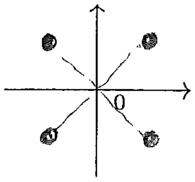
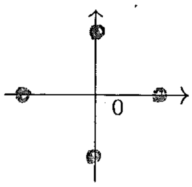
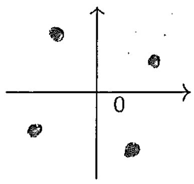
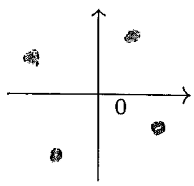
ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		16 febbraio 2017
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *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. Le radici complesse dell'equazione $z^4 = -2\sqrt{3} + 6i$ sono:

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

2. Sia $P_2(x)$ il polinomio di Taylor del secondo ordine e centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = e^{\cos x - 2}$. Allora $P_2(1) =$ $\boxed{a}$ $\frac{e^2}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{5e^2}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2e}$; $\boxed{d}$ $\frac{5}{2e}$.

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva e tale che $\lim\limits_{x\to 4} f(x) = 81$, e sia $g(x) = \sqrt{f(x^2)}$. Allora $\lim\limits_{x\to 2} g(x) =$ $\boxed{a}$ 3; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ 9; $\boxed{d}$ 4.

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione strettamente crescente e superiormente limitata. Allora l'affermazione "$\exists\, \ell \in \mathbf{R}$ tale che $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \ell$": $\boxed{a}$ ci sono casi in cui è vera e casi in cui non è vera (dipende da qual è la funzione f come sopra); $\boxed{b}$ è sempre vera (qualunque sia f come sopra); $\boxed{c}$ non è mai vera (qualunque sia f come sopra); $\boxed{d}$ implica $\ell \neq 0$.

5. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{k=0}^{\infty} \frac{3^k + k^2}{2^{2k} + 3} x^k$ è: $\boxed{a}$ $\frac{9}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{9}$; $\boxed{c}$ $\frac{4}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{3}{4}$.

6. Siano $g(t) = \log(1+t)$ e $f(x) = 1 - e^{2x}$. Allora il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro $x_0 = 0$ della funzione $g \circ f$ è: $\boxed{a}$ $-2x - 2x^2$; $\boxed{b}$ $-2x + 2x^2$; $\boxed{c}$ $-2x - 4x^2$; $\boxed{d}$ $-2x + 4x^2$.

7. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z^2 + 2z = -2 + 5\bar{z}$ sono: $\boxed{a}$ 1, 2, $\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$; $\boxed{b}$ 1, 2, $-\frac{7}{2} \pm \frac{3\sqrt{11}}{2}i$; $\boxed{c}$ 1, 2, $\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{4}i$; $\boxed{d}$ 1, 2, $-\frac{7}{2} \pm \frac{\sqrt{11}}{4}i$.

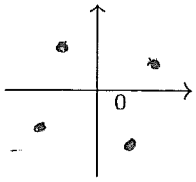
8. Sia $q : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(0) = 0$, $\lim\limits_{x\to+\infty} q(x) = e$ e $\lim\limits_{x\to-\infty} q(x) = e$. Allora: $\boxed{a}$ esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno nè massimo assoluto nè minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha minimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno massimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha sia massimo assoluto sia minimo assoluto in $\mathbf{R}$.

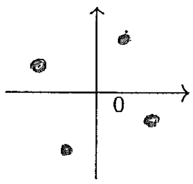
ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		16 febbraio 2017
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

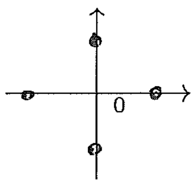
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* +1.5. *Risposta errata:* −0.25.

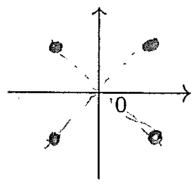
1. Sia $q : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(0) = 0$, $\lim_{x\to+\infty} q(x) = \pi$ e $\lim_{x\to-\infty} q(x) = \pi$. Allora: $\boxed{a}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha minimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno massimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha sia massimo assoluto sia minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno nè massimo assoluto nè minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno minimo assoluto in $\mathbf{R}$.

2. Le radici complesse dell'equazione $z^4 = -8 + 8\sqrt{3}i$ sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. Siano $g(t) = \log(1+t)$ e $f(x) = -2\sin x$. Allora il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro $x_0 = 0$ della funzione $g \circ f$ è: $\boxed{a}$ $-2x - 4x^2$; $\boxed{b}$ $-2x + 4x^2$; $\boxed{c}$ $-2x - 2x^2$; $\boxed{d}$ $-2x + 2x^2$.

4. Sia $P_2(x)$ il polinomio di Taylor del secondo ordine e centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = e^{\cos x + 1}$. Allora $P_2(1) =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2e}$; $\boxed{b}$ $\frac{5}{2e}$; $\boxed{c}$ $\frac{e^2}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{5e^2}{2}$.

5. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z^2 - 2z = -2 + \bar{z}$ sono: $\boxed{a}$ 1, 2, $\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{4}i$; $\boxed{b}$ 1, 2, $-\frac{7}{2} \pm \frac{\sqrt{11}}{4}i$; $\boxed{c}$ 1, 2, $\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$; $\boxed{d}$ 1, 2, $-\frac{7}{2} \pm \frac{3\sqrt{11}}{2}i$.

6. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{2^k + 1}{3^{2k} + k} x^k$ è: $\boxed{a}$ $\frac{4}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{4}$; $\boxed{c}$ $\frac{9}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{9}$.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva e tale che $\lim_{x\to 4} f(x) = 9$, e sia $g(x) = \sqrt{f(x^2)}$. Allora $\lim_{x\to 2} g(x) =$ $\boxed{a}$ 9; $\boxed{b}$ 4; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 2.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione strettamente decrescente e superiormente limitata. Allora l'affermazione "$\exists\ \ell \in \mathbf{R}$ tale che $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \ell$": $\boxed{a}$ non è mai vera (qualunque sia f come sopra); $\boxed{b}$ implica $\ell \neq 0$; $\boxed{c}$ ci sono casi in cui è vera e casi in cui non è vera (dipende da qual è la funzione f come sopra); $\boxed{d}$ è sempre vera (qualunque sia f come sopra).

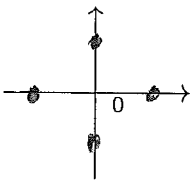
ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		**16 febbraio 2017**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

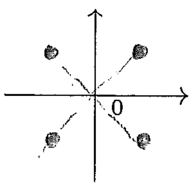
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* +1.5. *Risposta errata:* −0.25.

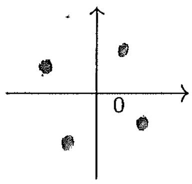
1. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $\bar{z}^2 + 2\bar{z} = -2 + 5z$ sono: $\boxtimes$ 1, 2, $-\frac{7}{2} \pm \frac{3\sqrt{11}}{2}i$; $\boxed{b}$ 1, 2, $\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{4}i$; $\boxed{c}$ 1, 2, $-\frac{7}{2} \pm \frac{\sqrt{11}}{4}i$; $\boxed{d}$ 1, 2, $\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$.

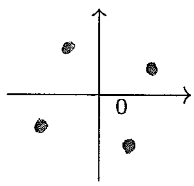
2. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{k=0}^{\infty} \frac{2^{2k}+k}{3^k+2}x^k$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2}{9}$; $\boxed{b}$ $\frac{4}{3}$; $\boxtimes$ $\frac{3}{4}$; $\boxed{d}$ $\frac{9}{2}$.

3. Le radici complesse dell'equazione $z^4 = -8 + 8\sqrt{3}i$ sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxtimes$ 

.

4. Siano $g(t) = \log(1+t)$ e $f(x) = -2\sin x$. Allora il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro $x_0 = 0$ della funzione $g \circ f$ è: $\boxed{a}$ $-2x + 2x^2$; $\boxed{b}$ $-2x - 4x^2$; $\boxed{c}$ $-2x + 4x^2$; $\boxtimes$ $-2x - 2x^2$.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione strettamente crescente e inferiormente limitata. Allora l'affermazione "$\exists\ \ell \in \mathbf{R}$ tale che $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \ell$": $\boxed{a}$ è sempre vera (qualunque sia f come sopra); $\boxed{b}$ non è mai vera (qualunque sia f come sopra); $\boxed{c}$ implica $\ell \neq 0$; $\boxtimes$ ci sono casi in cui è vera e casi in cui non è vera (dipende da qual è la funzione f come sopra).

6. Sia $q : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(0) = 0$, $\lim_{x\to+\infty} q(x) = e$ e $\lim_{x\to-\infty} q(x) = e$. Allora: $\boxed{a}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxtimes$ qualunque funzione q con tali proprietà ha minimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno massimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha sia massimo assoluto sia minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno nè massimo assoluto nè minimo assoluto in $\mathbf{R}$.

7. Sia $P_2(x)$ il polinomio di Taylor del secondo ordine e centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = e^{\cos x - 2}$. Allora $P_2(1) =$ $\boxed{a}$ $\frac{5e^2}{2}$; $\boxtimes$ $\frac{1}{2e}$; $\boxed{c}$ $\frac{5}{2e}$; $\boxed{d}$ $\frac{e^2}{2}$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva e tale che $\lim_{x\to 4} f(x) = 9$, e sia $g(x) = \sqrt{f(x^2)}$. Allora $\lim_{x\to 2} g(x) =$ $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 9; $\boxed{c}$ 4; $\boxtimes$ 3.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		16 febbraio 2017
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3

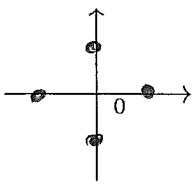
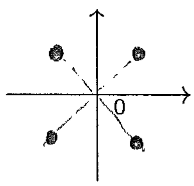
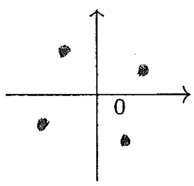
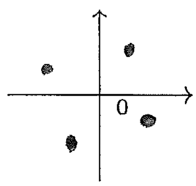
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* +1.5. *Risposta errata:* −0.25.

1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione strettamente crescente e superiormente limitata. Allora l'affermazione "$\exists\, \ell \in \mathbf{R}$ tale che $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \ell$": $\boxed{a}$ ci sono casi in cui è vera e casi in cui non è vera (dipende da qual è la funzione f come sopra); $\xcancel{\boxed{b}}$ è sempre vera (qualunque sia f come sopra); $\boxed{c}$ non è mai vera (qualunque sia f come sopra); $\boxed{d}$ implica $\ell \neq 0$.

2. Sia $q : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(0) = 0$, $\lim_{x\to+\infty} q(x) = -e$ e $\lim_{x\to-\infty} q(x) = -e$. Allora: $\boxed{a}$ esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno nè massimo assoluto nè minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\xcancel{\boxed{b}}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha minimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno massimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha sia massimo assoluto sia minimo assoluto in $\mathbf{R}$.

3. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{k=0}^{\infty} \frac{2^k+1}{3^{2k}+k}\, x^k$ è: $\xcancel{\boxed{a}}$ $\frac{9}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{9}$; $\boxed{c}$ $\frac{4}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{3}{4}$.

4. Le radici complesse dell'equazione $z^4 = -2\sqrt{3} - 6i$ sono:

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

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva e tale che $\lim_{x\to 9} f(x) = 16$, e sia $g(x) = \sqrt{f(x^2)}$. Allora $\lim_{x\to 3} g(x) =$ $\boxed{a}$ 3; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ 9; $\xcancel{\boxed{d}}$ 4.

6. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z^2 - 2z = -2 + \bar{z}$ sono: $\xcancel{\boxed{a}}$ 1, 2, $\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$; $\boxed{b}$ 1, 2, $-\frac{7}{2} \pm \frac{3\sqrt{11}}{2}i$; $\boxed{c}$ 1, 2, $\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{4}i$; $\boxed{d}$ 1, 2, $-\frac{7}{2} \pm \frac{\sqrt{11}}{4}i$.

7. Siano $g(t) = 1 - e^t$ e $f(x) = \sin(2x)$. Allora il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro $x_0 = 0$ della funzione $g \circ f$ è: $\xcancel{\boxed{a}}$ $-2x - 2x^2$; $\boxed{b}$ $-2x + 2x^2$; $\boxed{c}$ $-2x - 4x^2$; $\boxed{d}$ $-2x + 4x^2$.

8. Sia $P_2(x)$ il polinomio di Taylor del secondo ordine e centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = e^{\sin x - 1}$. Allora $P_2(1) =$ $\boxed{a}$ $\frac{e^2}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{5e^2}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2e}$; $\xcancel{\boxed{d}}$ $\frac{5}{2e}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		16 febbraio 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.

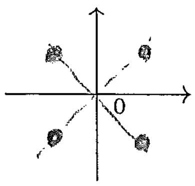
1. Siano $g(t) = 1 - e^t$ e $f(x) = \sin(2x)$. Allora il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro $x_0 = 0$ della funzione $g \circ f$ è: $\boxed{a}$ $-2x + 2x^2$; $\boxed{b}$ $-2x - 4x^2$; $\boxed{c}$ $-2x + 4x^2$; $\boxtimes$ $-2x - 2x^2$.

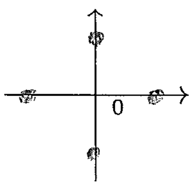
2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva e tale che $\lim_{x \to 9} f(x) = 16$, e sia $g(x) = \sqrt{f(x^2)}$. Allora $\lim_{x \to 3} g(x) =$ $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 9; $\boxtimes$ 4; $\boxed{d}$ 3.

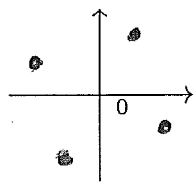
3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione strettamente crescente e inferiormente limitata. Allora l'affermazione "$\exists\ \ell \in \mathbf{R}$ tale che $\lim_{x \to +\infty} f(x) = \ell$": $\boxed{a}$ è sempre vera (qualunque sia f come sopra); $\boxed{b}$ non è mai vera (qualunque sia f come sopra); $\boxed{c}$ implica $\ell \neq 0$; $\boxtimes$ ci sono casi in cui è vera e casi in cui non è vera (dipende da qual è la funzione f come sopra).

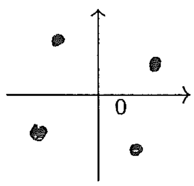
4. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $\bar{z}^2 + 2\bar{z} = -2 + 5z$ sono: $\boxtimes$ $1, 2, -\frac{7}{2} \pm \frac{3\sqrt{11}}{2}i$; $\boxed{b}$ $1, 2, \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{4}i$; $\boxed{c}$ $1, 2, -\frac{7}{2} \pm \frac{\sqrt{11}}{4}i$; $\boxed{d}$ $1, 2, \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$.

5. Le radici complesse dell'equazione $z^4 = -2\sqrt{3} - 6i$ sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxtimes$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Sia $P_2(x)$ il polinomio di Taylor del secondo ordine e centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = e^{\sin x - 1}$. Allora $P_2(1) =$ $\boxed{a}$ $\frac{5e^2}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2e}$; $\boxtimes$ $\frac{5}{2e}$; $\boxed{d}$ $\frac{e^2}{2}$.

7. Sia $q : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(0) = 0$, $\lim_{x \to +\infty} q(x) = -e$ e $\lim_{x \to -\infty} q(x) = -e$. Allora: $\boxtimes$ qualunque funzione q con tali proprietà ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha minimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno massimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha sia massimo assoluto sia minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno nè massimo assoluto nè minimo assoluto in $\mathbf{R}$.

8. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{k=0}^{\infty} \frac{2^{2k} + k}{3^k + 2} x^k$ è: $\boxed{a}$ $\frac{2}{9}$; $\boxed{b}$ $\frac{4}{3}$; $\boxtimes$ $\frac{3}{4}$; $\boxed{d}$ $\frac{9}{2}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		16 febbraio 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 raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{3^{2k}+2}{2^k+k^2} x^k$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3}{4}$; $\boxed{b}$ $\frac{9}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{9}$; $\boxed{d}$ $\frac{4}{3}$.

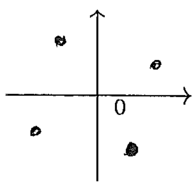
2. Siano $g(t) = e^t - 1$ e $f(x) = -2\,\mathrm{tg}\, x$. Allora il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro $x_0 = 0$ della funzione $g \circ f$ è: $\boxed{a}$ $-2x + 4x^2$; $\boxed{b}$ $-2x - 2x^2$; $\boxed{c}$ $-2x + 2x^2$; $\boxed{d}$ $-2x - 4x^2$.

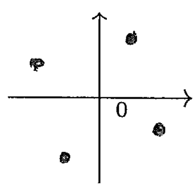
3. Sia $P_2(x)$ il polinomio di Taylor del secondo ordine e centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = e^{\sin x + 2}$. Allora $P_2(1) =$ $\boxed{a}$ $\frac{5}{2e}$; $\boxed{b}$ $\frac{e^2}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{5e^2}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2e}$.

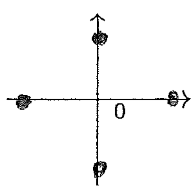
4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva e tale che $\lim_{x\to 9} f(x) = 4$, e sia $g(x) = \sqrt{f(x^2)}$. Allora $\lim_{x\to 3} g(x) =$ $\boxed{a}$ 4; $\boxed{b}$ 3; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ 9.

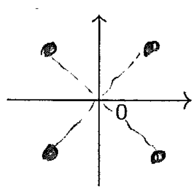
5. Sia $q : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(0) = 0$, $\lim_{x\to+\infty} q(x) = -\pi$ e $\lim_{x\to-\infty} q(x) = -\pi$. Allora: $\boxed{a}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha sia massimo assoluto sia minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno nè massimo assoluto nè minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha minimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno massimo assoluto in $\mathbf{R}$.

6. Le radici complesse dell'equazione $z^4 = -8 - 8\sqrt{3}i$ sono:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione strettamente decrescente e inferiormente limitata. Allora l'affermazione "$\exists\, \ell \in \mathbf{R}$ tale che $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \ell$": $\boxed{a}$ implica $\ell \neq 0$; $\boxed{b}$ ci sono casi in cui è vera e casi in cui non è vera (dipende da qual è la funzione f come sopra); $\boxed{c}$ è sempre vera (qualunque sia f come sopra); $\boxed{d}$ non è mai vera (qualunque sia f come sopra).

8. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $\bar{z}^2 - 2\bar{z} = -2 + z$ sono: $\boxed{a}$ 1, 2, $-\frac{7}{2} \pm \frac{\sqrt{11}}{4}i$; $\boxed{b}$ 1, 2, $\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$; $\boxed{c}$ 1, 2, $-\frac{7}{2} \pm \frac{3\sqrt{11}}{2}i$; $\boxed{d}$ 1, 2, $\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{4}i$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		**16 febbraio 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. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva e tale che $\lim_{x\to 4} f(x) = 81$, e sia $g(x) = \sqrt{f(x^2)}$. Allora $\lim_{x\to 2} g(x) =$ $\boxed{a}$ 4; $\boxed{b}$ 3; $\boxed{c}$ 2; $\boxtimes$ 9.

2. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $\bar{z}^2 - 2\bar{z} = -2 + z$ sono: $\boxed{a}$ $1,\ 2,\ -\frac{7}{2} \pm \frac{\sqrt{11}}{4}i$; $\boxtimes$ $1,\ 2,\ \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$; $\boxed{c}$ $1,\ 2,\ -\frac{7}{2} \pm \frac{3\sqrt{11}}{2}i$; $\boxed{d}$ $1,\ 2,\ \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{4}i$.

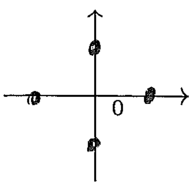
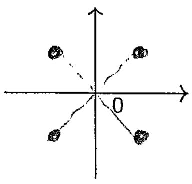
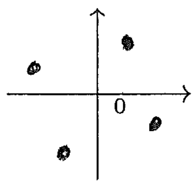
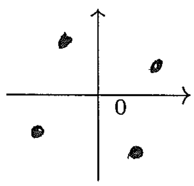
3. Sia $q : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(0) = 0$, $\lim_{x\to+\infty} q(x) = -\pi$ e $\lim_{x\to-\infty} q(x) = -\pi$. Allora: $\boxed{a}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha sia massimo assoluto sia minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno nè massimo assoluto nè minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxtimes$ qualunque funzione q con tali proprietà ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha minimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno massimo assoluto in $\mathbf{R}$.

4. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\displaystyle\sum_{k=0}^{\infty} \frac{3^k + k^2}{2^{2k} + 3} x^k$ è: $\boxed{a}$ $\frac{3}{4}$; $\boxed{b}$ $\frac{9}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{9}$; $\boxtimes$ $\frac{4}{3}$.

5. Sia $P_2(x)$ il polinomio di Taylor del secondo ordine e centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = e^{\cos x + 1}$. Allora $P_2(1) =$ $\boxed{a}$ $\frac{5}{2e}$; $\boxtimes$ $\frac{e^2}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{5e^2}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2e}$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione strettamente decrescente e inferiormente limitata. Allora l'affermazione "$\exists\ \ell \in \mathbf{R}$ tale che $\lim_{x\to+\infty} f(x) = \ell$": $\boxed{a}$ implica $\ell \neq 0$; $\boxed{b}$ ci sono casi in cui è vera e casi in cui non è vera (dipende da qual è la funzione f come sopra); $\boxtimes$ è sempre vera (qualunque sia f come sopra); $\boxed{d}$ non è mai vera (qualunque sia f come sopra).

7. Le radici complesse dell'equazione $z^4 = -2\sqrt{3} + 6i$ sono:

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

8. Siano $g(t) = \log(1 + t)$ e $f(x) = 1 - e^{2x}$. Allora il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro $x_0 = 0$ della funzione $g \circ f$ è: $\boxed{a}$ $-2x + 4x^2$; $\boxed{b}$ $-2x - 2x^2$; $\boxed{c}$ $-2x + 2x^2$; $\boxtimes$ $-2x - 4x^2$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Secondo appello		16 febbraio 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. Sia $P_2(x)$ il polinomio di Taylor del secondo ordine e centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = e^{\sin x+2}$. Allora $P_2(1) =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{2e}$; $\boxed{b}$ $\frac{5}{2e}$; $\boxed{c}$ $\frac{e^2}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{5e^2}{2}$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione strettamente decrescente e superiormente limitata. Allora l'affermazione "$\exists\ \ell \in \mathbf{R}$ tale che $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \ell$": $\boxed{a}$ non è mai vera (qualunque sia f come sopra); $\boxed{b}$ implica $\ell \neq 0$; $\boxed{c}$ ci sono casi in cui è vera e casi in cui non è vera (dipende da qual è la funzione f come sopra); $\boxed{d}$ è sempre vera (qualunque sia f come sopra).

3. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $z^2 + 2z = -2 + 5\bar{z}$ sono: $\boxed{a}$ 1, 2, $\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{4}i$; $\boxed{b}$ 1, 2, $-\frac{7}{2} \pm \frac{\sqrt{11}}{4}i$; $\boxed{c}$ 1, 2, $\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$; $\boxed{d}$ 1, 2, $-\frac{7}{2} \pm \frac{3\sqrt{11}}{2}i$.

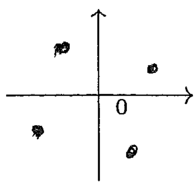
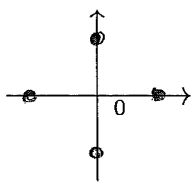
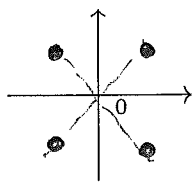
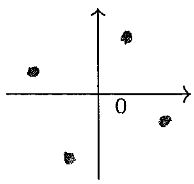
4. Sia $q : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(0) = 0$, $\lim\limits_{x\to+\infty} q(x) = \pi$ e $\lim\limits_{x\to-\infty} q(x) = \pi$. Allora: $\boxed{a}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha minimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno massimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{b}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha sia massimo assoluto sia minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{c}$ esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno nè massimo assoluto nè minimo assoluto in $\mathbf{R}$; $\boxed{d}$ qualunque funzione q con tali proprietà ha massimo assoluto in $\mathbf{R}$ ma esistono funzioni q con tali proprietà che non hanno minimo assoluto in $\mathbf{R}$.

5. Siano $g(t) = e^t - 1$ e $f(x) = -2\operatorname{tg} x$. Allora il polinomio di Taylor del secondo ordine e di centro $x_0 = 0$ della funzione $g \circ f$ è: $\boxed{a}$ $-2x - 4x^2$; $\boxed{b}$ $-2x + 4x^2$; $\boxed{c}$ $-2x - 2x^2$; $\boxed{d}$ $-2x + 2x^2$.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione positiva e tale che $\lim\limits_{x\to 9} f(x) = 4$, e sia $g(x) = \sqrt{f(x^2)}$. Allora $\lim\limits_{x\to 3} g(x) =$ $\boxed{a}$ 9; $\boxed{b}$ 4; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 2.

7. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum\limits_{k=0}^{\infty} \dfrac{3^{2k}+2}{2^k + k^2}\, x^k$ è: $\boxed{a}$ $\frac{4}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{4}$; $\boxed{c}$ $\frac{9}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{9}$.

8. Le radici complesse dell'equazione $z^4 = -8 - 8\sqrt{3}i$ sono:

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