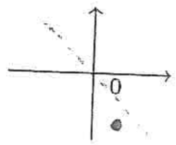
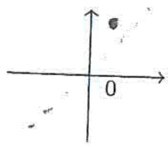
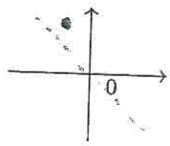
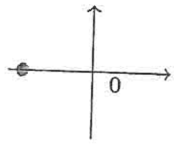
ANALISI 1	31 ottobre 2012

1. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} : |\mathcal{R}e(z) - 1| > 2, |z + 2i - 1| > 1\}$ è: $\boxed{a}$ l'insieme vuoto; $\boxed{b}$ un cerchio; ☒ una coppia di semipiani; $\boxed{d}$ un semicerchio.

2. Sia f una funzione continua in $[-1, 1]$, con $f(-1) = 1$, $f(1) = 9$. Per quale funzione $q(x)$ l'equazione $f(x) = q(x)$ ha almeno una soluzione per $x \in [-1, 1]$? $\boxed{a}$ $q(x) = x^3 - 2$; $\boxed{b}$ $q(x) = (x + 1)^3$; ☒ $q(x) = 1 - x^3$; $\boxed{d}$ $q(x) = x^2 + 2x$.

3. Il punto $\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} i\right)^{10}$ sul piano complesso è:

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

4. $f(x) = \dfrac{\log^4 x}{1 + \log x}$ per $x > 1$. L'equazione della perpendicolare al grafico di f per $x = e$ è: $\boxed{a}$ $2y = -\frac{8}{9}e(x - e) + 1$; $\boxed{b}$ $2y = -\frac{8}{3}e(x - e) + 1$; $\boxed{c}$ $2y = -\frac{8}{5}e(x - e) + 1$; ☒ $2y = -\frac{8}{7}e(x - e) + 1$.

5. Se $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione derivabile con $g(0) = 1$, $g'(x) < 0$ per ogni $x \in \mathbf{R}$, allora ☒ $g(x) > 1$ per $x < 0$; $\boxed{b}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g'(x_0) = 0$; $\boxed{c}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g(x_0) = 0$; $\boxed{d}$ $g(x) < 1$ per $x < 0$.

6. Sia $f(x) = \dfrac{e^{-4x^2}}{4x + 4}$ per $x \neq -1$. Allora f è crescente in $\boxed{a}$ $(-\frac{1}{2\sqrt{2}}, 1 + \frac{1}{2\sqrt{2}})$; ☒ $(-\frac{1}{2} - \frac{1}{2\sqrt{2}}, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2\sqrt{2}})$; $\boxed{c}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{d}$ $(-\infty, -1)$.

7. La funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha \cos^2 x + \beta(\sin x - 1)^2, & x \geq \pi \\ (\sin x + 1)^4 - \alpha(3 + \cos x)^4 + 1, & x < \pi \end{cases}$ è continua e derivabile per $\boxed{a}$ $\alpha = \frac{7}{6}$, $\beta = -\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $\alpha = \frac{3}{5}$, $\beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = \frac{4}{9}$, $\beta = -2$; ☒ $\alpha = \frac{4}{17}$, $\beta = -2$.

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

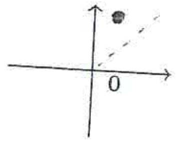
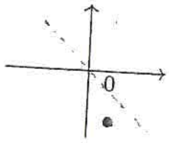
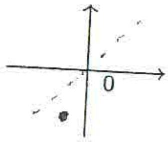
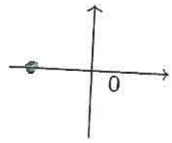
9. Se $f(w) = -3w^3 - 2e^{3w}$, allora la derivata della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $x_0 = -2$ è: $\boxed{a}$ $-1/8$; $\boxed{b}$ $1/6$; ☒ $-1/6$; $\boxed{d}$ $1/8$.

10. Quali sono i valori minimo e massimo della funzione $f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x + 1$ nell'intervallo $[-2, 2]$? $\boxed{a}$ max $= 23$, min $= -4$; $\boxed{b}$ max $= 5$, min $= -49$; ☒ max $= 51$, min $= -3$; $\boxed{d}$ max $= 6$, min $= -21$.

ANALISI 1	31 ottobre 2012

1. Sia $f(x) = \dfrac{e^{-3x^2}}{4x+4}$ per $x \neq -1$. Allora f è crescente in [a] $(-\infty, -1)$; [b] $(-\frac{1}{2\sqrt{3}}, 1+\frac{1}{2\sqrt{3}})$; ☒ $(-\frac{1}{2} - \frac{1}{2\sqrt{3}}, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2\sqrt{3}})$; [d] $(-1, +\infty)$.

2. Il punto $\left(\dfrac{1}{2} + \dfrac{\sqrt{3}}{2} i\right)^9$ sul piano complesso è:

[a]  ; [b]  ; [c]  ; ☒  .

3. La funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha \cos^2 x + \beta(\sin x - 1)^2, & x \geq \pi \\ (\sin x + 1)^4 - \alpha(3 + \cos x)^3 + 1, & x < \pi \end{cases}$ è continua e derivabile per [a] $\alpha = \frac{4}{17}$, $\beta = -2$; [b] $\alpha = \frac{7}{6}$, $\beta = -\frac{3}{2}$; [c] $\alpha = \frac{3}{5}$, $\beta = -1$; ☒ $\alpha = \frac{4}{9}$, $\beta = -2$.

4. Se $f(w) = 2w^3 + 3e^{2w}$, allora la derivata della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $x_0 = 3$ è: [a] $1/8$; [b] $-1/8$; ☒ $1/6$; [d] $-1/6$.

5. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} : |\mathcal{R}e(z) - 1| > 2, |z + 2i - 1| > 1\}$ è: [a] un semicerchio; [b] l'insieme vuoto; [c] un cerchio; ☒ una coppia di semipiani.

6. $\displaystyle\lim_{x \to 0+} \frac{\sqrt{x} - 2e^x \sin x}{\log(1+x^2) - \sqrt{\sin(4x)}} =$ [a] -1; [b] 1; [c] 2; ☒ $-1/2$.

7. $f(x) = \dfrac{\log^2 x}{1 + \log x}$ per $x > 1$. L'equazione della perpendicolare al grafico di f per $x = e$ è: [a] $2y = -\frac{8}{7}e(x-e) + 1$; [b] $2y = -\frac{8}{9}e(x-e) + 1$; ☒ $2y = -\frac{8}{3}e(x-e) + 1$; [d] $2y = -\frac{8}{5}e(x-e) + 1$.

8. Sia f una funzione continua in $[-1, 1]$, con $f(-1) = 3$, $f(1) = 5$. Per quale funzione $q(x)$ l'equazione $f(x) = q(x)$ ha almeno una soluzione per $x \in [-1, 1]$? [a] $q(x) = x^2 + 2x$; [b] $q(x) = x^3 - 2$; ☒ $q(x) = (x+1)^3$; [d] $q(x) = 1 - x^3$.

9. Quali sono i valori minimo e massimo della funzione $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ nell'intervallo $[-2, 2]$? [a] max $= 6$, min $= -21$; [b] max $= 23$, min $= -4$; ☒ max $= 5$, min $= -49$; [d] max $= 51$, min $= -3$.

10. Se $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione derivabile con $\lim_{x \to -\infty} g(x) = 0$, $\lim_{x \to +\infty} g(x) = 0$, allora [a] $g(x) < 1$ per $x < 0$; [b] $g(x) > 1$ per $x < 0$; ☒ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g'(x_0) = 0$; [d] esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g(x_0) = 0$.

ANALISI 1	31 ottobre 2012

1. $f(x) = \dfrac{\log^3 x}{1+\log x}$ per $x > 1$. L'equazione della perpendicolare al grafico di f per $x = e$ è: $\boxed{a}$ $2y = -\frac{8}{9}e(x-e)+1$; $\boxed{b}$ $2y = -\frac{8}{3}e(x-e)+1$; $\boxed{\cancel{c}}$ $2y = -\frac{8}{5}e(x-e)+1$; $\boxed{d}$ $2y = -\frac{8}{7}e(x-e)+1$.

2. Se $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione derivabile con $\lim_{x\to-\infty} g(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} g(x) = -\infty$, allora $\boxed{a}$ $g(x) > 1$ per $x < 0$; $\boxed{b}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g'(x_0) = 0$; $\boxed{\cancel{c}}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g(x_0) = 0$; $\boxed{d}$ $g(x) < 1$ per $x < 0$.

3. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} : |\mathcal{I}m(z) - 2| > 2, |z+i+1| < 1\}$ è: $\boxed{a}$ l'insieme vuoto; $\boxed{\cancel{b}}$ un cerchio; $\boxed{c}$ una coppia di semipiani; $\boxed{d}$ un semicerchio.

4. $\displaystyle\lim_{x\to0^+} \frac{\cos x - 1 - 2\log(1-x)}{\sqrt{\sin(x^2)+2x^2}} =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{\cancel{b}}$ 2; $\boxed{c}$ $-1/2$; $\boxed{d}$ -1.

5. La funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha\cos^2 x + \beta(\sin x - 1)^2, & x \geq \pi \\ (\sin x + 1)^4 - \alpha(3+\cos x)^4 + 1, & x < \pi \end{cases}$ è continua e derivabile per $\boxed{a}$ $\alpha = \frac{7}{6}$, $\beta = -\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $\alpha = \frac{3}{5}$, $\beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = \frac{4}{9}$, $\beta = -2$; $\boxed{\cancel{d}}$ $\alpha = \frac{4}{17}$, $\beta = -2$.

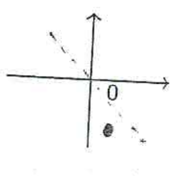
6. Se $f(w) = -2w^5 - 4e^{2w}$, allora la derivata della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $x_0 = -4$ è: $\boxed{\cancel{a}}$ $-1/8$; $\boxed{b}$ $1/6$; $\boxed{c}$ $-1/6$; $\boxed{d}$ $1/8$.

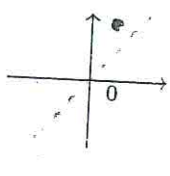
7. Sia $f(x) = \dfrac{e^{-4x^2}}{4x+4}$ per $x \neq -1$. Allora f è crescente in $\boxed{a}$ $(-\frac{1}{2\sqrt{2}}, 1 + \frac{1}{2\sqrt{2}})$; $\boxed{\cancel{b}}$ $(-\frac{1}{2} - \frac{1}{2\sqrt{2}}, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2\sqrt{2}})$; $\boxed{c}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{d}$ $(-\infty, -1)$.

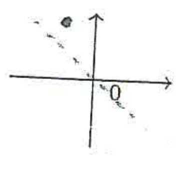
8. Quali sono i valori minimo e massimo della funzione $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ nell'intervallo $[-2, 2]$? $\boxed{\cancel{a}}$ max $= 23$, min $= -4$; $\boxed{b}$ max $= 5$, min $= -49$; $\boxed{c}$ max $= 51$, min $= -3$; $\boxed{d}$ max $= 6$, min $= -21$.

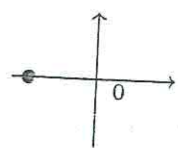
9. Sia f una funzione continua in $[-1, 1]$, con $f(-1) = -1/2$, $f(1) = -1/2$. Per quale funzione $q(x)$ l'equazione $f(x) = q(x)$ ha almeno una soluzione per $x \in [-1, 1]$? $\boxed{a}$ $q(x) = x^3 - 2$; $\boxed{b}$ $q(x) = (x+1)^3$; $\boxed{c}$ $q(x) = 1 - x^3$; $\boxed{\cancel{d}}$ $q(x) = x^2 + 2x$.

10. Il punto $\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^{11}$ sul piano complesso è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{\cancel{b}}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI 1	31 ottobre 2012

1. Sia f una funzione continua in $[-1,1]$, con $f(-1) = -1/2$, $f(1) = -1/2$. Per quale funzione $q(x)$ l'equazione $f(x) = q(x)$ ha almeno una soluzione per $x \in [-1,1]$? $\boxed{a}$ $q(x) = (x+1)^3$; $\boxed{b}$ $q(x) = 1 - x^3$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $q(x) = x^2 + 2x$; $\boxed{d}$ $q(x) = x^3 - 2$.

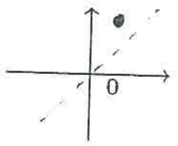
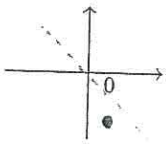
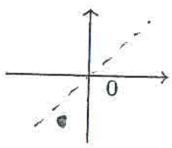
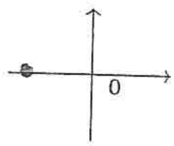
2. $f(x) = \dfrac{\log^4 x}{1 + \log x}$ per $x > 1$. L'equazione della perpendicolare al grafico di f per $x = e$ è: $\boxed{a}$ $2y = -\frac{8}{3}e(x-e) + 1$; $\boxed{b}$ $2y = -\frac{8}{5}e(x-e) + 1$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $2y = -\frac{8}{7}e(x-e) + 1$; $\boxed{d}$ $2y = -\frac{8}{9}e(x-e) + 1$.

3. Se $f(w) = 3w^5 + 2e^{4w}$, allora la derivata della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $x_0 = 2$ è: $\boxed{a}$ $1/6$; $\boxed{b}$ $-1/6$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $1/8$; $\boxed{d}$ $-1/8$.

4. Se $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione derivabile con $g(0) = 1$, $g'(x) > 0$ per ogni $x \in \mathbf{R}$, allora $\boxed{a}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g'(x_0) = 0$; $\boxed{b}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g(x_0) = 0$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $g(x) < 1$ per $x < 0$; $\boxed{d}$ $g(x) > 1$ per $x < 0$.

5. $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\cos x - 1 - 2\log(1-x)}{\sqrt{\sin(x^2) + 2x^2}} =$ $\boxed{\xcancel{a}}$ 2; $\boxed{b}$ $-1/2$; $\boxed{c}$ -1; $\boxed{d}$ 1.

6. Il punto $\left(\dfrac{1}{2} + \dfrac{\sqrt{3}}{2}i\right)^{11}$ sul piano complesso è:

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

7. Quali sono i valori minimo e massimo della funzione $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ nell'intervallo $[-2,2]$? $\boxed{a}$ max $= 5$, min $= -49$; $\boxed{b}$ max $= 51$, min $= -3$; $\boxed{\xcancel{c}}$ max $= 6$, min $= -21$; $\boxed{d}$ max $= 23$, min $= -4$.

8. La funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha\cos^2 x + \beta(\sin x - 1)^2, & x \geq \pi \\ (\sin x + 1)^4 - \alpha(3 + \cos x)^4 + 1, & x < \pi \end{cases}$ è continua e derivabile per $\boxed{a}$ $\alpha = \frac{3}{5}, \beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = \frac{4}{9}, \beta = -2$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $\alpha = \frac{4}{17}, \beta = -2$; $\boxed{d}$ $\alpha = \frac{7}{6}, \beta = -\frac{3}{2}$.

9. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} : |\mathcal{R}e(z) + 1| < 1, |z + i - 3| < 2\}$ è: $\boxed{a}$ un cerchio; $\boxed{b}$ una coppia di semipiani; $\boxed{c}$ un semicerchio; $\boxed{\xcancel{d}}$ l'insieme vuoto.

10. Sia $f(x) = \dfrac{e^{-3x^2}}{4x+4}$ per $x \neq -1$. Allora f è crescente in $\boxed{\xcancel{a}}$ $(-\frac{1}{2} - \frac{1}{2\sqrt{3}}, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2\sqrt{3}})$; $\boxed{b}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{c}$ $(-\infty, -1)$; $\boxed{d}$ $(-\frac{1}{2\sqrt{3}}, 1 + \frac{1}{2\sqrt{3}})$.

ANALISI 1	31 ottobre 2012

1. Se $f(w) = -2w^5 - 4e^{2w}$, allora la derivata della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $x_0 = -4$ è: $\boxed{a}$ $1/6$; $\boxed{b}$ $-1/6$; $\boxed{c}$ $1/8$; $\boxed{\cancel{d}}$ $-1/8$.

2. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} : |\mathcal{R}e(z) + 1| < 1, |z + i - 3| < 2\}$ è: $\boxed{a}$ un cerchio; $\boxed{b}$ una coppia di semipiani; $\boxed{c}$ un semicerchio; $\boxed{\cancel{d}}$ l'insieme vuoto.

3. Sia $f(x) = \dfrac{e^{-3x^2}}{4x+4}$ per $x \neq -1$. Allora f è crescente in $\boxed{\cancel{a}}$ $(-\frac{1}{2} - \frac{1}{2\sqrt{3}}, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2\sqrt{3}})$; $\boxed{b}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{c}$ $(-\infty, -1)$; $\boxed{d}$ $(-\frac{1}{2\sqrt{3}}, 1 + \frac{1}{2\sqrt{3}})$.

4. Sia f una funzione continua in $[-1, 1]$, con $f(-1) = -2$, $f(1) = -3$. Per quale funzione $g(x)$ l'equazione $f(x) = g(x)$ ha almeno una soluzione per $x \in [-1, 1]$? $\boxed{a}$ $g(x) = (x+1)^3$; $\boxed{b}$ $g(x) = 1 - x^3$; $\boxed{c}$ $g(x) = x^2 + 2x$; $\boxed{\cancel{d}}$ $g(x) = x^3 - 2$.

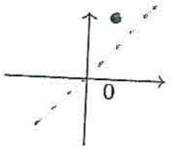
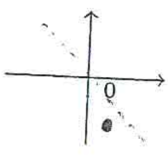
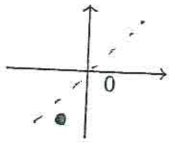
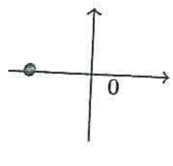
5. $f(x) = \dfrac{\log^4 x}{1 + \log x}$ per $x > 1$. L'equazione della perpendicolare al grafico di f per $x = e$ è: $\boxed{a}$ $2y = -\frac{8}{3}e(x - e) + 1$; $\boxed{b}$ $2y = -\frac{8}{5}e(x - e) + 1$; $\boxed{\cancel{c}}$ $2y = -\frac{8}{7}e(x - e) + 1$; $\boxed{d}$ $2y = -\frac{8}{9}e(x - e) + 1$.

6. Quali sono i valori minimo e massimo della funzione $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 1$ nell'intervallo $[-2, 2]$? $\boxed{a}$ max $= 5$, min $= -49$; $\boxed{b}$ max $= 51$, min $= -3$; $\boxed{\cancel{c}}$ max $= 6$, min $= -21$; $\boxed{d}$ max $= 23$, min $= -4$.

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

8. Se $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione derivabile con $\displaystyle\lim_{x \to -\infty} g(x) = 0$, $\displaystyle\lim_{x \to +\infty} g(x) = 0$, allora $\boxed{\cancel{a}}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g'(x_0) = 0$; $\boxed{b}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g(x_0) = 0$; $\boxed{c}$ $g(x) < 1$ per $x < 0$; $\boxed{d}$ $g(x) > 1$ per $x < 0$.

9. Il punto $\left(\dfrac{1}{2} + \dfrac{\sqrt{3}}{2}i\right)^9$ sul piano complesso è:

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

10. La funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha\cos^2 x + \beta(\sin x - 1)^2, & x \geq \pi \\ (\sin x + 1)^2 - \alpha(3 + \cos x)^2 + 1, & x < \pi \end{cases}$ è continua e derivabile per $\boxed{\cancel{a}}$ $\alpha = \frac{3}{5}$, $\beta = -1$; $\boxed{b}$ $\alpha = \frac{4}{9}$, $\beta = -2$; $\boxed{c}$ $\alpha = \frac{4}{17}$, $\beta = -2$; $\boxed{d}$ $\alpha = \frac{7}{6}$, $\beta = -\frac{3}{2}$.

ANALISI 1	31 ottobre 2012

1. Se $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ è una funzione derivabile con $\lim_{x\to-\infty} g(x) = 0$, $\lim_{x\to+\infty} g(x) = 0$, allora $\boxed{a}$ $g(x) < 1$ per $x < 0$; $\boxed{b}$ $g(x) > 1$ per $x < 0$; $\boxed{\cancel{c}}$ esiste $x_0 \in \mathbb{R}$ tale che $g'(x_0) = 0$; $\boxed{d}$ esiste $x_0 \in \mathbb{R}$ tale che $g(x_0) = 0$.

2. $\lim_{x\to0^+} \dfrac{1 - e^{3x} + 4x^2}{1 - \cos x - 3\sqrt{x}\,\sin(\sqrt{x})} =$ $\boxed{a}$ -1; $\boxed{\cancel{b}}$ 1; $\boxed{c}$ 2; $\boxed{d}$ $-1/2$.

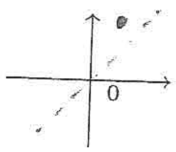
3. Sia f una funzione continua in $[-1, 1]$, con $f(-1) = 1$, $f(1) = 9$. Per quale funzione $q(x)$ l'equazione $f(x) = q(x)$ ha almeno una soluzione per $x \in [-1, 1]$? $\boxed{a}$ $q(x) = x^2 + 2x$; $\boxed{b}$ $q(x) = x^3 - 2$; $\boxed{c}$ $q(x) = (x+1)^3$; $\boxed{\cancel{d}}$ $q(x) = 1 - x^3$.

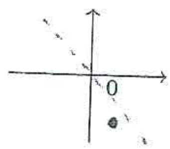
4. La funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha\cos^2 x + \beta(\sin x - 1)^2, & x \geq \pi \\ (\sin x + 1)^4 - \alpha(3 + \cos x)^3 + 1, & x < \pi \end{cases}$ è continua e derivabile per $\boxed{a}$ $\alpha = \frac{4}{17}$, $\beta = -2$; $\boxed{b}$ $\alpha = \frac{7}{6}$, $\beta = -\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\alpha = \frac{3}{5}$, $\beta = -1$; $\boxed{\cancel{d}}$ $\alpha = \frac{4}{9}$, $\beta = -2$.

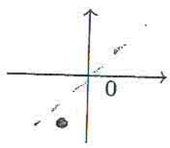
5. Quali sono i valori minimo e massimo della funzione $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ nell'intervallo $[-2, 2]$? $\boxed{a}$ max $= 6$, min $= -21$; $\boxed{b}$ max $= 23$, min $= -4$; $\boxed{\cancel{c}}$ max $= 5$, min $= -49$; $\boxed{d}$ max $= 51$, min $= -3$.

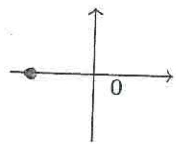
6. L'insieme $\{z \in \mathbb{C} : |\mathcal{R}e(z) + 1| < 1, |z + i - 3| < 2\}$ è: $\boxed{a}$ un semicerchio; $\boxed{\cancel{b}}$ l'insieme vuoto; $\boxed{c}$ un cerchio; $\boxed{d}$ una coppia di semipiani.

7. Il punto $\left(\dfrac{1}{2} + \dfrac{\sqrt{3}}{2}i\right)^{11}$ sul piano complesso è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{\cancel{b}}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Sia $f(x) = \dfrac{e^{-3x^2}}{4x + 4}$ per $x \neq -1$. Allora f è crescente in $\boxed{a}$ $(-\infty, -1)$; $\boxed{b}$ $(-\frac{1}{2\sqrt{3}}, 1 + \frac{1}{2\sqrt{3}})$; $\boxed{\cancel{c}}$ $(-\frac{1}{2} - \frac{1}{2\sqrt{3}}, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2\sqrt{3}})$; $\boxed{d}$ $(-1, +\infty)$.

9. $f(x) = \dfrac{\log^3 x}{1 + \log x}$ per $x > 1$. L'equazione della perpendicolare al grafico di f per $x = e$ è: $\boxed{a}$ $2y = -\frac{8}{7}e(x - e) + 1$; $\boxed{b}$ $2y = -\frac{8}{9}e(x - e) + 1$; $\boxed{c}$ $2y = -\frac{8}{3}e(x - e) + 1$; $\boxed{\cancel{d}}$ $2y = -\frac{8}{5}e(x - e) + 1$.

10. Se $f(w) = 2w^3 + 3e^{2w}$, allora la derivata della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $x_0 = 3$ è: $\boxed{a}$ $1/8$; $\boxed{b}$ $-1/8$; $\boxed{\cancel{c}}$ $1/6$; $\boxed{d}$ $-1/6$.

ANALISI 1 | 31 ottobre 2012

1. $\lim_{x\to 0+} \dfrac{e^{2x^2} - 1 + x\sin(\sqrt{x})}{1-\cos(2x) - x^{3/2}} =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ $-1/2$; ☒ -1.

2. La funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha\cos^2 x + \beta(\sin x - 1)^2, & x \geq \pi \\ (\sin x + 1)^2 - \alpha(3+\cos x)^2 + 1, & x < \pi \end{cases}$ è continua e derivabile per $\boxed{a}$ $\alpha = \frac{7}{6}, \beta = -\frac{3}{2}$; ☒ $\alpha = \frac{3}{5}, \beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = \frac{4}{9}, \beta = -2$; $\boxed{d}$ $\alpha = \frac{4}{17}, \beta = -2$.

3. $f(x) = \dfrac{\log^3 x}{1+\log x}$ per $x > 1$. L'equazione della perpendicolare al grafico di f per $x = e$ è: $\boxed{a}$ $2y = -\frac{8}{9}e(x-e)+1$; $\boxed{b}$ $2y = -\frac{8}{3}e(x-e)+1$; ☒ $2y = -\frac{8}{5}e(x-e)+1$; $\boxed{d}$ $2y = -\frac{8}{7}e(x-e)+1$.

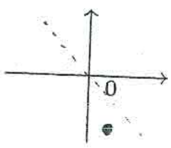
4. Quali sono i valori minimo e massimo della funzione $f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x + 1$ nell'intervallo $[-2, 2]$? $\boxed{a}$ max $= 23$, min $= -4$; $\boxed{b}$ max $= 5$, min $= -49$; ☒ max $= 51$, min $= -3$; $\boxed{d}$ max $= 6$, min $= -21$.

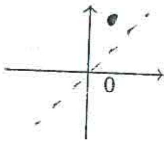
5. Sia $f(x) = \dfrac{e^{-4x^2}}{4x+4}$ per $x \neq -1$. Allora f è crescente in $\boxed{a}$ $(-\frac{1}{2\sqrt{2}}, 1 + \frac{1}{2\sqrt{2}})$; ☒ $(-\frac{1}{2} - \frac{1}{2\sqrt{2}}, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2\sqrt{2}})$; $\boxed{c}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{d}$ $(-\infty, -1)$.

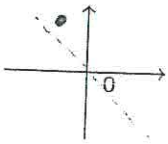
6. Sia f una funzione continua in $[-1, 1]$, con $f(-1) = 1$, $f(1) = 9$. Per quale funzione $q(x)$ l'equazione $f(x) = q(x)$ ha almeno una soluzione per $x \in [-1, 1]$? $\boxed{a}$ $q(x) = x^3 - 2$; $\boxed{b}$ $q(x) = (x+1)^3$; ☒ $q(x) = 1 - x^3$; $\boxed{d}$ $q(x) = x^2 + 2x$.

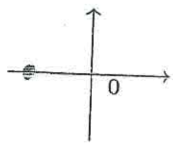
7. Se $f(w) = -3w^3 - 2e^{3w}$, allora la derivata della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $x_0 = -2$ è: $\boxed{a}$ $-1/8$; $\boxed{b}$ $1/6$; ☒ $-1/6$; $\boxed{d}$ $1/8$.

8. Il punto $\left(\dfrac{1}{2} - \dfrac{\sqrt{3}}{2}i\right)^{10}$ sul piano complesso è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; ☒ 

; $\boxed{d}$ 

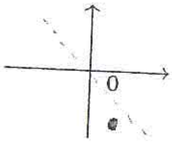
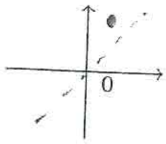
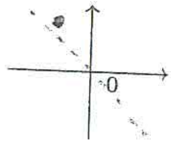
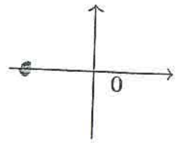
.

9. Se $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione derivabile con $\lim_{x\to-\infty} g(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} g(x) = -\infty$, allora $\boxed{a}$ $g(x) > 1$ per $x < 0$; $\boxed{b}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g'(x_0) = 0$; ☒ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g(x_0) = 0$; $\boxed{d}$ $g(x) < 1$ per $x < 0$.

10. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} : |\mathcal{I}m(z) + 2| < 1, |z + i - 2| < 2\}$ è: $\boxed{a}$ l'insieme vuoto; $\boxed{b}$ un cerchio; $\boxed{c}$ una coppia di semipiani; ☒ un semicerchio.

ANALISI 1 | 31 ottobre 2012

1. Il punto $\left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} i\right)^9$ sul piano complesso è:

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

2. Se $f(w) = -2w^5 - 4e^{2w}$, allora la derivata della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $x_0 = -4$ è: $\boxed{a}$ $-1/6$; $\boxed{b}$ $1/8$; $\boxtimes$ $-1/8$; $\boxed{d}$ $1/6$.

3. Quali sono i valori minimo e massimo della funzione $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ nell'intervallo $[-2, 2]$? $\boxed{a}$ max $= 51$, min $= -3$; $\boxed{b}$ max $= 6$, min $= -21$; $\boxtimes$ max $= 23$, min $= -4$; $\boxed{d}$ max $= 5$, min $= -49$.

4. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} : |\mathcal{I}m(z) - 2| > 2, |z + i + 1| < 1\}$ è: $\boxed{a}$ una coppia di semipiani; $\boxed{b}$ un semicerchio; $\boxed{c}$ l'insieme vuoto; $\boxtimes$ un cerchio.

5. Sia f una funzione continua in $[-1, 1]$, con $f(-1) = -2$, $f(1) = -3$. Per quale funzione $g(x)$ l'equazione $f(x) = g(x)$ ha almeno una soluzione per $x \in [-1, 1]$? $\boxed{a}$ $g(x) = 1 - x^3$; $\boxed{b}$ $g(x) = x^2 + 2x$; $\boxtimes$ $g(x) = x^3 - 2$; $\boxed{d}$ $g(x) = (x + 1)^3$.

6. La funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha \cos^3 x + \beta(\sin x - 1)^2, & x \geq \pi \\ (\sin x + 1)^3 - \alpha(3 + \cos x)^2 + 1, & x < \pi \end{cases}$ è continua e derivabile per $\boxed{a}$ $\alpha = \frac{4}{9}$, $\beta = -2$; $\boxed{b}$ $\alpha = \frac{4}{17}$, $\beta = -2$; $\boxtimes$ $\alpha = \frac{7}{6}$, $\beta = -\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\alpha = \frac{3}{5}$, $\beta = -1$.

7. Se $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione derivabile con $g(0) = 1$, $g'(x) < 0$ per ogni $x \in \mathbf{R}$, allora $\boxed{a}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g(x_0) = 0$; $\boxed{b}$ $g(x) < 1$ per $x < 0$; $\boxtimes$ $g(x) > 1$ per $x < 0$; $\boxed{d}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g'(x_0) = 0$.

8. $f(x) = \dfrac{\log^5 x}{1 + \log x}$ per $x > 1$. L'equazione della perpendicolare al grafico di f per $x = e$ è: $\boxed{a}$ $2y = -\frac{8}{5}e(x - e) + 1$; $\boxed{b}$ $2y = -\frac{8}{7}e(x - e) + 1$; $\boxtimes$ $2y = -\frac{8}{9}e(x - e) + 1$; $\boxed{d}$ $2y = -\frac{8}{3}e(x - e) + 1$.

9. Sia $f(x) = \dfrac{e^{-4x^2}}{4x + 4}$ per $x \neq -1$. Allora f è crescente in $\boxed{a}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{b}$ $(-\infty, -1)$; $\boxed{c}$ $(-\frac{1}{2\sqrt{2}}, 1 + \frac{1}{2\sqrt{2}})$; $\boxtimes$ $(-\frac{1}{2} - \frac{1}{2\sqrt{2}}, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2\sqrt{2}})$.

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

ANALISI 1	31 ottobre 2012

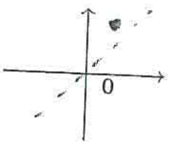
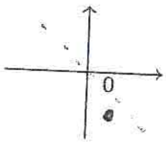
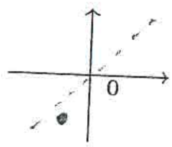
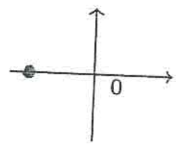
1. La funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha \cos^2 x + \beta(\sin x - 1)^2, & x \geq \pi \\ (\sin x + 1)^4 - \alpha(3 + \cos x)^3 + 1, & x < \pi \end{cases}$ è continua e derivabile per $\boxed{a}$ $\alpha = \frac{4}{17}$, $\beta = -2$; $\boxed{b}$ $\alpha = \frac{7}{6}$, $\beta = -\frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $\alpha = \frac{3}{5}$, $\beta = -1$; $\boxtimes$ $\alpha = \frac{4}{9}$, $\beta = -2$.

2. Quali sono i valori minimo e massimo della funzione $f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x + 1$ nell'intervallo $[-2, 2]$? $\boxed{a}$ max $= 6$, min $= -21$; $\boxed{b}$ max $= 23$, min $= -4$; $\boxed{c}$ max $= 5$, min $= -49$; $\boxtimes$ max $= 51$, min $= -3$.

3. Se $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione derivabile con $g(0) = 1$, $g'(x) > 0$ per ogni $x \in \mathbf{R}$, allora $\boxtimes$ $g(x) < 1$ per $x < 0$; $\boxed{b}$ $g(x) > 1$ per $x < 0$; $\boxed{c}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g'(x_0) = 0$; $\boxed{d}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g(x_0) = 0$.

4. Sia $f(x) = \dfrac{e^{-3x^2}}{4x + 4}$ per $x \neq -1$. Allora f è crescente in $\boxed{a}$ $(-\infty, -1)$; $\boxed{b}$ $(-\frac{1}{2\sqrt{3}}, 1 + \frac{1}{2\sqrt{3}})$; $\boxtimes$ $(-\frac{1}{2} - \frac{1}{2\sqrt{3}}, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2\sqrt{3}})$; $\boxed{d}$ $(-1, +\infty)$.

5. Il punto $\left(\dfrac{1}{2} + \dfrac{\sqrt{3}}{2} i\right)^{10}$ sul piano complesso è:

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

6. $f(x) = \dfrac{\log^2 x}{1 + \log x}$ per $x > 1$. L'equazione della perpendicolare al grafico di f per $x = e$ è: $\boxed{a}$ $2y = -\frac{8}{7}e(x - e) + 1$; $\boxed{b}$ $2y = -\frac{8}{9}e(x - e) + 1$; $\boxtimes$ $2y = -\frac{8}{3}e(x - e) + 1$; $\boxed{d}$ $2y = -\frac{8}{5}e(x - e) + 1$.

7. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} : |\mathcal{I}m(z) + 2| < 1, |z + i - 2| < 2\}$ è: $\boxtimes$ un semicerchio; $\boxed{b}$ l'insieme vuoto; $\boxed{c}$ un cerchio; $\boxed{d}$ una coppia di semipiani.

8. Se $f(w) = 3w^5 + 2e^{4w}$, allora la derivata della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $x_0 = 2$ è: $\boxtimes$ $1/8$; $\boxed{b}$ $-1/8$; $\boxed{c}$ $1/6$; $\boxed{d}$ $-1/6$.

9. $\displaystyle\lim_{x \to 0^+} \frac{\sqrt{x} - 2e^x \sin x}{\log(1 + x^2) - \sqrt{\sin(4x)}} =$ $\boxed{a}$ -1; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 2; $\boxtimes$ $-1/2$.

10. Sia f una funzione continua in $[-1, 1]$, con $f(-1) = 3$, $f(1) = 5$. Per quale funzione $q(x)$ l'equazione $f(x) = q(x)$ ha almeno una soluzione per $x \in [-1, 1]$? $\boxed{a}$ $q(x) = x^2 + 2x$; $\boxed{b}$ $q(x) = x^3 - 2$; $\boxtimes$ $q(x) = (x + 1)^3$; $\boxed{d}$ $q(x) = 1 - x^3$.

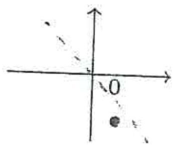
ANALISI 1	31 ottobre 2012

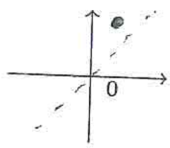
1. Quali sono i valori minimo e massimo della funzione $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ nell'intervallo $[-2, 2]$? $\boxed{a}$ max $= 51$, min $= -3$; $\boxed{b}$ max $= 6$, min $= -21$; $\boxed{\cancel{c}}$ max $= 23$, min $= -4$; $\boxed{d}$ max $= 5$, min $= -49$.

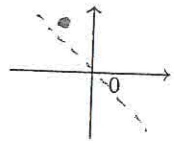
2. Sia $f(x) = \dfrac{e^{-4x^2}}{4x+4}$ per $x \neq -1$. Allora f è crescente in $\boxed{a}$ $(-1, +\infty)$; $\boxed{b}$ $(-\infty, -1)$; $\boxed{c}$ $(-\frac{1}{2\sqrt{2}}, 1 + \frac{1}{2\sqrt{2}})$; $\boxed{\cancel{d}}$ $(-\frac{1}{2} - \frac{1}{2\sqrt{2}}, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2\sqrt{2}})$.

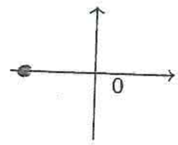
3. $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\sqrt{x} - 2e^x \sin x}{\log(1+x^2) - \sqrt{\sin(4x)}} =$ $\boxed{\cancel{a}}$ $-1/2$; $\boxed{b}$ -1; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 2.

4. Il punto $\left(\dfrac{1}{2} - \dfrac{\sqrt{3}}{2} i\right)^{10}$ sul piano complesso è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{\cancel{c}}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Se $f(w) = -3w^3 - 2e^{3w}$, allora la derivata della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $x_0 = -2$ è: $\boxed{\cancel{a}}$ $-1/6$; $\boxed{b}$ $1/8$; $\boxed{c}$ $-1/8$; $\boxed{d}$ $1/6$.

6. Se $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione derivabile con $\lim_{x\to-\infty} g(x) = +\infty$, $\lim_{x\to+\infty} g(x) = -\infty$, allora $\boxed{\cancel{a}}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g(x_0) = 0$; $\boxed{b}$ $g(x) < 1$ per $x < 0$; $\boxed{c}$ $g(x) > 1$ per $x < 0$; $\boxed{d}$ esiste $x_0 \in \mathbf{R}$ tale che $g'(x_0) = 0$.

7. Sia f una funzione continua in $[-1, 1]$, con $f(-1) = -2$, $f(1) = -3$. Per quale funzione $q(x)$ l'equazione $f(x) = q(x)$ ha almeno una soluzione per $x \in [-1, 1]$? $\boxed{a}$ $q(x) = 1 - x^3$; $\boxed{b}$ $q(x) = x^2 + 2x$; $\boxed{\cancel{c}}$ $q(x) = x^3 - 2$; $\boxed{d}$ $q(x) = (x+1)^3$.

8. L'insieme $\{z \in \mathbf{C} : |\mathcal{I}m(z) + 2| < 1, |z + i - 2| < 2\}$ è: $\boxed{a}$ una coppia di semipiani; $\boxed{\cancel{b}}$ un semicerchio; $\boxed{c}$ l'insieme vuoto; $\boxed{d}$ un cerchio.

9. La funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha\cos^3 x + \beta(\sin x - 1)^2, & x \geq \pi \\ (\sin x + 1)^3 - \alpha(3 + \cos x)^2 + 1, & x < \pi \end{cases}$ è continua e derivabile per $\boxed{a}$ $\alpha = \frac{4}{9}$, $\beta = -2$; $\boxed{b}$ $\alpha = \frac{4}{17}$, $\beta = -2$; $\boxed{\cancel{c}}$ $\alpha = \frac{7}{6}$, $\beta = -\frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $\alpha = \frac{3}{5}$, $\beta = -1$.

10. $f(x) = \dfrac{\log^5 x}{1 + \log x}$ per $x > 1$. L'equazione della perpendicolare al grafico di f per $x = e$ è: $\boxed{a}$ $2y = -\frac{8}{5}e(x - e) + 1$; $\boxed{b}$ $2y = -\frac{8}{7}e(x - e) + 1$; $\boxed{\cancel{c}}$ $2y = -\frac{8}{9}e(x - e) + 1$; $\boxed{d}$ $2y = -\frac{8}{3}e(x - e) + 1$.