

① a) $f'(-1) = -2$ b) $y = -2x - 1$ ② Não

③ a) $6x^2 - 2x$ b) $30(6x - 1)$ c) $\frac{1}{2\sqrt{x}} + \pi x^{\pi-1}$ d) $-\frac{1}{2\sqrt{x}}$ e) $-\frac{2}{x^3}$

f) $\frac{2}{3\sqrt{x}}$ g) $\frac{x^4 - 12x^2}{(x^2 - 4)^2}$ h) $\frac{xe^x}{(x+1)^2}$ i) $(3x^2 + x^3)e^x$ j) $\ln x + 1$

k) $\ln(x^2 + x + 1) + \frac{2x^2 + x}{x^2 + x + 1}$ l) $\cot x - \tan x$ m) $\sec^2 x$ n) $15x^2 \cot(2x) - 10x^3 \tan(2x)$

o) $\frac{(e^x \tan x + e^x \cot x) \ln x - e^x \tan x \cdot 1/x}{\ln^2 x}$ p) $e^{\tan x} \cot x$

q) $\cot(\cot(x^2))(-\tan(x^2)2x)$ r) $-\frac{2}{3}x^{-5/3}e^x \tan x + x^{-2/3}e^x \tan x + x^{-2/3}e^x \cot x$

④ a) 0 b) $y = \frac{1}{e}x - \frac{1}{e} + 1 - e$ ⑤ a) 27 b) -54

⑤ $f'(x) = \begin{cases} \frac{2x}{(x^2+1)^2} & \text{se } x < 3 \\ -3 & \text{se } x > 3 \end{cases}$ $g'(x) = \begin{cases} 6x & \text{se } x < 1 \\ 6x^2 & \text{se } 1 < x < 2 \\ 0 & \text{se } x > 2 \end{cases}$

⑦ a) $\mathcal{D}f = [-2, 4]$ b) $-3, 2, 5$ c) $-4, 0, 2, 4, 6$
 $\mathcal{D}f = [-6, 8]$

⑧ $g'(2) = 2$ ⑨ $g'(1) = -3/2$ ⑩ a) $y = x + 1$ b) sim porque f é derivável em $x = -1$ c) $\frac{\ln 4}{16}$

⑪ Excluir ⑫ resolvido na teoria ⑬, ⑭ resolvidos na prática

⑮ a) $p'(x) < 0$ em $]-1, 1[$ b) $b \in]-2, 2[$ ⑯ Excluir ⑰ a) - b) $f'(x) = -\frac{2}{3}x^{-1/3}$ se $x \neq 0$
 $f'(0)$ não existe

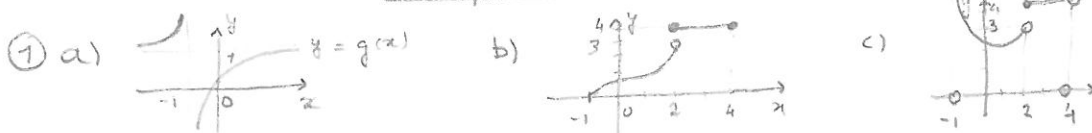
⑱ - ⑲ $h = f - g$ é estritamente decrescente e $h(a) = 0$

⑳ Excluir ㉑ a) $\frac{\pi}{2}, 0$ b) sim c) $]-\infty, -1[$, $]-1, +\infty[$ d) $[-\frac{1}{e}, \frac{\pi}{2}]$ e) Não há contradição porque $f'(0)$ não existe

㉒ a) -3 b) $1/2$ c) 0 d) 1 e) $e^{-1/2}$ f) 2 g) $-1/3$ h) 1 i) $5/6$ j) 0 k) ∞ $\begin{matrix} +\infty & \text{quando } x \rightarrow 0^+ \\ -\infty & \text{" } x \rightarrow 0^- \end{matrix}$
l) $+\infty$ m) 1 n) 0 o) $1/3$ p) $1/6$ q) 6 r) 3

㉓ Excluir ㉔ Excluir ㉕ a) F b) Excluir c) V d) V

Soluções Folha 3



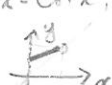
② a) $-\infty$ b) $+\infty$ c) 2 d) -1 e) 1 f) -1 g) $1/(2\sqrt{3})$ h) 0 i) $1/(1-\sqrt{3}/2)$ j) 1 k) $4/3$
l) 0 m) 6 n) 1 o) $1/2$ p) 0 q) $+\infty$ r) $5/2$ s) 0 t) $-\infty$ u) 0

③ Excluir ④ a) sim b) 1 e 2 ⑤ Excluir

⑥ {pontos de descontinuidade de ...} a) $\{0\}$ b) $\{0\}$ c) excluir d) Excluir

⑦ $\alpha = 0$ ⑧ Excluir ⑨ $f \circ f(x) = \begin{cases} 2 & \text{se } x \neq 0 \\ 0 & \text{se } x = 0 \end{cases}$ não ⑩ a) $x \in]-2, -1[$ b) $x \in]-1, 0[$ c) $x \in]0, 1[$ (poe exemplo)

⑪ a) $f(x) = x - \cos x$, $f(0) < 0$, $f(\pi/2) > 0$ b) $f(x) = x + \ln x$, $f(1/e^2) < 0$, $f(1) > 0$ c) $f(x) = 2 + x - e^x$, $f(0) > 0$, $f(2) < 0$

⑫ a) - b)  ⑬ a) $f(x) = 1$ se $x > 0$, $f(x) = -1$ se $x < 0$ b) não existe c) não existe

⑭ $\mathcal{D}f$ não é um intervalo fechado ⑮ a) F b) V c) V d) V e) F f) F g) F

