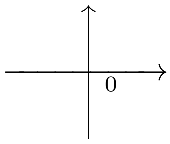
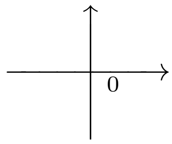
———

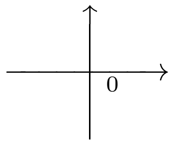
ANALISI MATEMATICA 1	30 ottobre 2018

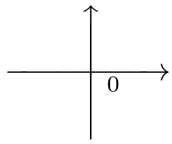
1. Sia $f : [a, b] \to \mathbf{R}$ una funzione continua e derivabile tale che $f(a) = 0$ e $f(b) = 1$. Se non esiste $x \in (a, b)$ tale che $f'(x) = 1$, allora non è possibile che sia: $\boxed{a}$ $[a, b] = [1, 2]$; $\boxed{b}$ $[a, b] = [1, 5]$; $\boxed{c}$ $[a, b] = [1, 4]$; $\boxed{d}$ $[a, b] = [1, 3]$.

2. Il grafico qualitativo della retta tangente al grafico della funzione $q(x) = \frac{5x}{1+\sin x} + \frac{x^2}{\log(1+x)+1}$ in $(0, 0)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. L'insieme nel quale la funzione $f(x) = \sqrt{2e^x - e^{2x}}$ è definita ed è crescente (cioè $f(x_1) \le f(x_2)$ per $x_1 \le x_2$) è: $\boxed{a}$ $[\log 2, +\infty)$; $\boxed{b}$ l'insieme vuoto; $\boxed{c}$ $(-\infty, 0]$; $\boxed{d}$ $[0, \log 2]$.

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se f è derivabile, allora $\max(f, 0)$ è derivabile ; $\boxed{b}$ Se f è derivabile, allora $|f + 1|$ è derivabile ; $\boxed{c}$ Se f soddisfa $f(x) \ge 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f}$ è derivabile ; $\boxed{d}$ Se f soddisfa $f(x) \ge 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f+1}$ è derivabile .

5. L'asintoto obliquo per $x \to +\infty$ della funzione $g(x) = \frac{\sin x - 6x^3 + x^2}{x^2 - 1}$ è dato dall'equazione: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$; $\boxed{c}$ $y = -6x + 1$; $\boxed{d}$ $y = -6x + 4$.

6. In quale intervallo l'equazione $3(x - 1)^7 - 2(x - 1)^2 - 4 = 0$ ha una soluzione? $\boxed{a}$ $[-1, 0]$; $\boxed{b}$ $[-2, -1]$; $\boxed{c}$ $[2, 3]$; $\boxed{d}$ $[0, 1]$.

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

8. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$, $\beta \in \mathbf{R}$ la funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 + \beta \sin x & \text{se } x \ge 0 \\ (x - 1)^2 + \alpha & \text{se } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = -1$, $\beta = -4$; $\boxed{b}$ $\alpha = 2$, $\beta = 1$; $\boxed{c}$ $\alpha = -1$, $\beta = -2$; $\boxed{d}$ $\alpha = -2$, $\beta = 1$.

9. Sia $f : A \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è tale che $M \ge f(x)$ per ogni $x \in A$, allora M è l'estremo superiore di f in A ; $\boxed{b}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è tale che $M \ge f(x)$ per ogni $x \in A$, allora esiste $K > 0$ per cui $M - K \ge f(x)$ per ogni $x \in A$; $\boxed{c}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è il massimo di f in A, allora esiste $x_0 \in A$ per cui $f(x_0) = M$ e non esiste $x^\star \in A$ per cui $f(x^\star) > M$; $\boxed{d}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è l'estremo superiore di f in A, allora M è il massimo di f in A .

10. Per $w \ge 0$ sia $g(w) = w - \frac{\sqrt{w}}{w+1}$, e sia $f(x) = 2 - x^2$. Allora la derivata della funzione composta $g \circ f$ per $x_0 = 1$ è data da $(g \circ f)'(1) =$ $\boxed{a}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{b}$ $\frac{15}{4}$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ -2.

ANALISI MATEMATICA 1	30 ottobre 2018

1. In quale intervallo l'equazione $3(x+1)^7 - 2(x+1)^2 - 4 = 0$ ha una soluzione? $\boxed{a}$ $[-2,-1]$; $\boxed{b}$ $[2,3]$; $\boxed{c}$ $[0,1]$; $\boxed{d}$ $[-1,0]$.

2. L'insieme nel quale la funzione $f(x) = \sqrt{2e^x - e^{2x}}$ è definita ed è decrescente (cioè $f(x_1) \geq f(x_2)$ per $x_1 \leq x_2$) è: $\boxed{a}$ l'insieme vuoto; $\boxed{b}$ $(-\infty, 0]$; $\boxed{c}$ $[0, \log 2]$; $\boxed{d}$ $[\log 2, +\infty)$.

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

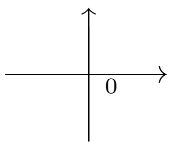
4. Sia $f : A \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è tale che $m \leq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora esiste $K > 0$ per cui $m + K \leq f(x)$ per ogni $x \in A$; $\boxed{b}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è il minimo di f in A, allora esiste $x_0 \in A$ per cui $f(x_0) = m$ e non esiste $x^\star \in A$ per cui $f(x^\star) < m$; $\boxed{c}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è l'estremo inferiore di f in A, allora m è il minimo di f in A ; $\boxed{d}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è tale che $m \leq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora m è l'estremo inferiore di f in A .

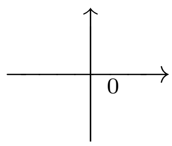
5. Sia $f : [a,b] \to \mathbf{R}$ una funzione continua e derivabile tale che $f(a) = 0$ e $f(b) = 1$. Se non esiste $x \in (a,b)$ tale che $f'(x) = \frac{1}{2}$, allora non è possibile che sia: $\boxed{a}$ $[a,b] = [1,5]$; $\boxed{b}$ $[a,b] = [1,4]$; $\boxed{c}$ $[a,b] = [1,3]$; $\boxed{d}$ $[a,b] = [1,2]$.

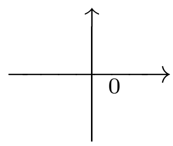
6. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$, $\beta \in \mathbf{R}$ la funzione $f(x) = \begin{cases} 2x^3 + \beta \cos x & \text{se } x \geq 0 \\ (x+1)^2 + \alpha x & \text{se } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = 2$, $\beta = 1$; $\boxed{b}$ $\alpha = -1$, $\beta = -2$; $\boxed{c}$ $\alpha = -2$, $\beta = 1$; $\boxed{d}$ $\alpha = -1$, $\beta = -4$.

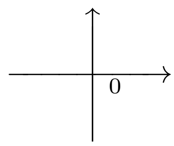
7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $|f|$ è derivabile, allora f è derivabile ; $\boxed{b}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ e $\sqrt{f}$ è derivabile, allora f è derivabile ; $\boxed{c}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f}$ è derivabile ; $\boxed{d}$ Se $\max(f, 0)$ è derivabile, allora f è derivabile .

8. Il grafico qualitativo della retta tangente al grafico della funzione $q(x) = \frac{x}{4+\cos x} + \frac{x^3}{1+e^x}$ in $(0,0)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

9. Per $w \geq 0$ sia $g(w) = \sqrt{w} - \frac{w}{w+1}$, e sia $f(x) = 2x^2 - 1$. Allora la derivata della funzione composta $g \circ f$ per $x_0 = 1$ è data da $(g \circ f)'(1) =$ $\boxed{a}$ $\frac{15}{4}$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ -2; $\boxed{d}$ $-\frac{11}{8}$.

10. L'asintoto obliquo per $x \to +\infty$ della funzione $g(x) = \frac{3x^3 - 2x^2}{\arctan x + 6x^2 + 1}$ è dato dall'equazione: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$; $\boxed{b}$ $y = -6x + 1$; $\boxed{c}$ $y = -6x + 4$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$.

ANALISI MATEMATICA 1	**30 ottobre 2018**

1. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$, $\beta \in \mathbf{R}$ la funzione $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 4\alpha \cos x & \text{se } x \geq 0 \\ (x-2)^2 - \beta x & \text{se } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = -1$, $\beta = -2$; $\boxed{b}$ $\alpha = -2$, $\beta = 1$; $\boxed{c}$ $\alpha = -1$, $\beta = -4$; $\boxed{d}$ $\alpha = 2$, $\beta = 1$.

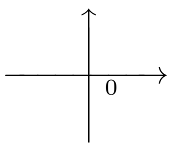
2. Sia $f(t) = e^t - \frac{1}{t}$, per $t \neq 0$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(e-1, f^{-1}(e-1))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{e+2}x$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{e+2}x$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{e+1}x + \frac{2}{e+1}$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{e+1}x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

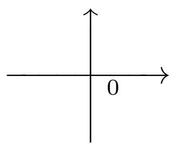
3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f}$ è derivabile ; $\boxed{b}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f+1}$ è derivabile ; $\boxed{c}$ Se f è derivabile, allora $\max(f, 0)$ è derivabile ; $\boxed{d}$ Se f è derivabile, allora $|f+1|$ è derivabile .

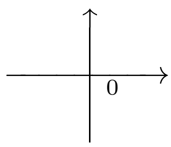
4. Per $w \geq 0$ sia $g(w) = w + \frac{w}{\sqrt{w+1}}$, e sia $f(x) = 2x - x^3$. Allora la derivata della funzione composta $g \circ f$ per $x_0 = 1$ è data da $(g \circ f)'(1) =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ -2; $\boxed{c}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{d}$ $\frac{15}{4}$.

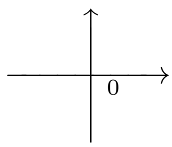
5. In quale intervallo l'equazione $3(x+2)^7 - 2(x+2)^2 - 4 = 0$ ha una soluzione? $\boxed{a}$ $[2,3]$; $\boxed{b}$ $[0,1]$; $\boxed{c}$ $[-1,0]$; $\boxed{d}$ $[-2,-1]$.

6. Il grafico qualitativo della retta tangente al grafico della funzione $q(x) = \frac{2x^2}{1+\cos x} - \frac{5 \sin x}{1+x}$ in $(0,0)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

7. Sia $f : A \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è il massimo di f in A, allora esiste $x_0 \in A$ per cui $f(x_0) = M$ e non esiste $x^\star \in A$ per cui $f(x^\star) > M$; $\boxed{b}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è l'estremo superiore di f in A, allora M è il massimo di f in A ; $\boxed{c}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è tale che $M \geq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora M è l'estremo superiore di f in A ; $\boxed{d}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è tale che $M \geq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora esiste $K > 0$ per cui $M - K \geq f(x)$ per ogni $x \in A$.

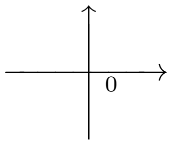
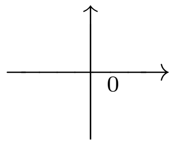
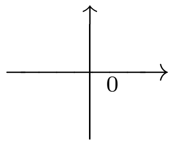
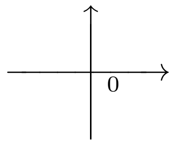
8. L'insieme nel quale la funzione $f(x) = \sqrt{e^{2x} - 2e^x}$ è definita ed è crescente (cioè $f(x_1) \leq f(x_2)$ per $x_1 \leq x_2$) è: $\boxed{a}$ $(-\infty, 0]$; $\boxed{b}$ $[0, \log 2]$; $\boxed{c}$ $[\log 2, +\infty)$; $\boxed{d}$ l'insieme vuoto.

9. L'asintoto obliquo per $x \to +\infty$ della funzione $g(x) = \frac{\sin x - 3x^3 + 2x^2}{\frac{1}{2}x^2 - 1}$ è dato dall'equazione: $\boxed{a}$ $y = -6x + 1$; $\boxed{b}$ $y = -6x + 4$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$.

10. Sia $f : [a,b] \to \mathbf{R}$ una funzione continua e derivabile tale che $f(a) = 0$ e $f(b) = 1$. Se non esiste $x \in (a,b)$ tale che $f'(x) = \frac{1}{3}$, allora non è possibile che sia: $\boxed{a}$ $[a,b] = [1,4]$; $\boxed{b}$ $[a,b] = [1,3]$; $\boxed{c}$ $[a,b] = [1,2]$; $\boxed{d}$ $[a,b] = [1,5]$.

ANALISI MATEMATICA 1	**30 ottobre 2018**

1. Il grafico qualitativo della retta tangente al grafico della funzione $q(x) = \frac{3x^3}{e^x+1} - \frac{x}{\log(1+x)+5}$ in $(0,0)$ è:

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

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f}$ è derivabile ; $\boxed{b}$ Se $\max(f, 0)$ è derivabile, allora f è derivabile ; $\boxed{c}$ Se $|f|$ è derivabile, allora f è derivabile ; $\boxed{d}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ e $\sqrt{f}$ è derivabile, allora f è derivabile .

3. Sia $f : A \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è l'estremo inferiore di f in A, allora m è il minimo di f in A ; $\boxed{b}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è tale che $m \leq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora m è l'estremo inferiore di f in A ; $\boxed{c}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è tale che $m \leq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora esiste $K > 0$ per cui $m + K \leq f(x)$ per ogni $x \in A$; $\boxed{d}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è il minimo di f in A, allora esiste $x_0 \in A$ per cui $f(x_0) = m$ e non esiste $x^\star \in A$ per cui $f(x^\star) < m$.

4. L'asintoto obliquo per $x \to +\infty$ della funzione $g(x) = \frac{2x^3-3x^2}{\arctan x+4x^2-1}$ è dato dall'equazione: $\boxed{a}$ $y = -6x + 4$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$; $\boxed{d}$ $y = -6x + 1$.

5. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$, $\beta \in \mathbf{R}$ la funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha \sin(2x) - x^3 & \text{se } x \geq 0 \\ (x+2)^2 - 4\beta & \text{se } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = -2$, $\beta = 1$; $\boxed{b}$ $\alpha = -1$, $\beta = -4$; $\boxed{c}$ $\alpha = 2$, $\beta = 1$; $\boxed{d}$ $\alpha = -1$, $\beta = -2$.

6. L'insieme nel quale la funzione $f(x) = \sqrt{e^{2x} - 2e^x}$ è definita ed è decrescente (cioè $f(x_1) \geq f(x_2)$ per $x_1 \leq x_2$) è: $\boxed{a}$ $[0, \log 2]$; $\boxed{b}$ $[\log 2, +\infty)$; $\boxed{c}$ l'insieme vuoto; $\boxed{d}$ $(-\infty, 0]$.

7. Per $w \geq 0$ sia $g(w) = \sqrt{w} + \frac{w}{w+1}$, e sia $f(x) = 2x^3 - x$. Allora la derivata della funzione composta $g \circ f$ per $x_0 = 1$ è data da $(g \circ f)'(1) =$ $\boxed{a}$ -2; $\boxed{b}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{c}$ $\frac{15}{4}$; $\boxed{d}$ 1.

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

9. Sia $f : [a,b] \to \mathbf{R}$ una funzione continua e derivabile tale che $f(a) = 0$ e $f(b) = 1$. Se non esiste $x \in (a,b)$ tale che $f'(x) = \frac{1}{4}$, allora non è possibile che sia: $\boxed{a}$ $[a,b] = [1,3]$; $\boxed{b}$ $[a,b] = [1,2]$; $\boxed{c}$ $[a,b] = [1,5]$; $\boxed{d}$ $[a,b] = [1,4]$.

10. In quale intervallo l'equazione $3(x+3)^7 - 2(x+3)^2 - 4 = 0$ ha una soluzione? $\boxed{a}$ $[0,1]$; $\boxed{b}$ $[-1,0]$; $\boxed{c}$ $[-2,-1]$; $\boxed{d}$ $[2,3]$.

ANALISI MATEMATICA 1	30 ottobre 2018

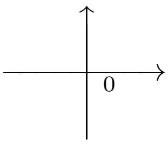
1. L'insieme nel quale la funzione $f(x) = \sqrt{2e^x - e^{2x}}$ è definita ed è crescente (cioè $f(x_1) \leq f(x_2)$ per $x_1 \leq x_2$) è: $\boxed{a}$ $[\log 2, +\infty)$; $\boxed{b}$ l'insieme vuoto; $\boxed{c}$ $(-\infty, 0]$; $\boxed{d}$ $[0, \log 2]$.

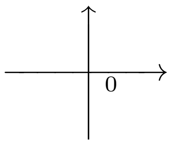
2. Sia $f : A \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è tale che $M \geq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora M è l'estremo superiore di f in A ; $\boxed{b}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è tale che $M \geq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora esiste $K > 0$ per cui $M - K \geq f(x)$ per ogni $x \in A$; $\boxed{c}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è il massimo di f in A, allora esiste $x_0 \in A$ per cui $f(x_0) = M$ e non esiste $x^\star \in A$ per cui $f(x^\star) > M$; $\boxed{d}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è l'estremo superiore di f in A, allora M è il massimo di f in A .

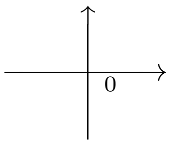
3. Per $w \geq 0$ sia $g(w) = w + \frac{w}{\sqrt{w+1}}$, e sia $f(x) = 2x - x^3$. Allora la derivata della funzione composta $g \circ f$ per $x_0 = 1$ è data da $(g \circ f)'(1) =$ $\boxed{a}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{b}$ $\frac{15}{4}$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ -2.

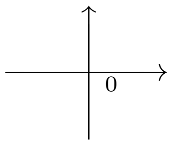
4. Sia $f : [a, b] \to \mathbf{R}$ una funzione continua e derivabile tale che $f(a) = 0$ e $f(b) = 1$. Se non esiste $x \in (a, b)$ tale che $f'(x) = \frac{1}{2}$, allora non è possibile che sia: $\boxed{a}$ $[a, b] = [1, 2]$; $\boxed{b}$ $[a, b] = [1, 5]$; $\boxed{c}$ $[a, b] = [1, 4]$; $\boxed{d}$ $[a, b] = [1, 3]$.

5. Il grafico qualitativo della retta tangente al grafico della funzione $q(x) = \frac{x}{4+\cos x} + \frac{x^3}{1+e^x}$ in $(0, 0)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Sia $f(t) = e^t + 2t$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(e + 2, f^{-1}(e + 2))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{e+1}x + \frac{2}{e+1}$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{e+1}x - \frac{2}{e+1}$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{e+2}x$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{e+2}x$.

7. L'asintoto obliquo per $x \to +\infty$ della funzione $g(x) = \frac{\sin x - 3x^3 + 2x^2}{\frac{1}{2}x^2 - 1}$ è dato dall'equazione: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$; $\boxed{c}$ $y = -6x + 1$; $\boxed{d}$ $y = -6x + 4$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se f è derivabile, allora $\max(f, 0)$ è derivabile ; $\boxed{b}$ Se f è derivabile, allora $|f + 1|$ è derivabile ; $\boxed{c}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f}$ è derivabile ; $\boxed{d}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f + 1}$ è derivabile .

9. In quale intervallo l'equazione $3(x + 1)^7 - 2(x + 1)^2 - 4 = 0$ ha una soluzione? $\boxed{a}$ $[-1, 0]$; $\boxed{b}$ $[-2, -1]$; $\boxed{c}$ $[2, 3]$; $\boxed{d}$ $[0, 1]$.

10. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$, $\beta \in \mathbf{R}$ la funzione $f(x) = \begin{cases} 2x^3 + \beta \cos x & \text{se } x \geq 0 \\ (x + 1)^2 + \alpha x & \text{se } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = -1$, $\beta = -4$; $\boxed{b}$ $\alpha = 2$, $\beta = 1$; $\boxed{c}$ $\alpha = -1$, $\beta = -2$; $\boxed{d}$ $\alpha = -2$, $\beta = 1$.

ANALISI MATEMATICA 1	**30 ottobre 2018**

1. Sia $f(t) = e^{-t} - 2t$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(e+2, f^{-1}(e+2))$ è: $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{e+1}x - \frac{2}{e+1}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{e+2}x$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{e+2}x$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{e+1}x + \frac{2}{e+1}$.

2. Per $w \geq 0$ sia $g(w) = w - \frac{\sqrt{w}}{w+1}$, e sia $f(x) = 2 - x^2$. Allora la derivata della funzione composta $g \circ f$ per $x_0 = 1$ è data da $(g \circ f)'(1) =$ $\boxed{a}$ $\frac{15}{4}$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ -2; $\boxed{d}$ $-\frac{11}{8}$.

3. L'asintoto obliquo per $x \to +\infty$ della funzione $g(x) = \frac{\sin x - 6x^3 + x^2}{x^2-1}$ è dato dall'equazione: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$; $\boxed{b}$ $y = -6x + 1$; $\boxed{c}$ $y = -6x + 4$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$.

4. In quale intervallo l'equazione $3(x+2)^7 - 2(x+2)^2 - 4 = 0$ ha una soluzione? $\boxed{a}$ $[-2,-1]$; $\boxed{b}$ $[2,3]$; $\boxed{c}$ $[0,1]$; $\boxed{d}$ $[-1,0]$.

5. L'insieme nel quale la funzione $f(x) = \sqrt{2e^x - e^{2x}}$ è definita ed è decrescente (cioè $f(x_1) \geq f(x_2)$ per $x_1 \leq x_2$) è: $\boxed{a}$ l'insieme vuoto; $\boxed{b}$ $(-\infty, 0]$; $\boxed{c}$ $[0, \log 2]$; $\boxed{d}$ $[\log 2, +\infty)$.

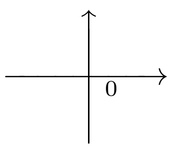
6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $|f|$ è derivabile, allora f è derivabile ; $\boxed{b}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ e $\sqrt{f}$ è derivabile, allora f è derivabile ; $\boxed{c}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f}$ è derivabile ; $\boxed{d}$ Se $\max(f, 0)$ è derivabile, allora f è derivabile .

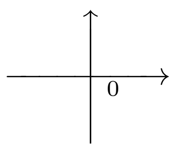
7. Sia $f : [a,b] \to \mathbf{R}$ una funzione continua e derivabile tale che $f(a) = 0$ e $f(b) = 1$. Se non esiste $x \in (a,b)$ tale che $f'(x) = \frac{1}{3}$, allora non è possibile che sia: $\boxed{a}$ $[a,b] = [1,5]$; $\boxed{b}$ $[a,b] = [1,4]$; $\boxed{c}$ $[a,b] = [1,3]$; $\boxed{d}$ $[a,b] = [1,2]$.

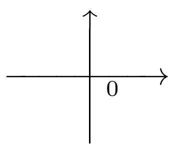
8. Sia $f : A \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è tale che $m \leq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora esiste $K > 0$ per cui $m + K \leq f(x)$ per ogni $x \in A$; $\boxed{b}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è il minimo di f in A, allora esiste $x_0 \in A$ per cui $f(x_0) = m$ e non esiste $x^\star \in A$ per cui $f(x^\star) < m$; $\boxed{c}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è l'estremo inferiore di f in A, allora m è il minimo di f in A ; $\boxed{d}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è tale che $m \leq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora m è l'estremo inferiore di f in A .

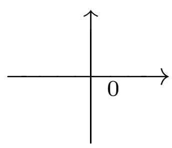
9. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$, $\beta \in \mathbf{R}$ la funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 + \beta \sin x & \text{se } x \geq 0 \\ (x-1)^2 + \alpha & \text{se } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = 2$, $\beta = 1$; $\boxed{b}$ $\alpha = -1$, $\beta = -2$; $\boxed{c}$ $\alpha = -2$, $\beta = 1$; $\boxed{d}$ $\alpha = -1$, $\beta = -4$.

10. Il grafico qualitativo della retta tangente al grafico della funzione $q(x) = \frac{2x^2}{1+\cos x} - \frac{5 \sin x}{1+x}$ in $(0,0)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1	30 ottobre 2018

1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f}$ è derivabile ; $\boxed{b}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f+1}$ è derivabile ; $\boxed{c}$ Se f è derivabile, allora $\max(f, 0)$ è derivabile ; $\boxed{d}$ Se f è derivabile, allora $|f+1|$ è derivabile .

2. L'asintoto obliquo per $x \to +\infty$ della funzione $g(x) = \frac{2x^3-3x^2}{\arctan x + 4x^2 - 1}$ è dato dall'equazione: $\boxed{a}$ $y = -6x + 1$; $\boxed{b}$ $y = -6x + 4$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$.

3. Sia $f : [a, b] \to \mathbf{R}$ una funzione continua e derivabile tale che $f(a) = 0$ e $f(b) = 1$. Se non esiste $x \in (a, b)$ tale che $f'(x) = \frac{1}{4}$, allora non è possibile che sia: $\boxed{a}$ $[a, b] = [1, 4]$; $\boxed{b}$ $[a, b] = [1, 3]$; $\boxed{c}$ $[a, b] = [1, 2]$; $\boxed{d}$ $[a, b] = [1, 5]$.

4. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$, $\beta \in \mathbf{R}$ la funzione $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 4\alpha \cos x & \text{se } x \geq 0 \\ (x-2)^2 - \beta x & \text{se } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = -1$, $\beta = -2$; $\boxed{b}$ $\alpha = -2$, $\beta = 1$; $\boxed{c}$ $\alpha = -1$, $\beta = -4$; $\boxed{d}$ $\alpha = 2$, $\beta = 1$.

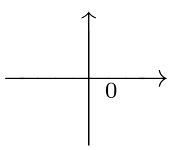
5. Sia $f(t) = e^{-t} - 2t$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(e+2, f^{-1}(e+2))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{e+2}x$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{e+2}x$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{e+1}x + \frac{2}{e+1}$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{e+1}x - \frac{2}{e+1}$.

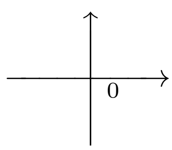
6. Sia $f : A \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è il massimo di f in A, allora esiste $x_0 \in A$ per cui $f(x_0) = M$ e non esiste $x^\star \in A$ per cui $f(x^\star) > M$; $\boxed{b}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è l'estremo superiore di f in A, allora M è il massimo di f in A ; $\boxed{c}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è tale che $M \geq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora M è l'estremo superiore di f in A ; $\boxed{d}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è tale che $M \geq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora esiste $K > 0$ per cui $M - K \geq f(x)$ per ogni $x \in A$.

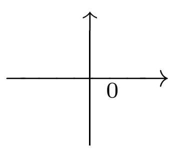
7. In quale intervallo l'equazione $3(x+3)^7 - 2(x+3)^2 - 4 = 0$ ha una soluzione? $\boxed{a}$ $[2, 3]$; $\boxed{b}$ $[0, 1]$; $\boxed{c}$ $[-1, 0]$; $\boxed{d}$ $[-2, -1]$.

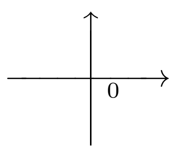
8. Per $w \geq 0$ sia $g(w) = w + \frac{w}{\sqrt{w+1}}$, e sia $f(x) = 2x - x^3$. Allora la derivata della funzione composta $g \circ f$ per $x_0 = 1$ è data da $(g \circ f)'(1) =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ -2; $\boxed{c}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{d}$ $\frac{15}{4}$.

9. Il grafico qualitativo della retta tangente al grafico della funzione $q(x) = \frac{3x^3}{e^x+1} - \frac{x}{\log(1+x)+5}$ in $(0, 0)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

10. L'insieme nel quale la funzione $f(x) = \sqrt{e^{2x} - 2e^x}$ è definita ed è crescente (cioè $f(x_1) \leq f(x_2)$ per $x_1 \leq x_2$) è: $\boxed{a}$ $(-\infty, 0]$; $\boxed{b}$ $[0, \log 2]$; $\boxed{c}$ $[\log 2, +\infty)$; $\boxed{d}$ l'insieme vuoto.

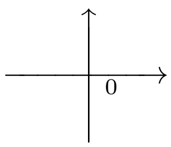
ANALISI MATEMATICA 1	**30 ottobre 2018**

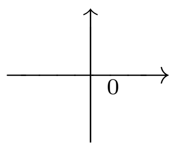
1. Sia $f : A \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è l'estremo inferiore di f in A, allora m è il minimo di f in A ; $\boxed{b}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è tale che $m \leq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora m è l'estremo inferiore di f in A ; $\boxed{c}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è tale che $m \leq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora esiste $K > 0$ per cui $m + K \leq f(x)$ per ogni $x \in A$; $\boxed{d}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è il minimo di f in A, allora esiste $x_0 \in A$ per cui $f(x_0) = m$ e non esiste $x^\star \in A$ per cui $f(x^\star) < m$.

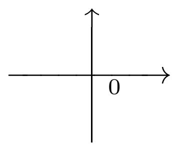
2. Sia $f : [a, b] \to \mathbf{R}$ una funzione continua e derivabile tale che $f(a) = 0$ e $f(b) = 1$. Se non esiste $x \in (a, b)$ tale che $f'(x) = 1$, allora non è possibile che sia: $\boxed{a}$ $[a, b] = [1, 3]$; $\boxed{b}$ $[a, b] = [1, 2]$; $\boxed{c}$ $[a, b] = [1, 5]$; $\boxed{d}$ $[a, b] = [1, 4]$.

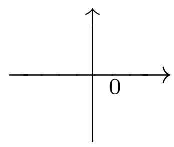
3. In quale intervallo l'equazione $3(x + 2)^7 - 2(x + 2)^2 - 4 = 0$ ha una soluzione? $\boxed{a}$ $[0, 1]$; $\boxed{b}$ $[-1, 0]$; $\boxed{c}$ $[-2, -1]$; $\boxed{d}$ $[2, 3]$.

4. Il grafico qualitativo della retta tangente al grafico della funzione $q(x) = \frac{5x}{1+\sin x} + \frac{x^2}{\log(1+x)+1}$ in $(0, 0)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f}$ è derivabile ; $\boxed{b}$ Se $\max(f, 0)$ è derivabile, allora f è derivabile ; $\boxed{c}$ Se $|f|$ è derivabile, allora f è derivabile ; $\boxed{d}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ e $\sqrt{f}$ è derivabile, allora f è derivabile .

6. Per $w \geq 0$ sia $g(w) = \sqrt{w} + \frac{w}{w+1}$, e sia $f(x) = 2x^3 - x$. Allora la derivata della funzione composta $g \circ f$ per $x_0 = 1$ è data da $(g \circ f)'(1) =$ $\boxed{a}$ -2; $\boxed{b}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{c}$ $\frac{15}{4}$; $\boxed{d}$ 1.

7. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$, $\beta \in \mathbf{R}$ la funzione $f(x) = \begin{cases} \alpha \sin(2x) - x^3 & \text{se } x \geq 0 \\ (x + 2)^2 - 4\beta & \text{se } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = -2$, $\beta = 1$; $\boxed{b}$ $\alpha = -1$, $\beta = -4$; $\boxed{c}$ $\alpha = 2$, $\beta = 1$; $\boxed{d}$ $\alpha = -1$, $\beta = -2$.

8. L'asintoto obliquo per $x \to +\infty$ della funzione $g(x) = \frac{\sin x - 6x^3 + x^2}{x^2 - 1}$ è dato dall'equazione: $\boxed{a}$ $y = -6x + 4$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$; $\boxed{d}$ $y = -6x + 1$.

9. L'insieme nel quale la funzione $f(x) = \sqrt{e^{2x} - 2e^x}$ è definita ed è decrescente (cioè $f(x_1) \geq f(x_2)$ per $x_1 \leq x_2$) è: $\boxed{a}$ $[0, \log 2]$; $\boxed{b}$ $[\log 2, +\infty)$; $\boxed{c}$ l'insieme vuoto; $\boxed{d}$ $(-\infty, 0]$.

10. Sia $f(t) = e^{-t} + \frac{1}{t}$, per $t \neq 0$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa f^{-1} nel punto $(e - 1, f^{-1}(e - 1))$ è: $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{e+2}x$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{e+1}x + \frac{2}{e+1}$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{e+1}x - \frac{2}{e+1}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{e+2}x$.

ANALISI MATEMATICA 1	30 ottobre 2018

1. Per $w \geq 0$ sia $g(w) = \sqrt{w} + \frac{w}{w+1}$, e sia $f(x) = 2x^3 - x$. Allora la derivata della funzione composta $g \circ f$ per $x_0 = 1$ è data da $(g \circ f)'(1) =$ $\boxed{a}$ $-\frac{11}{8}$; $\boxed{b}$ $\frac{15}{4}$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ -2.

2. In quale intervallo l'equazione $3(x-1)^7 - 2(x-1)^2 - 4 = 0$ ha una soluzione? $\boxed{a}$ $[-1, 0]$; $\boxed{b}$ $[-2, -1]$; $\boxed{c}$ $[2, 3]$; $\boxed{d}$ $[0, 1]$.

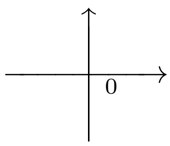
3. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$, $\beta \in \mathbf{R}$ la funzione $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 4\alpha \cos x & \text{se } x \geq 0 \\ (x-2)^2 - \beta x & \text{se } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = -1$, $\beta = -4$; $\boxed{b}$ $\alpha = 2$, $\beta = 1$; $\boxed{c}$ $\alpha = -1$, $\beta = -2$; $\boxed{d}$ $\alpha = -2$, $\beta = 1$.

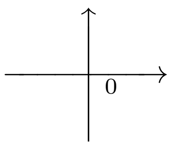
4. L'insieme nel quale la funzione $f(x) = \sqrt{2e^x - e^{2x}}$ è definita ed è crescente (cioè $f(x_1) \leq f(x_2)$ per $x_1 \leq x_2$) è: $\boxed{a}$ $[\log 2, +\infty)$; $\boxed{b}$ l'insieme vuoto; $\boxed{c}$ $(-\infty, 0]$; $\boxed{d}$ $[0, \log 2]$.

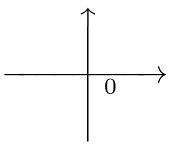
5. Sia $f : A \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è tale che $M \geq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora M è l'estremo superiore di f in A ; $\boxed{b}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è tale che $M \geq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora esiste $K > 0$ per cui $M - K \geq f(x)$ per ogni $x \in A$; $\boxed{c}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è il massimo di f in A, allora esiste $x_0 \in A$ per cui $f(x_0) = M$ e non esiste $x^\star \in A$ per cui $f(x^\star) > M$; $\boxed{d}$ Se $M \in \mathbf{R}$ è l'estremo superiore di f in A, allora M è il massimo di f in A .

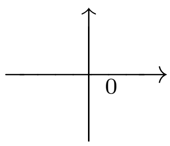
6. L'asintoto obliquo per $x \to +\infty$ della funzione $g(x) = \frac{2x^3 - 3x^2}{\arctan x + 4x^2 - 1}$ è dato dall'equazione: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$; $\boxed{c}$ $y = -6x + 1$; $\boxed{d}$ $y = -6x + 4$.

7. Il grafico qualitativo della retta tangente al grafico della funzione $q(x) = \frac{3x^3}{e^x + 1} - \frac{x}{\log(1+x) + 5}$ in $(0, 0)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Sia $f : [a, b] \to \mathbf{R}$ una funzione continua e derivabile tale che $f(a) = 0$ e $f(b) = 1$. Se non esiste $x \in (a, b)$ tale che $f'(x) = \frac{1}{2}$, allora non è possibile che sia: $\boxed{a}$ $[a, b] = [1, 2]$; $\boxed{b}$ $[a, b] = [1, 5]$; $\boxed{c}$ $[a, b] = [1, 4]$; $\boxed{d}$ $[a, b] = [1, 3]$.

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

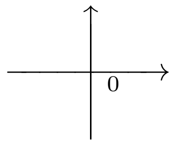
10. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se f è derivabile, allora $\max(f, 0)$ è derivabile ; $\boxed{b}$ Se f è derivabile, allora $|f + 1|$ è derivabile ; $\boxed{c}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f}$ è derivabile ; $\boxed{d}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f+1}$ è derivabile .

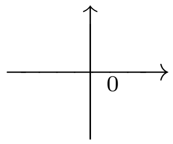
ANALISI MATEMATICA 1	30 ottobre 2018

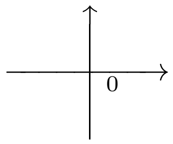
1. L'asintoto obliquo per $x \to +\infty$ della funzione $g(x) = \frac{3x^3-2x^2}{\arctan x + 6x^2+1}$ è dato dall'equazione: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$; $\boxed{b}$ $y = -6x+1$; $\boxed{c}$ $y = -6x+4$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$.

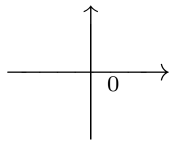
2. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$, $\beta \in \mathbf{R}$ la funzione $f(x) = \begin{cases} x^2 + \beta \sin x & \text{se } x \geq 0 \\ (x-1)^2 + \alpha & \text{se } x < 0 \end{cases}$ è derivabile in $x_0 = 0$? $\boxed{a}$ $\alpha = 2$, $\beta = 1$; $\boxed{b}$ $\alpha = -1$, $\beta = -2$; $\boxed{c}$ $\alpha = -2$, $\beta = 1$; $\boxed{d}$ $\alpha = -1$, $\beta = -4$.

3. Il grafico qualitativo della retta tangente al grafico della funzione $q(x) = \frac{x}{4+\cos x} + \frac{x^3}{1+e^x}$ in $(0,0)$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

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

5. Per $w \geq 0$ sia $g(w) = \sqrt{w} - \frac{w}{w+1}$, e sia $f(x) = 2x^2 - 1$. Allora la derivata della funzione composta $g \circ f$ per $x_0 = 1$ è data da $(g \circ f)'(1) =$ $\boxed{a}$ $\frac{15}{4}$; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ -2; $\boxed{d}$ $-\frac{11}{8}$.

6. Sia $f : [a,b] \to \mathbf{R}$ una funzione continua e derivabile tale che $f(a) = 0$ e $f(b) = 1$. Se non esiste $x \in (a,b)$ tale che $f'(x) = \frac{1}{3}$, allora non è possibile che sia: $\boxed{a}$ $[a,b] = [1,5]$; $\boxed{b}$ $[a,b] = [1,4]$; $\boxed{c}$ $[a,b] = [1,3]$; $\boxed{d}$ $[a,b] = [1,2]$.

7. L'insieme nel quale la funzione $f(x) = \sqrt{e^{2x} - 2e^x}$ è definita ed è decrescente (cioè $f(x_1) \geq f(x_2)$ per $x_1 \leq x_2$) è: $\boxed{a}$ l'insieme vuoto; $\boxed{b}$ $(-\infty, 0]$; $\boxed{c}$ $[0, \log 2]$; $\boxed{d}$ $[\log 2, +\infty)$.

8. In quale intervallo l'equazione $3(x+1)^7 - 2(x+1)^2 - 4 = 0$ ha una soluzione? $\boxed{a}$ $[-2,-1]$; $\boxed{b}$ $[2,3]$; $\boxed{c}$ $[0,1]$; $\boxed{d}$ $[-1,0]$.

9. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $|f|$ è derivabile, allora f è derivabile ; $\boxed{b}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ e $\sqrt{f}$ è derivabile, allora f è derivabile ; $\boxed{c}$ Se f soddisfa $f(x) \geq 0$ ed è derivabile, allora $\sqrt{f}$ è derivabile ; $\boxed{d}$ Se $\max(f, 0)$ è derivabile, allora f è derivabile .

10. Sia $f : A \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? $\boxed{a}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è tale che $m \leq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora esiste $K > 0$ per cui $m + K \leq f(x)$ per ogni $x \in A$; $\boxed{b}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è il minimo di f in A, allora esiste $x_0 \in A$ per cui $f(x_0) = m$ e non esiste $x^\star \in A$ per cui $f(x^\star) < m$; $\boxed{c}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è l'estremo inferiore di f in A, allora m è il minimo di f in A ; $\boxed{d}$ Se $m \in \mathbf{R}$ è tale che $m \leq f(x)$ per ogni $x \in A$, allora m è l'estremo inferiore di f in A .