

c)	$x = -1$ $x = 0$ $x = 1$	Maximizante local Minimizante local Maximizante local
d)	$x = -4$ $x = 0$	Maximizante local Minimizante local
e)	$x = e$	Maximizante local
f)	$x = 3$	Minimizante absoluto
g)	Não tem	
h)	$x = -2$ $x = 2$	Maximizante local Minimizante local
i)	$x = -1$ $x = 0$	Minimizante local Ponto de sela

19. a) 2 é o máximo absoluto de f b) 3 é o máximo absoluto de f c) -3 é o mínimo absoluto de f
d) -1 é o mínimo absoluto de f e) 2 é o máximo absoluto de f f) 1 é o máximo absoluto de f

20. No intervalo dado,

a) -20 é o mínimo absoluto e 80 é o máximo abs. de f b) -7 é o mínimo absoluto e -1 é o máximo abs. de f
c) -10 é o mínimo absoluto e 10 é o máximo abs. de f d) 10 é o mínimo absoluto e 60 é o máximo abs. de f
e) 6 é o mínimo absoluto e 10 é o máximo abs. de f f) 2 é o mínimo absoluto e 5/2 é o máximo abs. de f

21.

	Domínio	Zeros	derivada	Monotonia	extremantes	concavidades	i) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ii) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$	Ptos inflexão
a	$\mathbb{R} \setminus \{0\}$	-	$\frac{x^2-1}{x^2}$	Crescente em $]-\infty, -1[$ e em $]1, +\infty[$ Decrescente em $[-1, 0[$ e em $]0, 1]$	$x = -1$ max $x = 1$ min	Concava em $]-\infty, 0[$ Convexa em $]0, +\infty[$	i) $-\infty$ ii) $+\infty$	Não tem
b	$]0, +\infty[$	$x = 1$	$\frac{1-\ln x}{x^2}$	Crescente em $]0, e[$ Decrescente em $[e, +\infty[$	$x = e$ max	Concava em $]0, e^{3/2}[$ Convexa em $[e^{3/2}, +\infty[$	i) não está definido ii) 0	$x = e^{3/2}$
c	$\mathbb{R} \setminus \{0\}$	$x = 0$	$\left(1 + \frac{1}{x}\right)e^{-\frac{1}{x}}$	Crescente em $]-\infty, -1[$ e em $]0, +\infty[$ Decrescente em $[-1, 0[$	$x = -1$ max	Concava em $]-\infty, 0[$ Convexa em $]0, +\infty[$	i) $-\infty$ ii) $+\infty$	Não tem
d	$\mathbb{R} \setminus \{1\}$	$x = -1$	$-\frac{4}{(x-1)^2}$	Decrescente em $]-\infty, 1[$ e em $]1, +\infty[$	Não tem	Concava em $]-\infty, 1[$ Convexa em $]1, +\infty[$	i) 2 ii) 2	Não tem
e	$\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$	-	$-\frac{2x}{(x^2-1)^2}$	Crescente em $]-\infty, -1[$ e em $]-1, 0[$ Decrescente em $]0, 1[$ e em $]1, +\infty[$	$x = 0$ max	Convexa em $]-\infty, -1[$ e em $]1, +\infty[$ Concava em $]-1, 1[$	i) 0 ii) 0	Não tem
f	$]-1, 1[$	$x = 0$	$-\frac{2x}{1-x^2}$	Crescente em $[-1, 0[$ Decrescente em $]0, 1]$	$x = 0$ max	Concava em D_f	i) não definido ii) não definido	Não tem
g	$\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$	$x = 0$	$\frac{-2x}{(x^2-1)^2}$	Crescente em $]-\infty, -1[$ e em $]-1, 0[$ Decrescente em $]0, 1[$ e em $]1, +\infty[$	$x = 0$ max	Convexa em $]-\infty, -1[$ e em $]1, +\infty[$ Concava em $]-1, 1[$	i) 0 ii) $+\infty$	Não tem
h	\mathbb{R}	$x = -\sqrt{5}$ $x = -1$ $x = 1$ $x = \sqrt{5}$	$4x^3 - 12x$	Decrescente em $]-\infty, -\sqrt{3}[$ e em $]0, \sqrt{3}[$ Crescente em $[-\sqrt{3}, 0[$ e em $[\sqrt{3}, +\infty[$	$x = -\sqrt{3}$ min $x = 0$ max $x = \sqrt{3}$ min	Convexa em $]-\infty, -1[$ e em $]1, +\infty[$ Concava em $[-1, 1]$	i) $+\infty$ ii) $+\infty$	$x = -1$ $x = 1$
i	\mathbb{R}	$x = 0$	$(1+x)e^x$	Decrescente em $]-\infty, -1[$ Crescente em $[-1, +\infty[$	$x = -1$ min	Concava em $]-\infty, -2[$ Convexa em $[-2, +\infty[$	i) 0 ii) $+\infty$	$x = -2$
j	\mathbb{R}	-	$-\frac{2x}{x^2+1}$	Crescente em $]-\infty, 0[$ Decrescente em $]0, +\infty[$	$x = 0$ max	Convexa em $]-\infty, -1[$ e em $]1, +\infty[$ Concava em $[-1, 1]$	i) 0 ii) 0	$x = -1$ $x = 1$
k	$]-\infty, 1[$	$x = 0$ $x = 1$	$\frac{1-3x/2}{\sqrt{1-x}}$	Crescente em $]-\infty, 2/3[$ Decrescente em $]2/3, 1[$	$x = 2/3$ max	Concava em D_f	i) $-\infty$ ii) não definido	Não tem