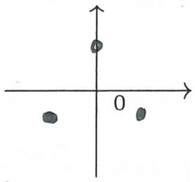
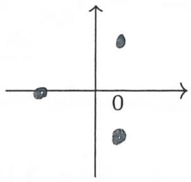
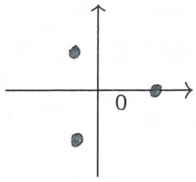
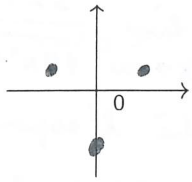
ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		15 febbraio 2018
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *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 $z = -3i^6$, allora le radici terze di z sono:

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

2. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{x^2-x+2}{x^2+x}$ nel punto $(1, f(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = x$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $y = -x + 2$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$.

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e non negativa. Quale delle seguenti condizioni è compatibile con $f(n) < f(n+1)$ per ogni $n \in \mathbf{N}$? $\boxed{a}$ $f'(x) < 0$ per ogni $x \geq 1$; $\boxed{b}$ f risolve $f'(x) = -3f(x)$ per $x \geq 1$; $\boxed{c}$ $\int_1^{+\infty} f(x)dx$ è convergente; $\boxed{d}$ $\sum_{n=1}^{\infty} f(n)$ è convergente.

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e convessa. Allora, qualunque sia la funzione f con queste proprietà, si ha che: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to+\infty} f'(x) = +\infty$; $\boxed{d}$ $\frac{f'(b)-f'(a)}{b-a} \geq 0$ per ogni $a, b \in \mathbf{R}$, $a \neq b$.

5. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{4n^2+1}{3^{-n}+1} x^n$ è: $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ 4; $\boxed{d}$ 3.

6. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ in cui la funzione $g(x) = e^{-3x}(2x^2 - 2x - 1)$ è crescente è: $\boxed{a}$ $x \leq \frac{-4-\sqrt{22}}{6}$, $x \geq \frac{-4+\sqrt{22}}{6}$; $\boxed{b}$ $\frac{5-\sqrt{31}}{6} \leq x \leq \frac{5+\sqrt{31}}{6}$; $\boxed{c}$ $\frac{-1-\sqrt{29}}{4} \leq x \leq \frac{-1+\sqrt{29}}{4}$; $\boxed{d}$ $x \leq \frac{2-2\sqrt{7}}{3}$, $x \geq \frac{2+2\sqrt{7}}{3}$.

7. L'insieme del piano che rappresenta i numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ per cui $|iz - 2i| \leq 1$ e $\mathrm{Im}(z) \geq 1$ è: $\boxed{a}$ la metà di un disco; $\boxed{b}$ un disco; $\boxed{c}$ un punto; $\boxed{d}$ l'insieme vuoto.

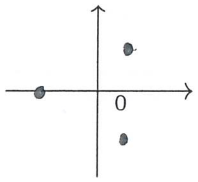
8. $\lim_{x\to 0} \frac{x\log(1-3x)}{\log(\cos(3x))} =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ -1; $\boxed{c}$ -12; $\boxed{d}$ $-\frac{5}{6}$.

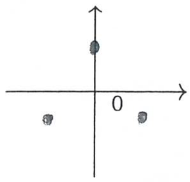
ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		15 febbraio 2018
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

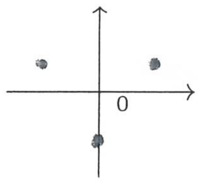
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

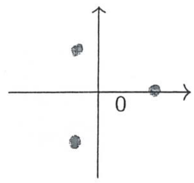
1. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin(e^{2x^2} - \cos x)}{3x\log(1-x)} =$ $\boxed{a}$ -12; $\boxed{b}$ $-\frac{5}{6}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ -1.

2. Se $z = -3i^5$, allora le radici terze di z sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ in cui la funzione $g(x) = e^{2x}(3x^2 + x - 1)$ è crescente è: $\boxed{a}$ $\frac{-1-\sqrt{29}}{4} \leq x \leq \frac{-1+\sqrt{29}}{4}$; $\boxed{b}$ $x \leq \frac{2-2\sqrt{7}}{3}$, $x \geq \frac{2+2\sqrt{7}}{3}$; $\boxed{c}$ $x \leq \frac{-4-\sqrt{22}}{6}$, $x \geq \frac{-4+\sqrt{22}}{6}$; $\boxed{d}$ $\frac{5-\sqrt{31}}{6} \leq x \leq \frac{5+\sqrt{31}}{6}$.

4. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{x^2-3x+1}{x^2-2x}$ nel punto $(1, f(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = -x + 2$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $\boxed{c}$ $y = x$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.

5. L'insieme del piano che rappresenta i numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ per cui $|iz - 2i| \leq 1$ e $\mathrm{Re}(z) \geq 2$ è: $\boxed{a}$ un punto; $\boxed{b}$ l'insieme vuoto; $\boxed{c}$ la metà di un disco; $\boxed{d}$ un disco.

6. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3n^2+2}{2^n+1}x^n$ è: $\boxed{a}$ 4; $\boxed{b}$ 3; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 2.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e non negativa. Quale delle seguenti condizioni è compatibile con $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 4$? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} f(x)dx$ è convergente; $\boxed{b}$ $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} f(n)$ è convergente; $\boxed{c}$ $f'(x) < 0$ per ogni $x \geq 1$; $\boxed{d}$ f risolve $f'(x) = -3f(x)$ per $x \geq 1$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e convessa. Allora, qualunque sia la funzione f con queste proprietà, si ha che: $\boxed{a}$ $\lim\limits_{x\to+\infty} f'(x) = +\infty$; $\boxed{b}$ $\frac{f'(b)-f'(a)}{b-a} \geq 0$ per ogni $a, b \in \mathbf{R}$, $a \neq b$; $\boxed{c}$ $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$; $\boxed{d}$ $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x} = +\infty$.

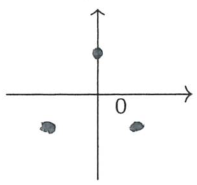
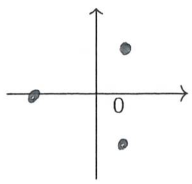
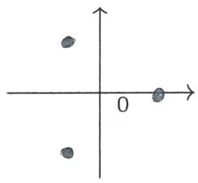
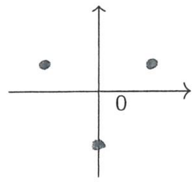
ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		15 febbraio 2018
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *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 del piano che rappresenta i numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ per cui $|iz - 2i| \le 1$ e $\mathrm{Re}(z) \ge 2$ è: $\boxed{a}$ un disco; $\boxed{b}$ un punto; $\boxed{c}$ l'insieme vuoto; $\boxed{d}$ la metà di un disco.

2. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3n^2+2}{2^n+1} x^n$ è: $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 4; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 1.

3. Se $z = 3i^5$, allora le radici terze di z sono:

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

4. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ in cui la funzione $g(x) = e^{-3x}(2x^2 - 2x - 1)$ è crescente è: $\boxed{a}$ $\frac{5-\sqrt{31}}{6} \le x \le \frac{5+\sqrt{31}}{6}$; $\boxed{b}$ $\frac{-1-\sqrt{29}}{4} \le x \le \frac{-1+\sqrt{29}}{4}$; $\boxed{c}$ $x \le \frac{2-2\sqrt{7}}{3}$, $x \ge \frac{2+2\sqrt{7}}{3}$; $\boxed{d}$ $x \le \frac{-4-\sqrt{22}}{6}$, $x \ge \frac{-4+\sqrt{22}}{6}$.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e concava. Allora, qualunque sia la funzione f con queste proprietà, si ha che: $\boxed{a}$ $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f'(x) = -\infty$; $\boxed{c}$ $\frac{f'(b)-f'(a)}{b-a} \le 0$ per ogni $a, b \in \mathbf{R}$, $a \ne b$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$.

6. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\log(\cos(2x))}{x \sin(2x)} =$ $\boxed{a}$ −1; $\boxed{b}$ −12; $\boxed{c}$ $-\frac{5}{6}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3}$.

7. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{x^2-2x-1}{x^2-3x}$ nel punto $(1, f(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $y = -x + 2$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $\boxed{d}$ $y = x$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e non negativa. Quale delle seguenti condizioni implica $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$? $\boxed{a}$ f risolve $f'(x) = -3f(x)$ per $x \ge 1$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} f(x)dx$ è convergente; $\boxed{c}$ $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} f(n)$ è convergente; $\boxed{d}$ $f'(x) < 0$ per ogni $x \ge 1$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		15 febbraio 2018
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

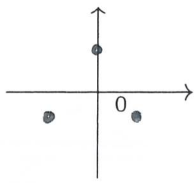
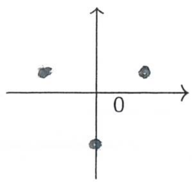
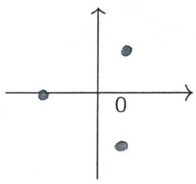
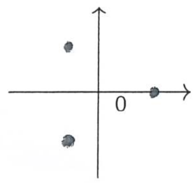
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e convessa. Allora, qualunque sia la funzione f con queste proprietà, si ha che: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to+\infty} f'(x) = +\infty$; $\boxtimes$ $\frac{f'(b)-f'(a)}{b-a} \geq 0$ per ogni $a, b \in \mathbf{R}$, $a \neq b$.

2. $\lim_{x\to 0} \frac{\sin(e^{2x^2} - \cos x)}{3x \log(1-x)} =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ -1; $\boxed{c}$ -12; $\boxtimes$ $-\frac{5}{6}$.

3. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{4n^2+1}{3^{-n}+1} x^n$ è: $\boxtimes$ 1; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ 4; $\boxed{d}$ 3.

4. Se $z = 3i^6$, allora le radici terze di z sono:

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

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e non negativa. Quale delle seguenti condizioni è compatibile con $f(n) < f(n+1)$ per ogni $n \in \mathbf{N}$? $\boxed{a}$ $f'(x) < 0$ per ogni $x \geq 1$; $\boxed{b}$ f risolve $f'(x) = -3f(x)$ per $x \geq 1$; $\boxtimes$ $\int_1^{+\infty} f(x)dx$ è convergente; $\boxed{d}$ $\sum_{n=1}^{\infty} f(n)$ è convergente.

6. L'insieme del piano che rappresenta i numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ per cui $|iz - 2i| \leq 1$ e $\mathrm{Im}(z) \geq 2$ è: $\boxed{a}$ la metà di un disco; $\boxed{b}$ un disco; $\boxed{c}$ un punto; $\boxtimes$ l'insieme vuoto.

7. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ in cui la funzione $g(x) = e^{3x}(x^2 - 2x - 2)$ è crescente è: $\boxed{a}$ $x \leq \frac{-4-\sqrt{22}}{6}$, $x \geq \frac{-4+\sqrt{22}}{6}$; $\boxed{b}$ $\frac{5-\sqrt{31}}{6} \leq x \leq \frac{5+\sqrt{31}}{6}$; $\boxed{c}$ $\frac{-1-\sqrt{29}}{4} \leq x \leq \frac{-1+\sqrt{29}}{4}$; $\boxtimes$ $x \leq \frac{2-2\sqrt{7}}{3}$, $x \geq \frac{2+2\sqrt{7}}{3}$.

8. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{x^2-x+2}{x^2+x}$ nel punto $(1, f(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = x$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$; $\boxtimes$ $y = -x + 2$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		15 febbraio 2018
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.*

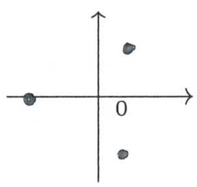
1. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ in cui la funzione $g(x) = e^{3x}(x^2 - 2x - 2)$ è crescente è: $\boxed{a}$ $\frac{5-\sqrt{31}}{6} \le x \le \frac{5+\sqrt{31}}{6}$; $\boxed{b}$ $\frac{-1-\sqrt{29}}{4} \le x \le \frac{-1+\sqrt{29}}{4}$; $\boxed{c}$ $x \le \frac{2-2\sqrt{7}}{3}$, $x \ge \frac{2+2\sqrt{7}}{3}$; $\boxed{d}$ $x \le \frac{-4-\sqrt{22}}{6}$, $x \ge \frac{-4+\sqrt{22}}{6}$.

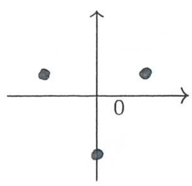
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e non negativa. Quale delle seguenti condizioni è compatibile con $\lim_{n\to\infty} \int_n^{n+1} f(x)dx = +\infty$? $\boxed{a}$ f risolve $f'(x) = -3f(x)$ per $x \ge 1$; $\boxed{b}$ $\int_1^{+\infty} f(x)dx$ è convergente; $\boxed{c}$ $\sum_{n=1}^{\infty} f(n)$ è convergente; $\boxed{d}$ $f'(x) < 0$ per ogni $x \ge 1$.

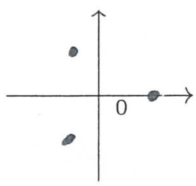
3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e concava. Allora, qualunque sia la funzione f con queste proprietà, si ha che: $\boxed{a}$ $\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to+\infty} f'(x) = -\infty$; $\boxed{c}$ $\frac{f'(b)-f'(a)}{b-a} \le 0$ per ogni $a, b \in \mathbf{R}$, $a \ne b$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$.

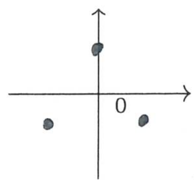
4. L'insieme del piano che rappresenta i numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ per cui $|iz - 2i| \le 1$ e $\mathrm{Im}(z) \ge 2$ è: $\boxed{a}$ un disco; $\boxed{b}$ un punto; $\boxed{c}$ l'insieme vuoto; $\boxed{d}$ la metà di un disco.

5. Se $z = 3i^6$, allora le radici terze di z sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{x^2+x+1}{x^2+2x}$ nel punto $(1, f(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $y = -x + 2$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $\boxed{d}$ $y = x$.

7. $\lim_{x\to0} \dfrac{2x\sin(3x)}{\sin(e^{-x^2} - \cos x)} =$ $\boxed{a}$ -1; $\boxed{b}$ -12; $\boxed{c}$ $-\frac{5}{6}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3}$.

8. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=0}^{\infty} \dfrac{4n^2+2}{2^{-n}+1} x^n$ è: $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 4; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 1.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		15 febbraio 2018
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 raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2n^2+1}{3^n+1} x^n$ è: $\boxed{\times}$ 3; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ 4.

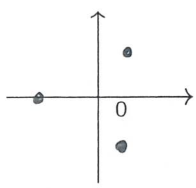
2. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ in cui la funzione $g(x) = e^{-2x}(2x^2+3x-2)$ è crescente è: $\boxed{a}$ $x \leq \frac{2-2\sqrt{7}}{3}$, $x \geq \frac{2+2\sqrt{7}}{3}$; $\boxed{b}$ $x \leq \frac{-4-\sqrt{22}}{6}$, $x \geq \frac{-4+\sqrt{22}}{6}$; $\boxed{c}$ $\frac{5-\sqrt{31}}{6} \leq x \leq \frac{5+\sqrt{31}}{6}$; $\boxed{\times}$ $\frac{-1-\sqrt{29}}{4} \leq x \leq \frac{-1+\sqrt{29}}{4}$.

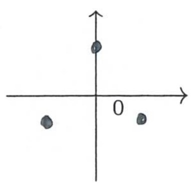
3. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{x^2-2x-1}{x^2-3x}$ nel punto $(1, f(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $\boxed{b}$ $y = x$; $\boxed{\times}$ $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $y = -x + 2$.

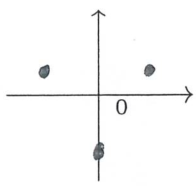
4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e non negativa. Quale delle seguenti condizioni implica $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$? $\boxed{a}$ $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} f(n)$ è convergente; $\boxed{b}$ $f'(x) < 0$ per ogni $x \geq 1$; $\boxed{\times}$ f risolve $f'(x) = -3f(x)$ per $x \geq 1$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} f(x)dx$ è convergente.

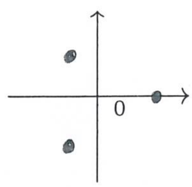
5. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\log(\cos(2x))}{x\sin(2x)} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{5}{6}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{\times}$ -1; $\boxed{d}$ -12.

6. Se $z = 3i^5$, allora le radici terze di z sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{\times}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e concava. Allora, qualunque sia la funzione f con queste proprietà, si ha che: $\boxed{\times}$ $\frac{f'(b)-f'(a)}{b-a} \leq 0$ per ogni $a, b \in \mathbf{R}$, $a \neq b$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} f'(x) = -\infty$.

8. L'insieme del piano che rappresenta i numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ per cui $|iz - 2i| \leq 1$ e $\mathrm{Re}(z) \geq 1$ è: $\boxed{a}$ l'insieme vuoto; $\boxed{b}$ la metà di un disco; $\boxed{\times}$ un disco; $\boxed{d}$ un punto.

<table>
<tr><td colspan="2">ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello</td><td colspan="4">15 febbraio 2018</td></tr>
<tr><td>Cognome:</td><td>Nome:</td><td colspan="4">Matricola:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Corso di laurea:</td><td>Test</td><td>Es1</td><td>Es2</td><td>Es3</td></tr>
</table>

- *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 derivabile e non negativa. Quale delle seguenti condizioni è compatibile con $\lim_{n\to\infty} \int_n^{n+1} f(x)dx = +\infty$? $\boxed{a}$ $\sum_{n=1}^{\infty} f(n)$ è convergente; $\boxed{b}$ $f'(x) < 0$ per ogni $x \geq 1$; $\boxed{c}$ f risolve $f'(x) = -3f(x)$ per $x \geq 1$; $\boxed{d}$ $\int_1^{+\infty} f(x)dx$ è convergente.

2. L'insieme del piano che rappresenta i numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ per cui $|iz - 2i| \leq 1$ e $\mathrm{Im}(z) \geq 1$ è: $\boxed{a}$ l'insieme vuoto; $\boxed{b}$ la metà di un disco; $\boxed{c}$ un disco; $\boxed{d}$ un punto.

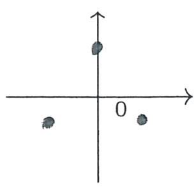
3. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{2x\sin(3x)}{\sin(e^{-x^2} - \cos x)} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{5}{6}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ -1; $\boxed{d}$ -12.

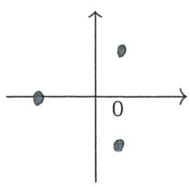
4. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{4n^2+2}{2^{-n}+1} x^n$ è: $\boxed{a}$ 3; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ 4.

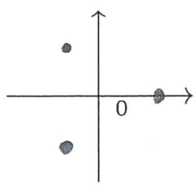
5. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{x^2-3x+1}{x^2-2x}$ nel punto $(1, f(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $\boxed{b}$ $y = x$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $y = -x + 2$.

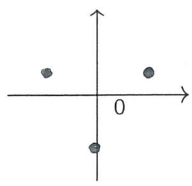
6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e concava. Allora, qualunque sia la funzione f con queste proprietà, si ha che: $\boxed{a}$ $\frac{f'(b)-f'(a)}{b-a} \leq 0$ per ogni $a, b \in \mathbf{R}$, $a \neq b$; $\boxed{b}$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$; $\boxed{d}$ $\lim_{x\to+\infty} f'(x) = -\infty$.

7. Se $z = -3i^6$, allora le radici terze di z sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ in cui la funzione $g(x) = e^{2x}(3x^2 + x - 1)$ è crescente è: $\boxed{a}$ $x \leq \frac{2-2\sqrt{7}}{3}$, $x \geq \frac{2+2\sqrt{7}}{3}$; $\boxed{b}$ $x \leq \frac{-4-\sqrt{22}}{6}$, $x \geq \frac{-4+\sqrt{22}}{6}$; $\boxed{c}$ $\frac{5-\sqrt{31}}{6} \leq x \leq \frac{5+\sqrt{31}}{6}$; $\boxed{d}$ $\frac{-1-\sqrt{29}}{4} \leq x \leq \frac{-1+\sqrt{29}}{4}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		15 febbraio 2018
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'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{x^2+x+1}{x^2+2x}$ nel punto $(1, f(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = -x + 2$; $\boxtimes$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $\boxed{c}$ $y = x$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e convessa. Allora, qualunque sia la funzione f con queste proprietà, si ha che: $\boxed{a}$ $\lim\limits_{x\to+\infty} f'(x) = +\infty$; $\boxtimes$ $\frac{f'(b)-f'(a)}{b-a} \geq 0$ per ogni $a, b \in \mathbf{R}$, $a \neq b$; $\boxed{c}$ $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$; $\boxed{d}$ $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x} = +\infty$.

3. L'insieme del piano che rappresenta i numeri complessi $z \in \mathbf{C}$ per cui $|iz - 2i| \leq 1$ e $\mathrm{Re}(z) \geq 1$ è: $\boxed{a}$ un punto; $\boxed{b}$ l'insieme vuoto; $\boxed{c}$ la metà di un disco; $\boxtimes$ un disco.

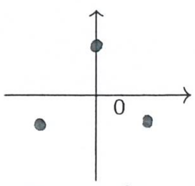
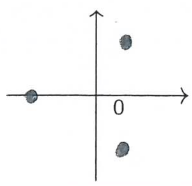
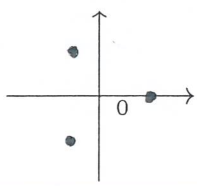
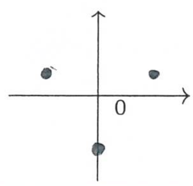
4. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x \log(1-3x)}{\log(\cos(3x))} =$ $\boxed{a}$ -12; $\boxed{b}$ $-\frac{5}{6}$; $\boxtimes$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ -1.

5. L'insieme dei valori $x \in \mathbf{R}$ in cui la funzione $g(x) = e^{-2x}(2x^2 + 3x - 2)$ è crescente è: $\boxtimes$ $\frac{-1-\sqrt{29}}{4} \leq x \leq \frac{-1+\sqrt{29}}{4}$; $\boxed{b}$ $x \leq \frac{2-2\sqrt{7}}{3}$, $x \geq \frac{2+2\sqrt{7}}{3}$; $\boxed{c}$ $x \leq \frac{-4-\sqrt{22}}{6}$, $x \geq \frac{-4+\sqrt{22}}{6}$; $\boxed{d}$ $\frac{5-\sqrt{31}}{6} \leq x \leq \frac{5+\sqrt{31}}{6}$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile e non negativa. Quale delle seguenti condizioni è compatibile con $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 4$? $\boxed{a}$ $\displaystyle\int_1^{+\infty} f(x)dx$ è convergente; $\boxed{b}$ $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} f(n)$ è convergente; $\boxtimes$ $f'(x) < 0$ per ogni $x \geq 1$; $\boxed{d}$ f risolve $f'(x) = -3f(x)$ per $x \geq 1$.

7. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2n^2+1}{3^n+1} x^n$ è: $\boxed{a}$ 4; $\boxtimes$ 3; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 2.

8. Se $z = -3i^5$, allora le radici terze di z sono:

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