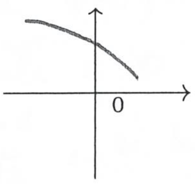
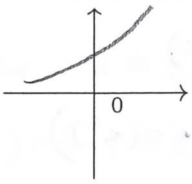
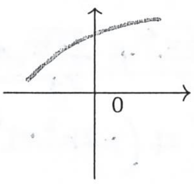
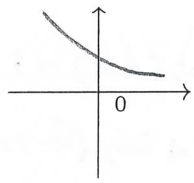
| ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello | | 17 luglio 2017 |
|---|---|---|
| **Cognome:** | **Nome:** | **Matricola:** |
| **Corso di laurea:** | | Test \| Es1 \| Es2 \| Es3 \| |

- *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 grafico vicino all'origine della soluzione $y$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 5\frac{e^{x^2}}{y} + y \\ y(0) = 1 \end{cases}$ è:

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

2. L'insieme dei valori di $x \in \mathbf{R}$ ove la funzione $f(x) = x^2 e^{2x}$ è convessa è: $\boxed{a}$ $\{x \leq 2 - \sqrt{2}\} \cup \{x \geq 2 + \sqrt{2}\}$; $\boxed{b}$ $\{x \leq -2 - \sqrt{2}\} \cup \{x \geq -2 + \sqrt{2}\}$; $\boxed{c}$ $\{x \leq 1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \geq 1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\}$; $\boxed{\times}$ $\{x \leq -1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \geq -1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\}$.

3. In quale dei seguenti intervalli l'equazione $3x^3 + 3^x + 1 = 0$ ammette una soluzione? $\boxed{a}$ $[2, 3]$; $\boxed{b}$ $[1, 2]$; $\boxed{\times}$ $[-1, 0]$; $\boxed{d}$ $[-2, -1]$.

4. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ $\forall\, x \in \mathbf{Q}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{Q}$ tale che $y^m = x$ ; $\boxed{b}$ $\forall\, x \in \mathbf{C}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$; $\boxed{\times}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{C}$ tale che $y^m = x$; $\boxed{d}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$ .

5. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha + n^3}{n^{2\alpha} + n}$ è convergente è: $\boxed{a}$ $0 < \alpha < 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 1$; $\boxed{\times}$ $\alpha > 2$; $\boxed{d}$ $0 < \alpha < \frac{1}{2}$.

6. L'asintoto obliquo della funzione $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x - 1}$ per $x \to -\infty$ è: $\boxed{a}$ $y = -x - \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $y = -x + \frac{3}{2}$; $\boxed{\times}$ $y = -x - 1$; $\boxed{d}$ $y = -x + 1$.

7. Nel piano complesso l'insieme dei numeri $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano $|z - \bar{z}| + |z + \bar{z}| \leq 1$ e $\mathrm{Im}(z - \bar{z}) \leq 0$ è: $\boxed{a}$ un disco (cioè un cerchio "pieno"); $\boxed{b}$ un quadrato; $\boxed{\times}$ un triangolo; $\boxed{d}$ il solo numero $z = 0$.

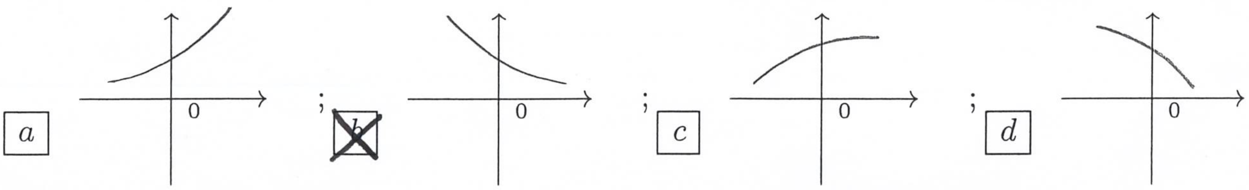
8. Quale delle seguenti implicazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $f$ è integrabile in $[a, b]$, allora $f$ è derivabile in $[a, b]$ ; $\boxed{b}$ Se $f$ è derivabile in $[a, b]$, allora $|f|$ è derivabile in $[a, b]$ ; $\boxed{c}$ Se $f$ è continua in $[a, b]$, allora $f$ è derivabile in $[a, b]$ ; $\boxed{\times}$ Se $f$ è derivabile in $[a, b]$, allora $f$ è integrabile in $[a, b]$ .

| ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello | | 17 luglio 2017 |
|---|---|---|
| **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 delle seguenti implicazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $f$ è continua in $[a,b]$, allora $f$ è derivabile in $[a,b]$ ; $\boxed{\xcancel{b}}$ Se $f$ è derivabile in $[a,b]$, allora $f$ è integrabile in $[a,b]$ ; $\boxed{c}$ Se $f$ è integrabile in $[a,b]$, allora $f$ è derivabile in $[a,b]$ ; $\boxed{d}$ Se $f$ è derivabile in $[a,b]$, allora $|f|$ è derivabile in $[a,b]$ .

2. Il grafico vicino all'origine della soluzione $y$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = \frac{e^{x^2}}{y} - 2y \\ y(0) = 1 \end{cases}$ è:




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

3. L'asintoto obliquo della funzione $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 1}$ per $x \to -\infty$ è: $\boxed{a}$ $y = -x - 1$; $\boxed{b}$ $y = -x + 1$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $y = -x - \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $y = -x + \frac{3}{2}$.

4. L'insieme dei valori di $x \in \mathbf{R}$ ove la funzione $f(x) = e^{-x}x^2$ è convessa è: $\boxed{a}$ $\{x \leq 1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \geq 1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\}$; $\boxed{b}$ $\{x \leq -1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \geq -1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\}$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $\{x \leq 2 - \sqrt{2}\} \cup \{x \geq 2 + \sqrt{2}\}$; $\boxed{d}$ $\{x \leq -2 - \sqrt{2}\} \cup \{x \geq -2 + \sqrt{2}\}$.

5. Nel piano complesso l'insieme dei numeri $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano $|z - \bar{z}| + |z + \bar{z}| \leq 1$ e $z\bar{z} \leq 1$ è: $\boxed{a}$ un triangolo; $\boxed{b}$ il solo numero $z = 0$; $\boxed{c}$ un disco (cioè un cerchio "pieno"); $\boxed{\xcancel{d}}$ un quadrato.

6. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha + n}{n^{2\alpha} + n}$ è convergente è:

$\boxed{a}$ $\alpha > 2$; $\boxed{b}$ $0 < \alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $0 < \alpha < 1$; $\boxed{\xcancel{d}}$ $\alpha > 1$.

7. In quale dei seguenti intervalli l'equazione $x^3 - 2^x - 3 = 0$ ammette una soluzione? $\boxed{a}$ $[-1, 0]$; $\boxed{b}$ $[-2, -1]$; $\boxed{c}$ $[2, 3]$; $\boxed{\xcancel{d}}$ $[1, 2]$.

8. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{\xcancel{a}}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{C}$ tale che $y^m = x$; $\boxed{b}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$ ; $\boxed{c}$ $\forall\, x \in \mathbf{Q}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{Q}$ tale che $y^m = x$ ; $\boxed{d}$ $\forall\, x \in \mathbf{C}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$.

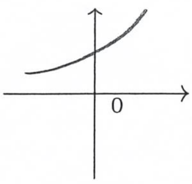
| ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello | | 17 luglio 2017 |
|---|---|---|
| **Cognome:** | **Nome:** | **Matricola:** |
| **Corso di laurea:** | | Test \| Es1 \| Es2 \| Es3 \| |

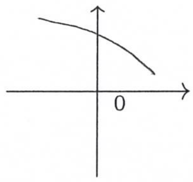
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* $-0.25$.

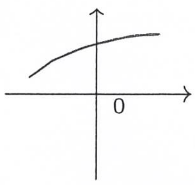
1. Nel piano complesso l'insieme dei numeri $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano $|z+\bar{z}|+|z-\bar{z}| \leq 4$ e $z\bar{z} \leq 1$ è: $\boxed{a}$ un quadrato; $\boxed{b}$ un triangolo; $\boxed{c}$ il solo numero $z=0$; $\boxtimes$ un disco (cioè un cerchio "pieno").

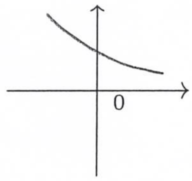
2. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha + n^3}{n^{2\alpha}+n}$ è convergente è:
$\boxed{a}$ $\alpha > 1$; $\boxtimes$ $\alpha > 2$; $\boxed{c}$ $0 < \alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $0 < \alpha < 1$.

3. Il grafico vicino all'origine della soluzione $y$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = \frac{e^{x^2}}{y} + 7y \\ y(0) = 1 \end{cases}$ è:

$\boxtimes$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. L'asintoto obliquo della funzione $f(x) = \sqrt{x^2+2x-1}$ per $x \to -\infty$ è: $\boxed{a}$ $y = -x + \frac{3}{2}$; $\boxtimes$ $y = -x - 1$; $\boxed{c}$ $y = -x + 1$; $\boxed{d}$ $y = -x - \frac{3}{2}$.

5. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ $\forall\, x \in \mathbf{C}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$; $\boxtimes$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{C}$ tale che $y^m = x$; $\boxed{c}$ $\forall\, x \in \mathbf{Q}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$ ; $\boxed{d}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{Q}$ tale che $y^m = x$ .

6. Quale delle seguenti implicazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $f$ è integrabile in $[a,b]$, allora $f$ è continua in $[a,b]$ ; $\boxed{b}$ Se $f$ è continua in $[a,b]$, allora $f$ è derivabile in $[a,b]$ ; $\boxtimes$ Se $f$ è continua in $[a,b]$, allora $|f|$ è continua in $[a,b]$ ; $\boxed{d}$ Se $f$ è integrabile in $[a,b]$, allora $f$ è derivabile in $[a,b]$ .

7. L'insieme dei valori di $x \in \mathbf{R}$ ove la funzione $f(x) = x^2 e^x$ è convessa è: $\boxtimes$ $\{x \leq -2-\sqrt{2}\} \cup \{x \geq -2+\sqrt{2}\}$; $\boxed{b}$ $\{x \leq 1-\frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \geq 1+\frac{1}{\sqrt{2}}\}$; $\boxed{c}$ $\{x \leq -1-\frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \geq -1+\frac{1}{\sqrt{2}}\}$; $\boxed{d}$ $\{x \leq 2-\sqrt{2}\} \cup \{x \geq 2+\sqrt{2}\}$.

8. In quale dei seguenti intervalli l'equazione $3x^3+3^x+1=0$ ammette una soluzione? $\boxed{a}$ $[1,2]$; $\boxtimes$ $[-1,0]$; $\boxed{c}$ $[-2,-1]$; $\boxed{d}$ $[2,3]$.

| ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello | | 17 luglio 2017 |
| --- | --- | --- |
| **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:* $-0.25$.

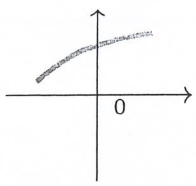
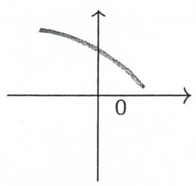
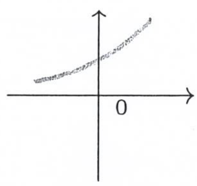
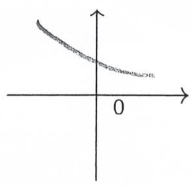
1. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ $\forall\, x \in \mathbf{Q}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{Q}$ tale che $y^m = x$ ; $\boxed{b}$ $\forall\, x \in \mathbf{C}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$; $\boxed{\times}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{C}$ tale che $y^m = x$; $\boxed{d}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$ .

2. Quale delle seguenti implicazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $f$ è integrabile in $[a, b]$, allora $f$ è derivabile in $[a, b]$ ; $\boxed{b}$ Se $f$ è derivabile in $[a, b]$, allora $|f|$ è derivabile in $[a, b]$ ; $\boxed{c}$ Se $f$ è continua in $[a, b]$, allora $f$ è derivabile in $[a, b]$ ; $\boxed{\times}$ Se $f$ è derivabile in $[a, b]$, allora $f$ è integrabile in $[a, b]$ .

3. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{2\alpha} + \sqrt{n}}{n^{\alpha} + n^2}$ è convergente è:

   $\boxed{a}$ $0 < \alpha < 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 2$; $\boxed{\times}$ $0 < \alpha < \frac{1}{2}$.

4. Il grafico vicino all'origine della soluzione $y$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = -5\frac{e^{x^2}}{y} - y \\ y(0) = 1 \end{cases}$ è:

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

5. In quale dei seguenti intervalli l'equazione $3x^3 + 2^x + 7 = 0$ ammette una soluzione? $\boxed{a}$ $[2, 3]$; $\boxed{b}$ $[1, 2]$; $\boxed{c}$ $[-1, 0]$; $\boxed{\times}$ $[-2, -1]$.

6. Nel piano complesso l'insieme dei numeri $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano $|z - \overline{z}| + |z + \overline{z}| \le 1$ e $z\overline{z} \le 1$ è: $\boxed{a}$ un disco (cioè un cerchio "pieno"); $\boxed{\times}$ un quadrato; $\boxed{c}$ un triangolo; $\boxed{d}$ il solo numero $z = 0$.

7. L'asintoto obliquo della funzione $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x - 1}$ per $x \to -\infty$ è: $\boxed{a}$ $y = -x - \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $y = -x + \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $y = -x - 1$; $\boxed{\times}$ $y = -x + 1$.

8. L'insieme dei valori di $x \in \mathbf{R}$ ove la funzione $f(x) = e^{-2x}x^2$ è convessa è: $\boxed{a}$ $\{x \le 2 - \sqrt{2}\} \cup \{x \ge 2 + \sqrt{2}\}$; $\boxed{b}$ $\{x \le -2 - \sqrt{2}\} \cup \{x \ge -2 + \sqrt{2}\}$; $\boxed{\times}$ $\{x \le 1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \ge 1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\}$; $\boxed{d}$ $\{x \le -1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \ge -1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\}$.

| ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello | | 17 luglio 2017 |
|---|---|---|
| **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.*

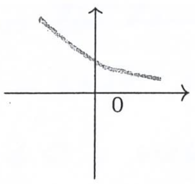
1. L'asintoto obliquo della funzione $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x - 1}$ per $x \to -\infty$ è: $\boxed{a}$ $y = -x + \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $y = -x - 1$; $\boxed{\times}$ $y = -x + 1$; $\boxed{d}$ $y = -x - \frac{3}{2}$.

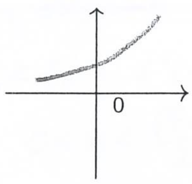
2. In quale dei seguenti intervalli l'equazione $3x^3 + 2^x + 7 = 0$ ammette una soluzione? $\boxed{a}$ $[1, 2]$; $\boxed{b}$ $[-1, 0]$; $\boxed{\times}$ $[-2, -1]$; $\boxed{d}$ $[2, 3]$.

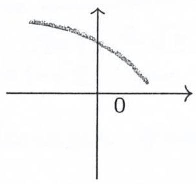
3. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ $\forall\, x \in \mathbf{C}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$; $\boxed{\times}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{C}$ tale che $y^m = x$; $\boxed{c}$ $\forall\, x \in \mathbf{Q}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$ ; $\boxed{d}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{Q}$ tale che $y^m = x$ .

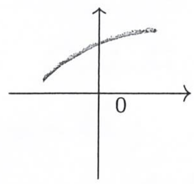
4. Nel piano complesso l'insieme dei numeri $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano $|z+\overline{z}|+|z-\overline{z}| \leq 4$ e $\mathrm{Im}(z-\overline{z}) \geq 0$ è: $\boxed{a}$ un quadrato; $\boxed{\times}$ un triangolo; $\boxed{c}$ il solo numero $z = 0$; $\boxed{d}$ un disco (cioè un cerchio "pieno").

5. Il grafico vicino all'origine della soluzione $y$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = -5\frac{e^{x^2}}{y} - y \\ y(0) = 1 \end{cases}$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{\times}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. L'insieme dei valori di $x \in \mathbf{R}$ ove la funzione $f(x) = e^{-2x}x^2$ è convessa è: $\boxed{a}$ $\{x \leq -2-\sqrt{2}\} \cup \{x \geq -2+\sqrt{2}\}$; $\boxed{\times}$ $\{x \leq 1-\frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \geq 1+\frac{1}{\sqrt{2}}\}$; $\boxed{c}$ $\{x \leq -1-\frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \geq -1+\frac{1}{\sqrt{2}}\}$; $\boxed{d}$ $\{x \leq 2-\sqrt{2}\} \cup \{x \geq 2+\sqrt{2}\}$.

7. Quale delle seguenti implicazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $f$ è integrabile in $[a, b]$, allora $f$ è continua in $[a, b]$ ; $\boxed{b}$ Se $f$ è continua in $[a, b]$, allora $f$ è derivabile in $[a, b]$ ; $\boxed{\times}$ Se $f$ è continua in $[a, b]$, allora $|f|$ è continua in $[a, b]$ ; $\boxed{d}$ Se $f$ è integrabile in $[a, b]$, allora $f$ è derivabile in $[a, b]$ .

8. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{2\alpha} + \sqrt{n}}{n^{\alpha} + n^2}$ è convergente è:

$\boxed{a}$ $\alpha > 1$; $\boxed{b}$ $\alpha > 2$; $\boxed{\times}$ $0 < \alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $0 < \alpha < 1$.

| ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello | | 17 luglio 2017 |
|---|---|---|
| **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 $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{2\alpha}+n}{n^{\alpha}+n^3}$ è convergente è:
$\boxed{a}$ $0 < \alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $0 < \alpha < 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 2$.

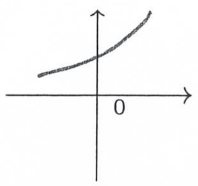
2. L'asintoto obliquo della funzione $f(x) = \sqrt{x^2 - 3x - 1}$ per $x \to -\infty$ è: $\boxed{a}$ $y = -x + 1$; $\boxed{b}$ $y = -x - \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $y = -x + \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $y = -x - 1$.

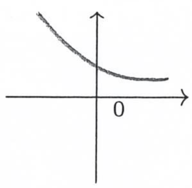
3. L'insieme dei valori di $x \in \mathbf{R}$ ove la funzione $f(x) = x^2 e^x$ è convessa è: $\boxed{a}$ $\{x \leq -1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \geq -1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\}$; $\boxed{b}$ $\{x \leq 2 - \sqrt{2}\} \cup \{x \geq 2 + \sqrt{2}\}$; $\boxed{c}$ $\{x \leq -2 - \sqrt{2}\} \cup \{x \geq -2 + \sqrt{2}\}$; $\boxed{d}$ $\{x \leq 1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \geq 1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\}$.

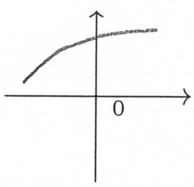
4. In quale dei seguenti intervalli l'equazione $2x^2 - 3^x + 5 = 0$ ammette una soluzione? $\boxed{a}$ $[-2, -1]$; $\boxed{b}$ $[2, 3]$; $\boxed{c}$ $[1, 2]$; $\boxed{d}$ $[-1, 0]$.

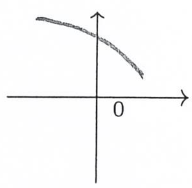
5. Quale delle seguenti implicazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $f$ è continua in $[a, b]$, allora $|f|$ è continua in $[a, b]$ ; $\boxed{b}$ Se $f$ è integrabile in $[a, b]$, allora $f$ è derivabile in $[a, b]$ ; $\boxed{c}$ Se $f$ è integrabile in $[a, b]$, allora $f$ è continua in $[a, b]$ ; $\boxed{d}$ Se $f$ è continua in $[a, b]$, allora $f$ è derivabile in $[a, b]$ .

6. Il grafico vicino all'origine della soluzione $y$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = \frac{e^{x^2}}{y} + 7y \\ y(0) = 1 \end{cases}$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

7. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ $\forall\, x \in \mathbf{Q}, \forall\, m \in \mathbf{N}, \exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$ ; $\boxed{b}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}, \forall\, m \in \mathbf{N}, \exists\, y \in \mathbf{Q}$ tale che $y^m = x$ ; $\boxed{c}$ $\forall\, x \in \mathbf{C}, \forall\, m \in \mathbf{N}, \exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$; $\boxed{d}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}, \forall\, m \in \mathbf{N}, \exists\, y \in \mathbf{C}$ tale che $y^m = x$.

8. Nel piano complesso l'insieme dei numeri $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano $|z + \overline{z}| + |z - \overline{z}| \leq 4$ e $z\overline{z} \leq 1$ è: $\boxed{a}$ il solo numero $z = 0$; $\boxed{b}$ un disco (cioè un cerchio "pieno"); $\boxed{c}$ un quadrato; $\boxed{d}$ un triangolo.

| ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello | | 17 luglio 2017 |
|---|---|---|
| **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. In quale dei seguenti intervalli l'equazione $x^3 - 2^x - 3 = 0$ ammette una soluzione? $\boxed{a}$ $[-2,-1]$; $\boxed{b}$ $[2,3]$; $\boxed{c}$ $[1,2]$; $\boxed{d}$ $[-1,0]$.

2. Nel piano complesso l'insieme dei numeri $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano $|z-\overline{z}|+|z+\overline{z}| \leq 1$ e $\mathrm{Im}(z-\overline{z}) \leq 0$ è: $\boxed{a}$ il solo numero $z = 0$; $\boxed{b}$ un disco (cioè un cerchio "pieno"); $\boxed{c}$ un quadrato; $\boxed{d}$ un triangolo.

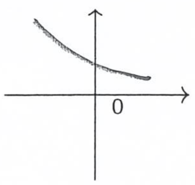
3. Quale delle seguenti implicazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $f$ è continua in $[a,b]$, allora $|f|$ è continua in $[a,b]$ ; $\boxed{b}$ Se $f$ è integrabile in $[a,b]$, allora $f$ è derivabile in $[a,b]$ ; $\boxed{c}$ Se $f$ è integrabile in $[a,b]$, allora $f$ è continua in $[a,b]$ ; $\boxed{d}$ Se $f$ è continua in $[a,b]$, allora $f$ è derivabile in $[a,b]$ .

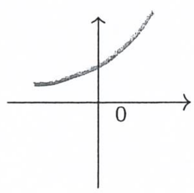
4. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{2\alpha}+n}{n^\alpha + n^3}$ è convergente è: $\boxed{a}$ $0 < \alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $0 < \alpha < 1$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 2$.

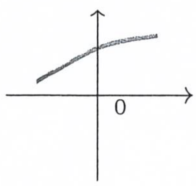
5. L'insieme dei valori di $x \in \mathbf{R}$ ove la funzione $f(x) = x^2 e^{2x}$ è convessa è: $\boxed{a}$ $\{x \leq -1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \geq -1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\}$; $\boxed{b}$ $\{x \leq 2 - \sqrt{2}\} \cup \{x \geq 2 + \sqrt{2}\}$; $\boxed{c}$ $\{x \leq -2 - \sqrt{2}\} \cup \{x \geq -2 + \sqrt{2}\}$; $\boxed{d}$ $\{x \leq 1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \geq 1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\}$.

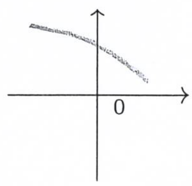
6. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ $\forall\, x \in \mathbf{Q}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$ ; $\boxed{b}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{Q}$ tale che $y^m = x$ ; $\boxed{c}$ $\forall\, x \in \mathbf{C}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$; $\boxed{d}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{C}$ tale che $y^m = x$.

7. Il grafico vicino all'origine della soluzione $y$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = 5\frac{e^{x^2}}{y} + y \\ y(0) = 1 \end{cases}$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. L'asintoto obliquo della funzione $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 1}$ per $x \to -\infty$ è: $\boxed{a}$ $y = -x + 1$; $\boxed{b}$ $y = -x - \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $y = -x + \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $y = -x - 1$.

| ANALISI MATEMATICA 1 - Quarto appello | | 17 luglio 2017 |
| --- | --- | --- |
| **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 $x \in \mathbf{R}$ ove la funzione $f(x) = e^{-x}x^2$ è convessa è: $\boxed{a}$ $\{x \le 1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \ge 1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\}$; $\boxed{b}$ $\{x \le -1 - \frac{1}{\sqrt{2}}\} \cup \{x \ge -1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\}$; $\boxed{c}$ $\{x \le 2 - \sqrt{2}\} \cup \{x \ge 2 + \sqrt{2}\}$; $\boxed{d}$ $\{x \le -2 - \sqrt{2}\} \cup \{x \ge -2 + \sqrt{2}\}$.

2. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{C}$ tale che $y^m = x$; $\boxed{b}$ $\forall\, x \in \mathbf{R}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$ ; $\boxed{c}$ $\forall\, x \in \mathbf{Q}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{Q}$ tale che $y^m = x$ ; $\boxed{d}$ $\forall\, x \in \mathbf{C}$, $\forall\, m \in \mathbf{N}$, $\exists\, y \in \mathbf{R}$ tale che $y^m = x$.

3. Nel piano complesso l'insieme dei numeri $z \in \mathbf{C}$ che soddisfano $|z+\overline{z}|+|z-\overline{z}| \le 4$ e $\mathrm{Im}(z-\overline{z}) \ge 0$ è: $\boxed{a}$ un triangolo; $\boxed{b}$ il solo numero $z = 0$; $\boxed{c}$ un disco (cioè un cerchio "pieno"); $\boxed{d}$ un quadrato.

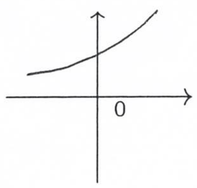
4. Quale delle seguenti implicazioni è vera? $\boxed{a}$ Se $f$ è continua in $[a,b]$, allora $f$ è derivabile in $[a,b]$ ; $\boxed{b}$ Se $f$ è derivabile in $[a,b]$, allora $f$ è integrabile in $[a,b]$ ; $\boxed{c}$ Se $f$ è integrabile in $[a,b]$, allora $f$ è derivabile in $[a,b]$ ; $\boxed{d}$ Se $f$ è derivabile in $[a,b]$, allora $|f|$ è derivabile in $[a,b]$ .

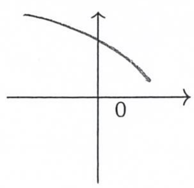
5. L'asintoto obliquo della funzione $f(x) = \sqrt{x^2 - 3x - 1}$ per $x \to -\infty$ è: $\boxed{a}$ $y = -x - 1$; $\boxed{b}$ $y = -x + 1$; $\boxed{c}$ $y = -x - \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $y = -x + \frac{3}{2}$.

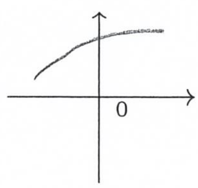
6. In quale dei seguenti intervalli l'equazione $2x^2 - 3^x + 5 = 0$ ammette una soluzione? $\boxed{a}$ $[-1,0]$; $\boxed{b}$ $[-2,-1]$; $\boxed{c}$ $[2,3]$; $\boxed{d}$ $[1,2]$.

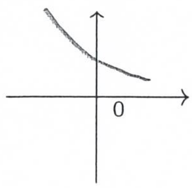
7. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^\alpha + n}{n^{2\alpha} + n}$ è convergente è: $\boxed{a}$ $\alpha > 2$; $\boxed{b}$ $0 < \alpha < \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $0 < \alpha < 1$; $\boxed{d}$ $\alpha > 1$.

8. Il grafico vicino all'origine della soluzione $y$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = \frac{e^{x^2}}{y} - 2y \\ y(0) = 1 \end{cases}$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.