Analisi 1 - ICI - 2004-2005

November 2, 2004

Contents

---

1 Derivate I

1.1 a04derivate (Q/R: 4)

1.1.1: La derivata della funzione $f(x)=\dfrac{x^2-3}{x^3-2}$ è

R $\dfrac{-x^4+9x^2-4x}{\left(x^3-2\right)^2}$

W $\dfrac{-x^4+9x^2-4x}{x^3-2}$

W $\dfrac{-x^4-9x^2-4x}{\left(x^3-2\right)^2}$

W $\dfrac{-x^4+6x^2-4x}{\left(x^3-2\right)^2}$

W $\dfrac{-x^4+9x^2-6x}{\left(x^3-2\right)^2}$

W $\dfrac{-x^3+3x^2-4x}{\left(x^3-2\right)^2}$

W $\dfrac{-x^4-3x^2-4x}{x^3-2}$

W $\dfrac{-x^4+6x^2-4x}{x^3-2}$

W $\dfrac{-x^4+3x^2-6x}{x^3-2}$

W $\dfrac{-x^3+3x^2-4x}{x^3-2}$

W $\dfrac{-x^4+3x^2-4x}{\left(x^3-2\right)^2}$

W $\dfrac{-x^4+3x^2-4x}{x^3-2}$

W $\dfrac{-x^4-3x^2-4x}{\left(x^3-2\right)^2}$

W $\dfrac{-x^4+6x^2-4x}{\left(x^3-2\right)^2}$

W $\dfrac{-x^4+3x^2-6x}{\left(x^3-2\right)^2}$

W $\dfrac{-x^3+3x^2-4x}{\left(x^3-2\right)^2}$

W $\dfrac{-x^4-3x^2-4x}{x^3-2}$

W $\dfrac{-x^4+6x^2-4x}{x^3-2}$

W $\dfrac{-x^4+3x^2-6x}{x^3-2}$

W $\dfrac{-x^3+3x^2-4x}{x^3-2}$

1.1.2: La derivata della funzione $f(x)=\dfrac{x^2-2}{\sin(x)-2}$ è

R $\dfrac{2x\left(\sin(x)-2\right)-\cos(x)\left(x^2-2\right)}{\left(\sin(x)-2\right)^2}$

W $\dfrac{x\left(\sin(x)-2\right)-\cos(x)\left(x^2-2\right)}{\left(\sin(x)-2\right)^2}$

W $\dfrac{2x\left(\sin(x)+2\right)-\cos(x)\left(x^2-2\right)}{\left(\sin(x)-2\right)^2}$

W $\dfrac{2x\left(\sin(x)-2\right)-\cos(x)\left(x^2+4\right)}{\left(\sin(x)-2\right)^2}$

1.1.3: Per quali valori di $a\in\mathbb{R}$ la funzione $f(x)=\sqrt{a-4x^2}$ ammette derivata nel punto $x=1$

R $a>4$
R $a\in(4,\infty)$
R Nessuna delle altre risposte è giusta
W $a\geq 4$
W $|x|\leq\dfrac{\sqrt{a}}{2}$
W $a\leq 4$
W $a<4$
W per tutti gli a reali
W $a\in[4,\infty)$

1.1.4: Determinare i punti in cui la funzione $f(x)=\sqrt{a-4x^2}$ ammette derivata.

R Se $a\leq 0$ la funzione non è derivabile in alcun punto
R Se $a>0$ la funzione è derivabile se $|x|<\dfrac{\sqrt{a}}{2}$
R Se $a>0$ la funzione è derivabile per $x\in(-\dfrac{\sqrt{a}}{2},\dfrac{\sqrt{a}}{2})$
W La funzione non è derivabile in alcun punto
W Se $a>0$ la funzione è derivabile se $|x|\leq\dfrac{\sqrt{a}}{2}$
W Se $a>0$ la funzione è derivabile per $x\in[-\dfrac{\sqrt{a}}{2},\dfrac{\sqrt{a}}{2}]$
W Se $a>0$ la funzione è derivabile se $|x|>\dfrac{\sqrt{a}}{2}$
W La funzione è derivabile per $x\in(-\dfrac{\sqrt{a}}{2},\dfrac{\sqrt{a}}{2})$
W Se $a>0$ la funzione è derivabile se $|x|<\dfrac{a}{2}$
W Se $a>0$ la funzione è derivabile su tutta la retta reale

---

2 Derivate II

2.1 a04derivate1 (Q/R: 3)

2.1.1: La derivata della funzione $f(x)=\arctan\left(x^2+\dfrac{1}{2}\right)$, è data da

R $f'(x)=\dfrac{8x}{5+4x^4+4x^2}\quad\forall x\in\mathbb{R}$
W $f'(x)=\dfrac{8x}{13+4x^4+12x^2}\quad\forall x\in\mathbb{R}$
W $f'(x)=\dfrac{1}{x^2+\dfrac{3}{2}}\quad\forall x\in\mathbb{R}$
W $f'(x)=\dfrac{1}{1+\left(x^2+\dfrac{1}{2}\right)^2}\quad\forall x\in\mathbb{R}$

2.1.2: La derivata della funzione $f(x)=x^{x+\frac{1}{2}}$, è data da

R $\dfrac{x^{x-\frac{1}{2}}}{2}\left(2x\ln(x)+2x+1\right)\quad\forall x>0$
R $x^{x+\frac{1}{2}}\left(\ln(x)+\dfrac{x+\frac{1}{2}}{x}\right)\quad\forall x>0$
W $\left(x+\frac{1}{2}\right)x^{x-\frac{1}{2}}\quad\forall x>0$
W $\dfrac{x^{x+\frac{1}{2}}}{2}\left(2x\ln(x)+2x+3\right)\quad\forall x>0$
W $x^{x+\frac{1}{2}}\left(\ln(x)+\dfrac{x+\frac{1}{2}}{x}\right)\quad\forall x\in\mathbb{R}$
W $\dfrac{x^{x-\frac{1}{2}}}{2}\left(2x\ln(x)+2x+1\right)\quad\forall x>-\dfrac{1}{2}$

2.1.3: La derivata della funzione $f(x)=\left(x+\frac{1}{2}\right)^x$ è data da

R $\left(x+\frac{1}{2}\right)^x\left(\ln\left(x+\frac{1}{2}\right)+\frac{x}{x+1/2}\right),\ \forall x>-\frac{1}{2}$
W $x\left(x+\frac{1}{2}\right)^{x-1},\ \forall x>-\frac{1}{2}$
W $(x+3/2)^x\left(\ln(x+3/2)+\frac{x}{x+3/2}\right),\ \forall x>-\frac{1}{2}$
W $\left(x+\frac{1}{2}\right)^x\left(\ln\left(x+\frac{1}{2}\right)+\frac{x}{x+1/2}\right),\ \forall x\in\mathbb{R}$

---

3 Tangenti I

3.1 a04tangenti (Q/R: 3)

3.1.1: Determinare la retta tangente al grafico di $f(x)=\left(x^2-2\right)\cos\left(\dfrac{x\pi}{12}\right)$ nel punto $(2,\ f(2))$

R $\left(-2\sqrt{3}+\dfrac{\pi}{12}\right)x+y+3\sqrt{3}-\dfrac{\pi}{6}=0$
W $\left(-3\sqrt{2}+\dfrac{\sqrt{2}\pi}{3}\right)x+y+5\sqrt{2}-\sqrt{2}\pi=0$
W $\left(-4+\dfrac{5\sqrt{3}\pi}{8}\right)x+y+\dfrac{17}{2}-\dfrac{5\sqrt{3}\pi}{2}=0$
W $y+\dfrac{35\pi}{12}x-\dfrac{35\pi}{2}=0$

3.1.2: Qual'è l'equazione della retta tangente al grafico di $f(x)=x^3+\tan\left(\dfrac{x\pi}{12}\right)$ nel punto $(2,f(2))$?

R $(-\dfrac{1}{9}\pi-12)x+y+16-\dfrac{1}{3}\sqrt{3}+\dfrac{2}{9}\pi=0$
W $(-27-\dfrac{1}{6}\pi)x+y+53+\dfrac{1}{2}\pi=0$
W $(-\dfrac{1}{3}\pi-48)x+y+128-\sqrt{3}+\dfrac{4}{3}\pi=0$
W $(\dfrac{1}{9}\pi-12)x+y+16+\dfrac{1}{3}\sqrt{3}-\dfrac{2}{9}\pi=0$

3.1.3: Determinare la tangente al grafico della funzione

$$f(x)=\frac{\cos(2x)}{x\,(x-5)}$$

nel punto di ascissa $x = 1/2\pi$

R $y + 4\dfrac{1}{\pi(\pi - 10)} = -8\dfrac{(\pi - 5)(-2x + \pi)}{\pi^2(\pi - 10)^2}$

W $y - 1/2\pi = 16\dfrac{(\pi - 5)(x\pi^2 - 10x\pi + 4)}{\pi^3(\pi - 10)^3}$

W $y + 4\dfrac{1}{\pi(\pi - 10)} = 1/2\dfrac{(2\pi - 5)(2x - \pi)}{\pi^2(\pi - 5)^2}$

W $y + 4\dfrac{1}{\pi(\pi - 10)} = \dfrac{27}{2}\dfrac{(2\pi - 15)(2x - \pi)}{\pi^2(\pi - 15)^2}$

W nessuna delle altre risposte è giusta

W $y = -8\dfrac{4x - \pi}{\pi(\pi - 20)}$

---

4 Tangenti II

4.1 a04tangenti1 (Q/R: 3)

4.1.1: Determinare la retta tangente al grafico di $f(x) = \arctan\left(\dfrac{x}{3} - 4\right)$ nel punto $(15, \quad f(15))$

R $y = \dfrac{x}{6} - \dfrac{5}{2} + \dfrac{\pi}{4}$

W $y = \dfrac{x}{6} - \dfrac{5}{2} - \dfrac{\pi}{4}$

W $y = \dfrac{x}{6} - \dfrac{\pi}{24} + 15$

W $y = -2x - \dfrac{1}{3} + \dfrac{\pi}{4}$

W $y = \dfrac{x}{6} - \dfrac{3}{2}$

W $y = \dfrac{x}{6} - \dfrac{5}{2} - \dfrac{3\pi}{4}$

W $y = -2x - \dfrac{3}{7} + \dfrac{\pi}{4}$

W $y = -2x - \dfrac{3}{7} - \dfrac{\pi}{4}$

4.1.2: Determinare la retta tangente al grafico di $f(x) = \ln\left(\dfrac{x}{3} - 4\right)$ nel punto $(15, \quad f(15))$

R $y = \dfrac{x}{3} - 5$

R $y - \dfrac{x}{3} + 5 = 0$

W $y - 15 = \dfrac{x}{3}$

W $y + 4x + \dfrac{2}{3} = 0$

W $y - 1 = \dfrac{x}{3} - 5$

W $y = -3x - \dfrac{7}{8}$

4.1.3: Data $f(x) = \ln(x^2 - 1)$, determinare tutti e soli i valori x_0 tali che la retta tangente al grafico di f nel punto $(x_0, f(x_0))$ abbia coefficente angolare -5.

R $x_0 = -1/5 - 1/5\sqrt{26}$

W $x_0 = -1/5 + 1/5\sqrt{26}$

W $x_0 = -1/5 - 1/5\sqrt{26}$ e $x_0 = -1/5 + 1/5\sqrt{26}$

W $x_0 = -1/5 - 1/5\sqrt{51}$

---

5 Studio del grafico di una funzione

5.1 a04elementigrafico (Q/R: 3)

5.1.1: La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x^2 + 3x}{x - 4}$

R ha due punti critici in $x = 4 + 2\sqrt{7}$ e in $x = 4 - 2\sqrt{7}$

R ha un massimo relativo in $x = 4 - 2\sqrt{7}$

R ha massimo in $x = 4 - 2\sqrt{7}$ sulla semiretta $(-\infty, 0]$

W ha massimo in $x = 4 - 2\sqrt{7}$ sull'intervallo $[-3, 5]$

R ha un minimo relativo in $x = 4 + 2\sqrt{7}$

R ha minimo in $x = 4 + 2\sqrt{7}$ sulla semiretta $(4, \infty)$

W ha minimo in $x = 4 + 2\sqrt{7}$ sulla semiretta $(0, \infty)$

W ha massimo e minimo

W ha un minimo relativo in $x = 4 - 2\sqrt{7}$

W ha un massimo relativo in $x = 4 - 2\sqrt{35}$

W ha un massimo relativo in $x = 4 + 2\sqrt{7}$

W nessuna delle altre risposte è giusta

W ha un asintoto orizzontale e uno verticale

5.1.2: La funzione definita da $f(x) = \dfrac{x - 4}{x^2 + 3x}$

W ha un massimo relativo sull'intervallo $(-3, 0)$

R ha un minimo relativo per $x = 4 - 2\sqrt{7}$

W ha massimo e minimo

W nessuna delle altre risposte e' giusta

W ha minimo in $x = 4 + 2\sqrt{7}$ sulla semiretta $(0, \infty)$

R ha massimo in $x = 4 + 2\sqrt{7}$ sulla semiretta $(0, \infty)$

R ha un massimo relativo ed un minimo relativo, entrambi positivi

W ha un massimo relativo in $x = 4 - 2\sqrt{7}$

W non ha punti critici

R non ha massimo ne' minimo

5.1.3: La funzione $f(x) = (x - 1)^2 - 2\ln(x - 1)$

R Ha minimo in $\left[\dfrac{3}{2}, 3\right]$ uguale a 1

R Ha massimo in $[3, 7]$ uguale a $36 - 2\ln(6)$

R Raggiunge il massimo in $\left[\dfrac{3}{2}, 3\right]$ in uno degli estremi dell'intervallo

W Raggiunge il minimo in $[3, 7]$ per $x = 4 - 2\ln(2)$

W Raggiunge il massimo in $[3, 7]$ per $x = 36 - 2\ln(6)$

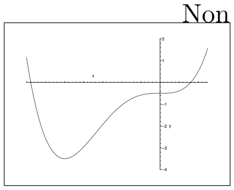
W Ha minimo in $\left[\frac{3}{2}, 3\right]$ uguale a $4 - 2\ln(2)$
W Ha minimo in $[3, 7]$ uguale a 1
W Ha minimo in $\left[\frac{5}{4}, \frac{7}{4}\right]$ uguale a $36 - 2\ln(6)$
W Ha massimo in $[3, 7]$ uguale a $\frac{1}{16} + 2\ln(4)$
W Raggiunge il massimo in $\left[\frac{3}{2}, 3\right]$ nell'unico punto critico
W Raggiunge il minimo in $\left[\frac{3}{2}, 3\right]$ in uno degli estremi dell'intervallo
W Raggiunge il minimo in $[3, 7]$ per $x = 36 - 2\ln(6)$
W Raggiunge il massimo in $[3, 7]$ per $x = 4 - 2\ln(2)$

---

6 Riconoscimento grafici

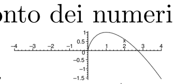
6.1 a04grafici.tex (Q/R: 2)

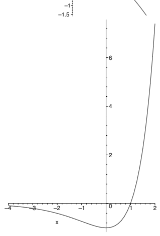
6.1.1: Quale funzione è rappresentata dal seguente grafico? Non si tenga

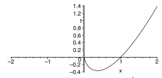


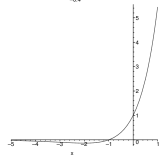
conto dei numeri riportati sugli assi
R $9\,x^4 + 12\,x^3 - 2$
R $15\,x^6 + 18\,x^5 - 2$
R $9\,x^4 + 12\,x^3 - 1$
R $15\,x^6 + 18\,x^5 - 1$
W $9\,x^4 - 12\,x^2 - 1$
W $9\,x^4 + 12\,x^2 - 1$
W $15\,x^6 - 18\,x^5 - 1$
W $6\,x^4 - 9\,x - 2$
W $-15\,x^6 - 18\,x^5 - 5$
W $6\,x^3 + 9\,x^2 - 1$
W $15\,x^6 - 15\,x^4 - 1$

6.1.2: Quale delle seguenti figure è un grafico qualitativo di $f(x) = x(1 - \ln(x))$. Non si tenga conto dei numeri riportati sugli assi.

R 

W 

W 

W 

---

7 Massimi e minimi I

7.1 a04minimax (Q/R: 2)

7.1.1: La funzione $f(x) = -3e^{-(x-3)^2}$
R Ha minimo
R Non ha massimo
W Ha massimo e minimo
W Non ha ne' massimo ne' minimo
R Ha massimo uguale a $-3e^{-9}$, se ristretta all'intervallo $[0, 2]$
R Ha minimo uguale a $-3e^{-1}$, se ristretta all'intervallo $[0, 2]$
R Ha massimo e minimo, se ristretta all'intervallo $[0, 2]$
W Non ha massimo, se ristretta all'intervallo $[0, 2]$
W Ha massimo uguale a $-3e^{-1}$, se ristretta all'intervallo $[0, 2]$
W Ha massimo
W Ha massimo uguale a $4e^{-1}$, se ristretta all'intervallo $[0, 2]$
W Ha minimo uguale a $-3e^{-9}$
W Ha minimo uguale a -3, se ristretta all'intervallo $[0, 2]$

7.1.2: Se $f(x) = 1/3x^3 + x^2$, allora
R il valore massimo di f sull'intervallo $[-3, -1]$ è dato da $4/3$
R f raggiunge il massimo sull'intervallo $[-3, -1]$ in $x = -2$
R il valore minimo di f sull'intervallo $[-3, -1]$ è dato da 0
R f raggiunge il minimo sull'intervallo $[-3, -1]$ in un estremo
R il valore massimo di f sull'intervallo $[-3, 3]$ è dato da 18
R il valore minimo di f sull'intervallo $[-3, 3]$ è dato da 0
R il valore massimo di f sull'intervallo $[-1, 1]$ è dato da $4/3$
R f raggiunge il massimo sull'intervallo $[-1, 1]$ in un estremo
R il valore minimo di f sull'intervallo $[-1, 1]$ è dato da 0
R f raggiunge il minimo sull'intervallo $[-1, 1]$ in $x = 0$

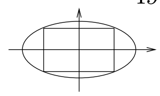
R il valore massimo di f sull'intervallo $[1, 3]$ è dato da 18
R f raggiunge il massimo sull'intervallo $[1, 3]$ in $x = 3$
R il valore minimo di f sull'intervallo $[1, 3]$ è dato da 4/3
R f raggiunge il minimo sull'intervallo $[1, 3]$ in $x = 1$
W il valore massimo di f sull'intervallo $[-3, -1]$ è dato da 0
W f raggiunge il massimo sull'intervallo $[-3, -1]$ in un estremo
W il valore minimo di f sull'intervallo $[-3, -1]$ è dato da 4/3
W f raggiunge il minimo sull'intervallo $[-3, -1]$ in $x = -2$
W il valore massimo di f sull'intervallo $[1, 3]$ è raggiunto in un punto critico
W il valore minimo di f sull'intervallo $[1, 3]$ è raggiunto in un punto critico
W il valore massimo e il valore minimo di f sull'intervallo $[-3, -1]$ sono raggiunti in $x = -2$ e $x = 0$, rispettivamente
W il valore massimo e il valore minimo di f sull'intervallo $[-1, 1]$ sono raggiunti in punti critici
W il valore massimo di f è dato da 0
W il valore massimo di f è raggiunto in $x = 4/3$
W il valore minimo di f è raggiunto in $x = -2$
W il valore minimo di f è dato da 0
W l'immagine di f è un intervallo limitato
W l'immagine di f è una semiretta
W f non ha minimo sull'intervallo $[1, 3]$
W f non ha massimo sull'intervallo $[1, 3]$
W il valore massimo di f sull'intervallo $[-3, 3]$ è dato da 0
W il valore minimo di f sull'intervallo $[-3, 3]$ è dato da 18
W il valore massimo di f sull'intervallo $[-1, 1]$ è dato da 0
W f raggiunge il massimo sull'intervallo $[-1, 1]$ in $x = 0$
W il valore minimo di f sull'intervallo $[-1, 1]$ è dato da 4/3
W f raggiunge il minimo sull'intervallo $[-1, 1]$ in un estremo
W il valore massimo di f sull'intervallo $[1, 3]$ è dato da 4/3
W f raggiunge il massimo sull'intervallo $[1, 3]$ in $x = 1$
W il valore minimo di f sull'intervallo $[1, 3]$ è dato da 18
W f raggiunge il minimo sull'intervallo $[1, 3]$ in $x = 3$
W nessuna delle altre risposte è giusta

---

8 Massimi e minimi II

8.1 a04minimax2 (Q/R: 2)

8.1.1: Determinare l'area massima che può avere un rettangolo inscritto nell'ellisse di equazione $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{36} = 1$.



R 84
W 72
W 96
W 98
W 70
W 60

8.1.2: Determinare l'area massima che può avere un triangolo rettangolo di ipotenusa 5
R $\frac{25}{4}$
W 81
W $\frac{361}{4}$
W 100
W $\frac{25}{2}$
W 5
W $\frac{15}{2}$

---

9 Teoriche I

9.1 a04teoriche (Q/R: 8)

9.1.1: Condizione sufficiente affinché una funzione $f : \mathbb{R} - \{0\} \to \mathbb{R}$, sia invertibile è che sia
W continua in tutto il suo dominio
W derivabile in tutto il suo dominio con derivata prima positiva
R strettamente crescente
W nessuna delle altre risposte e' giusta

9.1.2: Su quale dei seguenti intervalli la funzione definita da $f(x) = x(1 - \ln(x))$ e' invertibile?
R $(0, 1]$
W $(0, e)$
W $(0, \infty)$
W su nessun intervallo
R $[2, 73]$
R $(9.5, 841)$
W nessuna delle altre risposte e' giusta
W sul suo dominio

9.1.3: Quale delle seguenti ipotesi è sufficiente affichè un polinomio abbia una e una sola radice reale?
R La sua derivata non abbia radici reali
R Sia crescente
R Sia decrescente
W La sua derivata sia crescente
W La sua derivata sia decrescente
W Sia di grado dispari
W Abbia termine noto uguale a zero
W Sia di grado pari e la sua derivata si annulli in un solo punto
W Nessuna delle altre risposte è giusta

9.1.4: Una funzione f è definita su una semiretta aperta e ha minimo in un punto x_0. Allora
W se la funzione ha minimo, la semiretta deve essere chiusa
R nessuna delle altre risposte è corretta
R se f e' derivabile in x_0 allora $f'(x_0) = 0$
W f non è continua
W non esiste una tale funzione
W la derivata di f si annulla in almeno un punto

9.1.5: Sia $f\colon \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ e $x \in \mathbb{R}$. La derivata di f in x è
R il limite di $\dfrac{f(x+b)-f(x)}{b}$ per $b \to 0$, se esiste finito
W il limite di $\dfrac{f(x+b)-f(x)}{b}$ per $b \to 0$, se esiste
W il limite di $\dfrac{f(x+b)-f(x)}{b}$ per $x \to b$, se esiste finito
W il limite di $\dfrac{f(x+b)-f(x)}{b}$ per $x \to x_0$, se esiste finito
W $\dfrac{f(x+b)-f(x)}{b}$
W nessuna delle altre risposte è corretta

---

10 Teoriche II

10.1 a04teoriche1 (Q/R: 3)

10.1.1: La funzione definita da

$$f(x) = \begin{cases} kx + h\,(\sin(x)+1) & x \geq 0 \\ h(2-x) + k\cos(x) + 1 & x < 0. \end{cases}$$

R è $C^1(\mathbb{R})$ se $h = 1$ e $k = -2$
R è $C^0(\mathbb{R})$ ma può non essere $C^1(\mathbb{R})$ se $h+k = -1$
W è $C^1(\mathbb{R})$ se $2h + k = 0$
W è $C^1(\mathbb{R})$ per ogni valore reale di k se $h = 0$
W è $C^0(\mathbb{R})$ per ogni valore reale di k se $h = 0$
W è $C^1(\mathbb{R})$ per ogni valore reale di h se $k = 0$
W è $C^0(\mathbb{R})$ per ogni valore reale di h se $k = 0$
W è $C^1(\mathbb{R})$ se $h = k = 0$

10.1.2: La funzione f definita da:

$$f(x) = \begin{cases} x\ln(2x+1) & x \geq 0 \\ kx^2 + 3 & x < 0 \end{cases}$$

R è $C^1(\mathbb{R})$, $\forall k \in \mathbb{R}$
R è $C^2(\mathbb{R})$ per un solo valore di $k \in \mathbb{R}$
W è $C^1(\mathbb{R})$ per un solo valore di $k \in \mathbb{R}$
W non è continua qualsiasi sia $k \in \mathbb{R}$
W è $C^2(\mathbb{R})$, $\forall k \in \mathbb{R}$
W non è $C^2(\mathbb{R})$ qualsiasi sia $k \in \mathbb{R}$

10.1.3: Sia $f(x) = \begin{cases} kx + h\,(\sin(x)+1) & x \geq 0 \\ h(2-x) + k\cos(x) + 1 & x < 0 \end{cases}$
R ha un punto angoloso se $h + k = -1$ e $h \neq 1$
R è derivabile in 0 se $h = 1$ e $k = -2$
W è $C^1(\mathbb{R})$ se $2h + k = 0$
W ha una cuspide se k e $h = 0$
W ha una tangente verticale per ogni k se $h = 0$
W nessuna delle altre risposte è giusta

---

11 Zeri di funzioni

11.1 a04zeri (Q/R: 4)

11.1.1: Per quali valori del parametro reale k il polinomio $-x^4 + 4x^2 = k$ ammette almeno 3 radici reali distinte?
R $0 \leq k < 4$
W $-4 < k \leq 0$
W $k > 4$
W $k < 4$
W $k > 8$
W $k < 8$
W $k > 12$
W $k < 12$
W $-8 \leq k < 0$
W $0 \leq k < 8$
W $|k| < 8$
W $|k| > 8$
W $-12 \leq k < 0$
W $0 \leq k < 12$
W $|k| < 12$
W $|k| > 12$

11.1.2: Determinare il numero delle soluzioni reali e distinte dell'equazione $x^3 + 3/2x^2 - 6x = -9/2$
R una sola soluzione
R nessuna delle altre risposte è giusta
W tre soluzioni distinte

W due soluzioni distinte
W nessuna soluzione

11.1.3: Per quali valori di $k \in \mathbb{R}$ l'equazione

$$x^3 + 3/2x^2 - 6x = k$$

ammette una sola soluzione?
R Per $k < -7/2$ e $k > 10$
R $k \in (-\infty, -7/2) \cup (10, \infty)$
W Nessuna delle altre risposte è corretta
W Per $k \leq -7/2$ e $k \geq 10$
W $k \in (-\infty, -7/2] \cup [10, \infty)$
W $\mathbb{R} - \{13/2\}$
W Per $k < -7/2$
W $k \in (10, \infty)$
W $k \in (-7/2, 10)$

11.1.4: Per quali valori di $k \in \mathbb{R}$ l'equazione

$$x^3 + 3/2x^2 - 6x = k$$

ammette tre soluzioni distinte?
R $k \in (-7/2, 10)$
R Nessuna delle altre risposte è corretta
W Per $k < -7/2$ e $k > 10$
W Per $k \leq -7/2$ e $k \geq 10$
W $k \in [-7/2, 10]$
W $\mathbb{R} - \{13/2\}$
W Per $k < -7/2$
W $k \in (10, \infty)$
W per nessun valore di k