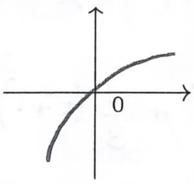
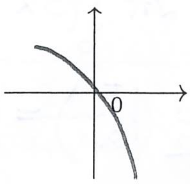
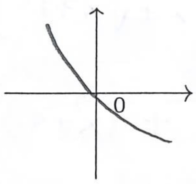
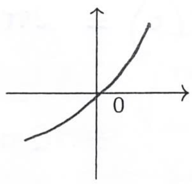
ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 2017
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *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 del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = (x^2 - 3x)\sin(x-1)$ è:

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

2. Il valore massimo e il valore minimo della funzione $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$ in $[-3, 2]$ sono: $\boxed{a}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{10}$; $\boxed{b}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{6}$; $\boxed{c}$ min $= -\frac{1}{6}$, max $= \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ min $= -\frac{1}{10}$, max $= \frac{1}{2}$.

3. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{(1+x^2)^2 - 1}{\log[1 + 3\sin(x^2)]} =$ $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $-\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $-\frac{2}{3}$.

4. Sia f derivabile in x_0. Allora: $\boxed{a}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+h) - f(x_0-h)}{h} = f'(x_0)$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+h) + f(x_0-h)}{h} = 2f'(x_0)$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\lim_{x\to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0} = f'(x_0)$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+2h) - f(x_0)}{h} = 2f'(x_0)$.

5. I valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $f(x) = \begin{cases} x^3 - \alpha x + \beta & \text{per } x \geq 0 \\ -\alpha x^3 + 2\beta x - 1 & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $\mathbf{R}$ sono: $\boxed{a}$ $\alpha = -\frac{1}{2}$, $\beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = 1$, $\beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = 2$, $\beta = -1$; $\boxed{d}$ $\alpha = -3$, $\beta = -1$.

6. Sia $f(t) = \frac{3t^2+1}{4-3t}$, per $t \in (0, \frac{4}{3})$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(4, f^{-1}(4))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{8}x + \frac{5}{8}$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{18}x + \frac{7}{9}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$.

7. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $3|z|^2 + 2i\bar{z} + 3z^2 = 0$ sono: $\boxed{a}$ $z = 0$, $z = \pm\frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$; $\boxed{b}$ $z = 0$, $z = -\frac{3}{2}i$; $\boxed{c}$ $z = 0$, $z = \pm\frac{1}{3} - \frac{1}{3}i$; $\boxed{d}$ $z = 0$, $z = -\frac{1}{3}i$.

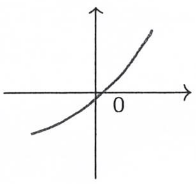
8. Sia $q : [1, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(x) \geq 0$ per ogni $x \geqslant 1$. Quale delle seguenti implicazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ se $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} x^{-2} q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{b}$ se $q(x) \leq \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$ per ogni $x \geqslant 1$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente; $\boxed{c}$ se $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{d}$ se $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} x^2 q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente .

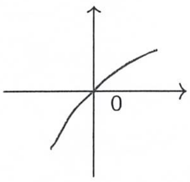
ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 2017
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

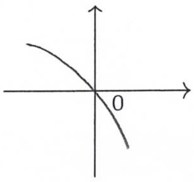
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

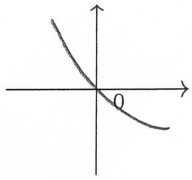
1. Sia $q : [1, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(x) \geq 0$ per ogni $x \geq 1$. Quale delle seguenti implicazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ se $\lim_{x\to+\infty} q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\cancel{\boxed{b}}$ se $\lim_{x\to+\infty} x^2 q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{c}$ se $\lim_{x\to+\infty} x^{-2} q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{d}$ se $q(x) \leq \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$ per ogni $x \geq 1$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente.

2. Il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = (x^2 - 3x)\sin(x + 2)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\cancel{\boxed{d}}$ 

.

3. Sia $f(t) = \frac{t^2+1}{2-t}$, per $t \in (0, 2)$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(2, f^{-1}(2))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{18}x + \frac{7}{9}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$; $\cancel{\boxed{c}}$ $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{8}x + \frac{5}{8}$.

4. Il valore massimo e il valore minimo della funzione $f(x) = \frac{x-2}{x^2+5}$ in $[-2, 5]$ sono: $\boxed{a}$ min $= -\frac{1}{6}$, max $= \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ min $= -\frac{1}{10}$, max $= \frac{1}{2}$; $\cancel{\boxed{c}}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{10}$; $\boxed{d}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{6}$.

5. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $|z|^2 + 3i\bar{z} + z^2 = 0$ sono: $\boxed{a}$ $z = 0,\ z = \pm\frac{1}{3} - \frac{1}{3}i$; $\boxed{b}$ $z = 0,\ z = -\frac{1}{3}i$; $\cancel{\boxed{c}}$ $z = 0,\ z = \pm\frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$; $\boxed{d}$ $z = 0,\ z = -\frac{3}{2}i$.

6. I valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2\alpha x - \beta & \text{per } x \geq 0 \\ -\alpha x^2 + \beta x + 1 & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $\mathbf{R}$ sono: $\boxed{a}$ $\alpha = 2,\ \beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = -3,\ \beta = -1$; $\cancel{\boxed{c}}$ $\alpha = -\frac{1}{2},\ \beta = -1$; $\boxed{d}$ $\alpha = 1,\ \beta = -1$.

7. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{\log[1 + 3\sin(x^2)]}{1 - \cos(2x)} =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $-\frac{2}{3}$; $\cancel{\boxed{c}}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $-\frac{3}{2}$.

8. Sia f derivabile in x_0. Allora: $\boxed{a}$ $\displaystyle\lim_{x\to x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0} = f'(x_0)$; $\cancel{\boxed{b}}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+2h) - f(x_0)}{h} = 2f'(x_0)$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+h) - f(x_0-h)}{h} = f'(x_0)$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+h) + f(x_0-h)}{h} = 2f'(x_0)$.

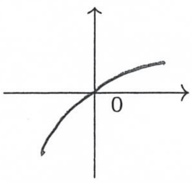
ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 2017
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

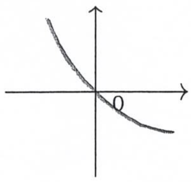
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* +1.5. *Risposta errata:* −0.25.

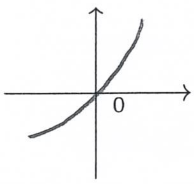
1. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $|z|^2 + 3i\bar{z} - z^2 = 0$ sono: $\xcancel{\boxed{a}}$ $z = 0,\ z = -\frac{3}{2}i$; $\boxed{b}$ $z = 0,\ z = \pm\frac{1}{3} - \frac{1}{3}i$; $\boxed{c}$ $z = 0,\ z = -\frac{1}{3}i$; $\boxed{d}$ $z = 0,\ z = \pm\frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$.

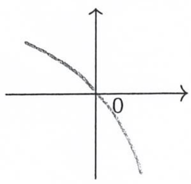
2. I valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha x^2 - \beta x + 2\beta & \text{per } x \geq 0 \\ -x^2 + \alpha x - 2 & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $\mathbf{R}$ sono: $\xcancel{\boxed{a}}$ $\alpha = 1,\ \beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = 2,\ \beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = -3,\ \beta = -1$; $\boxed{d}$ $\alpha = -\frac{1}{2},\ \beta = -1$.

3. Il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = (x^2 - 3x)\sin(x + 2)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\xcancel{\boxed{b}}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Sia $f(t) = \frac{t^2+2}{3-2t}$, per $t \in (0, \frac{3}{2})$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(3, f^{-1}(3))$ è: $\xcancel{\boxed{a}}$ $y = \frac{1}{8}x + \frac{5}{8}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{18}x + \frac{7}{9}$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$.

5. Sia f derivabile in x_0. Allora: $\boxed{a}$ $\lim\limits_{h\to 0} \dfrac{f(x_0+h)+f(x_0)}{h} = f'(x_0)$; $\boxed{b}$ $\lim\limits_{x\to x_0} \dfrac{f(x)+f(x_0)}{x - x_0} = f'(x_0)$; $\xcancel{\boxed{c}}$ $\lim\limits_{h\to 0} \dfrac{f(x_0+\frac{h}{2})-f(x_0)}{h} = \dfrac{1}{2}f'(x_0)$; $\boxed{d}$ $\lim\limits_{h\to 0} \dfrac{f(x_0)-f(x_0+h)}{h} = f'(x_0)$.

6. Sia $q : [1, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(x) \geq 0$ per ogni $x \geqslant 1$. Quale delle seguenti implicazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ se $q(x) \leq \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$ per ogni $x \geqslant 1$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente; $\xcancel{\boxed{b}}$ se $\lim\limits_{x\to+\infty} x\sqrt{q(x)} = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{c}$ se $\lim\limits_{x\to+\infty} x^{-1}q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{d}$ se $\lim\limits_{x\to+\infty} xq(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente .

7. Il valore massimo e il valore minimo della funzione $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$ in $[-3, 2]$ sono: $\boxed{a}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{6}$; $\xcancel{\boxed{b}}$ min $= -\frac{1}{6}$, max $= \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ min $= -\frac{1}{10}$, max $= \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{10}$.

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

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 2017
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test |Es1 |Es2 |Es3 |

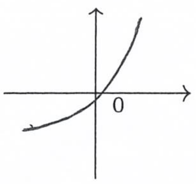
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

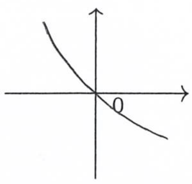
1. Sia f derivabile in x_0. Allora: $\boxed{a}$ $\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{h} = f'(x_0)$; $\boxed{b}$ $\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+h)+f(x_0-h)}{h} = 2f'(x_0)$; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to x_0} \frac{f(x)-f(x_0)}{x+x_0} = f'(x_0)$; $\boxed{d}$ $\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+2h)-f(x_0)}{h} = 2f'(x_0)$.

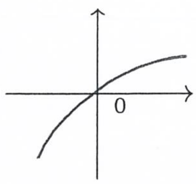
2. Sia $q : [1,+\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(x) \geq 0$ per ogni $x \geqslant 1$. Quale delle seguenti implicazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ se $\lim_{x\to+\infty} x^{-2}q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{b}$ se $q(x) \leq \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$ per ogni $x \geqslant 1$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente; $\boxed{c}$ se $\lim_{x\to+\infty} q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{d}$ se $\lim_{x\to+\infty} x^2 q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente .

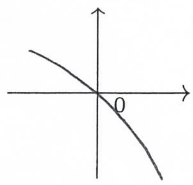
3. I valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2\alpha x - \beta & \text{per } x \geq 0 \\ -\alpha x^2 + \beta x + 1 & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $\mathbf{R}$ sono: $\boxed{a}$ $\alpha = -\frac{1}{2}$, $\beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = 1$, $\beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = 2$, $\beta = -1$; $\boxed{d}$ $\alpha = -3$, $\beta = -1$.

4. Il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = (x^2 + 3x)\sin(x + 1)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. $\lim_{x\to 0} \frac{(1+x^2)^2 - 1}{\log[1 + 3\sin(x^2)]} =$ $\boxed{a}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $-\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $-\frac{2}{3}$.

6. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $3|z|^2 + 2i\bar{z} + 3z^2 = 0$ sono: $\boxed{a}$ $z = 0$, $z = \pm\frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$; $\boxed{b}$ $z = 0$, $z = -\frac{3}{2}i$; $\boxed{c}$ $z = 0$, $z = \pm\frac{1}{3} - \frac{1}{3}i$; $\boxed{d}$ $z = 0$, $z = -\frac{1}{3}i$.

7. Sia $f(t) = \frac{3t^2+1}{4-3t}$, per $t \in (0, \frac{4}{3})$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(4, f^{-1}(4))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{8}x + \frac{5}{8}$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{18}x + \frac{7}{9}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$.

8. Il valore massimo e il valore minimo della funzione $f(x) = \frac{x+2}{x^2+5}$ in $[-5, 2]$ sono: $\boxed{a}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{10}$; $\boxed{b}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{6}$; $\boxed{c}$ min $= -\frac{1}{6}$, max $= \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ min $= -\frac{1}{10}$, max $= \frac{1}{2}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		**22 giugno 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.*

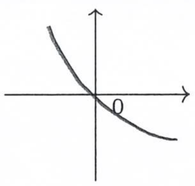
1. Sia $f(t) = \frac{2t^2+2}{3-t}$, per $t \in (0,3)$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(2, f^{-1}(2))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{8}x + \frac{5}{8}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{18}x + \frac{7}{9}$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$.

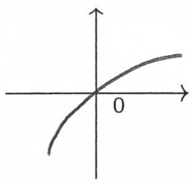
2. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{(1+x^2)^2 - 1}{1 - e^{3\sin(x^2)}} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{d}$ $\frac{3}{2}$.

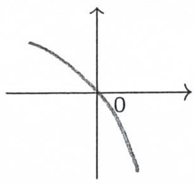
3. Sia f derivabile in x_0. Allora: $\boxed{a}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+h)+f(x_0)}{h} = f'(x_0)$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\lim_{x\to x_0} \frac{f(x)+f(x_0)}{x-x_0} = f'(x_0)$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+\frac{h}{2})-f(x_0)}{h} = \frac{1}{2}f'(x_0)$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0)-f(x_0+h)}{h} = f'(x_0)$.

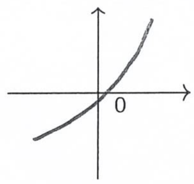
4. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $3|z|^2 + 2i\overline{z} - 3z^2 = 0$ sono: $\boxed{a}$ $z = 0$, $z = -\frac{3}{2}i$; $\boxed{b}$ $z = 0$, $z = \pm\frac{1}{3} - \frac{1}{3}i$; $\boxed{c}$ $z = 0$, $z = -\frac{1}{3}i$; $\boxed{d}$ $z = 0$, $z = \pm\frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$.

5. Il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = (x^2+3x)\sin(x-2)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Il valore massimo e il valore minimo della funzione $f(x) = \frac{x+2}{x^2+5}$ in $[-5, 2]$ sono: $\boxed{a}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{6}$; $\boxed{b}$ min $= -\frac{1}{6}$, max $= \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ min $= -\frac{1}{10}$, max $= \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{10}$.

7. Sia $q : [1, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(x) \geq 0$ per ogni $x \geq 1$. Quale delle seguenti implicazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ se $q(x) \leq \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$ per ogni $x \geq 1$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente; $\boxed{b}$ se $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} x\sqrt{q(x)} = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{c}$ se $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} x^{-1}q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{d}$ se $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} xq(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente .

8. I valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3\beta x - 2 & \text{per } x \geq 0 \\ \alpha x^3 - \alpha x + 2\beta & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $\mathbf{R}$ sono: $\boxed{a}$ $\alpha = 1$, $\beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = 2$, $\beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = -3$, $\beta = -1$; $\boxed{d}$ $\alpha = -\frac{1}{2}$, $\beta = -1$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 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. I valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha x^2 - \beta x + 2\beta & \text{per } x \geq 0 \\ -x^2 + \alpha x - 2 & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $\mathbf{R}$ sono: $\boxed{a}$ $\alpha = -3$, $\beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = -\frac{1}{2}$, $\beta = -1$; $\cancel{\boxed{c}}$ $\alpha = 1$, $\beta = -1$; $\boxed{d}$ $\alpha = 2$, $\beta = -1$.

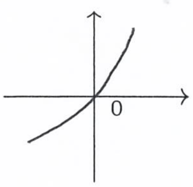
2. Sia $f(t) = \frac{t^2+2}{3-2t}$, per $t \in (0, \frac{3}{2})$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(3, f^{-1}(3))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$; $\cancel{\boxed{c}}$ $y = \frac{1}{8}x + \frac{5}{8}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{18}x + \frac{7}{9}$.

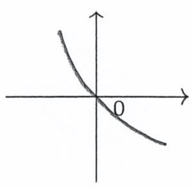
3. Il valore massimo e il valore minimo della funzione $f(x) = \frac{x-1}{x^2+3}$ in $[-2, 3]$ sono: $\boxed{a}$ min $= -\frac{1}{10}$, max $= \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{10}$; $\cancel{\boxed{c}}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{6}$; $\boxed{d}$ min $= -\frac{1}{6}$, max $= \frac{1}{2}$.

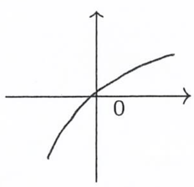
4. $\displaystyle\lim_{x\to 0} \frac{e^{3\sin(x^2)} - 1}{\cos(2x) - 1} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}$; $\cancel{\boxed{c}}$ $-\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3}$.

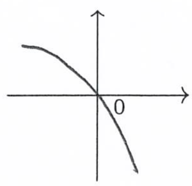
5. Sia $q : [1, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(x) \geq 0$ per ogni $x \geqslant 1$. Quale delle seguenti implicazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ se $\lim_{x\to+\infty} x^{-1}q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{b}$ se $\lim_{x\to+\infty} xq(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{c}$ se $q(x) \leq \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$ per ogni $x \geqslant 1$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente; $\cancel{\boxed{d}}$ se $\lim_{x\to+\infty} x\sqrt{q(x)} = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente .

6. Il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = (x^2 + 3x)\sin(x + 1)$ è:

$\cancel{\boxed{a}}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

7. Sia f derivabile in x_0. Allora: $\cancel{\boxed{a}}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+\frac{h}{2})-f(x_0)}{h} = \frac{1}{2}f'(x_0)$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0)-f(x_0+h)}{h} = f'(x_0)$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+h)+f(x_0)}{h} = f'(x_0)$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{x\to x_0} \frac{f(x)+f(x_0)}{x - x_0} = f'(x_0)$.

8. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $|z|^2 + 3i\bar{z} - z^2 = 0$ sono: $\boxed{a}$ $z = 0$, $z = -\frac{1}{3}i$; $\boxed{b}$ $z = 0$, $z = \pm\frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$; $\cancel{\boxed{c}}$ $z = 0$, $z = -\frac{3}{2}i$; $\boxed{d}$ $z = 0$, $z = \pm\frac{1}{3} - \frac{1}{3}i$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 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. $\displaystyle\lim_{x\to 0}\frac{\log[1+3\sin(x^2)]}{1-\cos(2x)} =$ $\boxed{a}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $-\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{3}$.

2. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $3|z|^2 + 2i\bar{z} - 3z^2 = 0$ sono: $\boxed{a}$ $z = 0$, $z = -\frac{1}{3}i$; $\boxed{b}$ $z = 0$, $z = \pm\frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$; $\boxed{c}$ $z = 0$, $z = -\frac{3}{2}i$; $\boxed{d}$ $z = 0$, $z = \pm\frac{1}{3} - \frac{1}{3}i$.

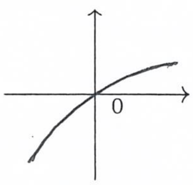
3. Sia $q : [1, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(x) \geq 0$ per ogni $x \geq 1$. Quale delle seguenti implicazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ se $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} x^{-1}q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{b}$ se $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} xq(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{c}$ se $q(x) \leq \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$ per ogni $x \geq 1$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente; $\boxed{d}$ se $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} x\sqrt{q(x)} = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente .

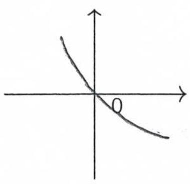
4. I valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3\beta x - 2 & \text{per } x \geq 0 \\ \alpha x^3 - \alpha x + 2\beta & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $\mathbf{R}$ sono: $\boxed{a}$ $\alpha = -3$, $\beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = -\frac{1}{2}$, $\beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = 1$, $\beta = -1$; $\boxed{d}$ $\alpha = 2$, $\beta = -1$.

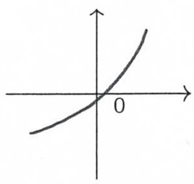
5. Il valore massimo e il valore minimo della funzione $f(x) = \frac{x-2}{x^2+5}$ in $[-2, 5]$ sono: $\boxed{a}$ min $= -\frac{1}{10}$, max $= \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{10}$; $\boxed{c}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{6}$; $\boxed{d}$ min $= -\frac{1}{6}$, max $= \frac{1}{2}$.

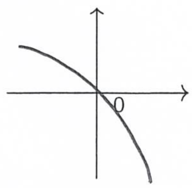
6. Sia f derivabile in x_0. Allora: $\boxed{a}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0}\frac{f(x_0+\frac{h}{2})-f(x_0)}{h} = \frac{1}{2}f'(x_0)$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0}\frac{f(x_0)-f(x_0+h)}{h} = f'(x_0)$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\lim_{h\to 0}\frac{f(x_0+h)+f(x_0)}{h} = f'(x_0)$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\lim_{x\to x_0}\frac{f(x)+f(x_0)}{x-x_0} = f'(x_0)$.

7. Il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = (x^2 - 3x)\sin(x-1)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Sia $f(t) = \frac{2t^2+2}{3-t}$, per $t \in (0, 3)$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(2, f^{-1}(2))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{8}x + \frac{5}{8}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{18}x + \frac{7}{9}$.

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		22 giugno 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 valore massimo e il valore minimo della funzione $f(x) = \frac{x-1}{x^2+3}$ in $[-2, 3]$ sono: $\boxed{a}$ min $= -\frac{1}{6}$, max $= \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ min $= -\frac{1}{10}$, max $= \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{10}$; $\boxed{d}$ min $= -\frac{1}{2}$, max $= \frac{1}{6}$.

2. Sia f derivabile in x_0. Allora: $\boxed{a}$ $\lim\limits_{x\to x_0} \frac{f(x)-f(x_0)}{x+x_0} = f'(x_0)$; $\boxed{b}$ $\lim\limits_{h\to 0} \frac{f(x_0+2h)-f(x_0)}{h} = 2f'(x_0)$; $\boxed{c}$ $\lim\limits_{h\to 0} \frac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{h} = f'(x_0)$; $\boxed{d}$ $\lim\limits_{h\to 0} \frac{f(x_0+h)+f(x_0-h)}{h} = 2f'(x_0)$.

3. Le soluzioni $z \in \mathbf{C}$ dell'equazione $|z|^2 + 3i\bar{z} + z^2 = 0$ sono: $\boxed{a}$ $z = 0$, $z = \pm\frac{1}{3} - \frac{1}{3}i$; $\boxed{b}$ $z = 0$, $z = -\frac{1}{3}i$; $\boxed{c}$ $z = 0$, $z = \pm\frac{3}{2} - \frac{3}{2}i$; $\boxed{d}$ $z = 0$, $z = -\frac{3}{2}i$.

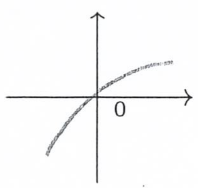
4. Sia $q : [1, +\infty) \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $q(x) \geq 0$ per ogni $x \geqslant 1$. Quale delle seguenti implicazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ se $\lim\limits_{x\to+\infty} q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{b}$ se $\lim\limits_{x\to+\infty} x^2 q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{c}$ se $\lim\limits_{x\to+\infty} x^{-2} q(x) = 0$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente ; $\boxed{d}$ se $q(x) \leq \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$ per ogni $x \geqslant 1$ allora $\int_1^{+\infty} q(x)\,dx$ è convergente.

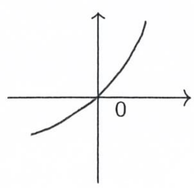
5. Sia $f(t) = \frac{t^2+1}{2-t}$, per $t \in (0, 2)$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(2, f^{-1}(2))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{18}x + \frac{7}{9}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{8}x + \frac{5}{8}$.

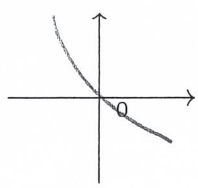
6. $\lim\limits_{x\to 0} \frac{(1+x^2)^2 - 1}{1 - e^{3\sin(x^2)}} =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{3}$; $\boxed{b}$ $-\frac{2}{3}$; $\boxed{c}$ $\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $-\frac{3}{2}$.

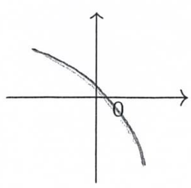
7. I valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ per cui la funzione $f(x) = \begin{cases} x^3 - \alpha x + \beta & \text{per } x \geq 0 \\ -\alpha x^3 + 2\beta x - 1 & \text{per } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $\mathbf{R}$ sono: $\boxed{a}$ $\alpha = 2$, $\beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = -3$, $\beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = -\frac{1}{2}$, $\beta = -1$; $\boxed{d}$ $\alpha = 1$, $\beta = -1$.

8. Il grafico vicino all'origine del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione $f(x) = (x^2 + 3x)\sin(x - 2)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.