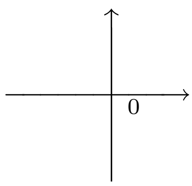
1. Le soluzioni di $\dfrac{z^2+2}{2+2i} = 2+i$ sono: $\boxed{a}$ $\pm\sqrt{5}(1-i)$; $\boxed{b}$ $\pm\sqrt{3}(1+i)$; $\boxed{c}$ $\pm\sqrt{7}(1+i)$; $\boxed{d}$ $\pm\sqrt{3}(1-i)$.

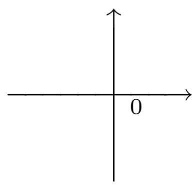
2. Quale serie è convergente? $\boxed{a}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{1+n+n^2}}$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{e^n+n^2}$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\, n}{4n+2^{-n}}$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(\frac{n^2+4}{n^2+5}\right)$.

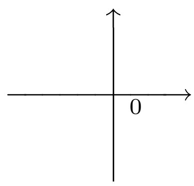
3. Se f è derivabile, quale ipotesi garantisce che l'equazione $f(x)+x=0$ abbia almeno una soluzione in $[0,1]$? $\boxed{a}$ $f(0)f(1)<0$ e $f'(x)<-2$ per ogni $x\in[0,1]$; $\boxed{b}$ $f(0)<0$ e $f'(x)>2$ per ogni $x\in[0,1]$; $\boxed{c}$ $\int_0^1 [f(x)-x]\,dx < -2$; $\boxed{d}$ $f(0)f(1)<0$ e $f'(x)>2$ per ogni $x\in[0,1]$.

4. Indicate quale grafico rappresenta vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = e^{2y} - 1 + x \\ y(0) = 1 \,. \end{cases}$

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

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

6. Se la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente e con termini positivi, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n \cos a_n$ è divergente; $\boxed{b}$ $a_{n+1} \le a_n$ per tutti gli n abbastanza grandi; $\boxed{c}$ $\lim\limits_{n\to+\infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty}(1-\cos a_n)$ è convergente.

7. $f(x) = \begin{cases} 2^x, & \text{per } x \le 1 \\ \alpha x^2 + \beta x, & \text{per } x > 1 \end{cases}$ è continua e derivabile per: $\boxed{a}$ $\alpha = \log 2; \beta = 1+\log 2$; $\boxed{b}$ $\alpha = 2\log 2 - 2; \beta = 4 - 2\log 2$; $\boxed{c}$ $\alpha = 2\log 2; \beta = 2-2\log 2$; $\boxed{d}$ $\alpha = 1+\log 2; \beta = 1-\log 2$.

8. $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \log(x+1)\,\sin x\,dx =$

$\boxed{a}$ $\log(1+\frac{\pi}{2}) - \displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\,dx$; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{x+1}\,dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\,dx$.

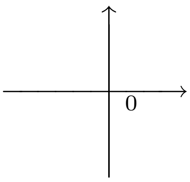
ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**11 luglio 2011**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

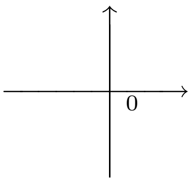
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* +1.5. *Risposta errata:* −0.25.

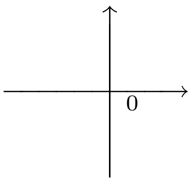
1. Se la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente e con termini positivi, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ $a_{n+1} \leq a_n$ per tutti gli n abbastanza grandi; $\boxed{b}$ $\lim_{n\to+\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} (\sin a_n)^2$ è convergente; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n e^{a_n}$ è divergente.

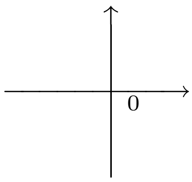
2. Se f è derivabile, quale ipotesi garantisce che l'equazione $f(x) = x$ abbia almeno una soluzione in $[0,1]$? $\boxed{a}$ $f(0) > 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{b}$ $f'(x) > 10$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{c}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) > 2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{d}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in [0,1]$.

3. Indicate quale grafico rappresenta vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 1 + x - e^{2y} \\ y(0) = 1 \,. \end{cases}$

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. $f(x) = \begin{cases} 2^x, & \text{per } x \leq 1 \\ \alpha x^2 + \beta x, & \text{per } x > 1 \end{cases}$ è continua e derivabile per: $\boxed{a}$ $\alpha = 2\log 2 - 2; \beta = 4 - 2\log 2$; $\boxed{b}$ $\alpha = 2\log 2; \beta = 2 - 2\log 2$; $\boxed{c}$ $\alpha = 1 + \log 2; \beta = 1 - \log 2$; $\boxed{d}$ $\alpha = \log 2; \beta = 1 + \log 2$.

5. Le soluzioni di $\dfrac{z^2 + 2}{2 + 2i} = -1 - 2i$ sono: $\boxed{a}$ $\pm\sqrt{3}(1 + i)$; $\boxed{b}$ $\pm\sqrt{7}(1 + i)$; $\boxed{c}$ $\pm\sqrt{3}(1 - i)$; $\boxed{d}$ $\pm\sqrt{5}(1 - i)$.

6. Quale serie è convergente? $\boxed{a}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{e^n + n^2}$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\, n}{4n + 2^{-n}}$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(\frac{n+4}{n+5}\right)$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{1 + n + n^4}}$.

7. $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \log(x+1)\, \sin x \, dx =$

   $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{x+1}\, dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\, dx$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\log(1 + \frac{\pi}{2}) - \int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\, dx$.

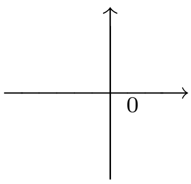
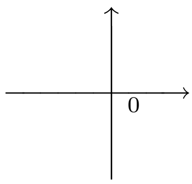
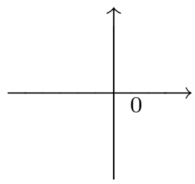
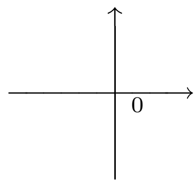
8. Il polinomio di Taylor di terzo grado e di centro $x_0 = 0$ di $f(x) = e^{1-\cos x}$ è: $\boxed{a}$ $x + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{b}$ $1 - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{2}$; $\boxed{c}$ $1 + x + \frac{x^2}{2}$; $\boxed{d}$ $1 + \frac{x^2}{2}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello		**11 luglio 2011**
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 serie è convergente? $\boxed{a}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n\, n}{4n+2^{-n}}$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(\frac{n^2+4}{n^2+5}\right)$; $\boxed{c}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{1+n+n^2}}$; $\boxed{d}$ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{e^n+n^2}$.

2. Indicate quale grafico rappresenta vicino all'origine la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = x - 2 - 3e^{-y} \\ y(0) = 1\,. \end{cases}$

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

3. $f(x) = \begin{cases} 2^x, & \text{per } x \le 2 \\ \alpha x^2 + \beta x, & \text{per } x > 2 \end{cases}$ è continua e derivabile per: $\boxed{a}$ $\alpha = 2\log 2; \beta = 2 - 4\log 2$; $\boxed{b}$ $\alpha = 2+\log 2; \beta = 2-\log 2$; $\boxed{c}$ $\alpha = \log 2; \beta = 2+\log 2$; $\boxed{d}$ $\alpha = 2\log 2 - 1; \beta = 4 - 4\log 2$.

4. $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \log(x+1)\, \sin x \, dx =$

   $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{x+1}\, dx$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\, dx$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\log(1+\frac{\pi}{2}) - \int_0^{\pi/2} \frac{\sin x}{x+1}\, dx$; $\boxed{d}$ $+\infty$.

5. Se la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è convergente e con termini positivi, quale affermazione è sempre vera? $\boxed{a}$ $\lim_{n\to+\infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty}(1-\cos a_n)$ è convergente; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n \cos a_n$ è divergente; $\boxed{d}$ $a_{n+1} \le a_n$ per tutti gli n abbastanza grandi.

6. Se f è derivabile, quale ipotesi garantisce che l'equazione $f(x) + x = 0$ abbia almeno una soluzione in $[0,1]$? $\boxed{a}$ $\int_0^1 [f(x) - x]\, dx < -2$; $\boxed{b}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) > 2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{c}$ $f(0)f(1) < 0$ e $f'(x) < -2$ per ogni $x \in [0,1]$; $\boxed{d}$ $f(0) < 0$ e $f'(x) > 2$ per ogni $x \in [0,1]$.

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

8. Le soluzioni di $\dfrac{z^2+2}{2+2i} = -2-3i$ sono: $\boxed{a}$ $\pm\sqrt{7}(1+i)$; $\boxed{b}$ $\pm\sqrt{3}(1-i)$; $\boxed{c}$ $\pm\sqrt{5}(1-i)$; $\boxed{d}$ $\pm\sqrt{3}(1+i)$.