S T Q Q S S D

__/__/__

Lista 4: Dúvidas:

2) c) $f(x) = x^6 + 192x + 17$

$f'(x) = 6x^5 + 192 = 0$

$\Rightarrow x^5 = -32 \Rightarrow \boxed{x = -2}$

| Intervalos | Sinal | Conclusão |
| --- | --- | --- |
| $(-\infty, -2)$ | $-$ | f é decrescente |
| $(-2, +\infty)$ | $+$ | f é crescente |

Desta forma, concluímos que $f(-2) = (-2)^6 + 192(-2) + 17 = 64 - 384 + 17 = 81 - 384 = -303$ e um valor de mínimo local pois a função decresce antes de $x = -2$ e cresce depois.

d) $f(x) = \dfrac{x}{(1+x^2)^2}$

$$f'(x) = \frac{(1+x^2)^2 - x \cdot 2(1+x^2) \cdot 2x}{(1+x^2)^4} = \frac{1 + 2x^2 + x^4 - 4x^2 - 4x^4}{(1+x^2)^4}$$

$$= \frac{-3x^4 - 2x^2 + 1}{(1+x^2)^4} = 0 \Rightarrow 1 - x^2 = 0 \Rightarrow \boxed{x = \pm 1}$$

| Intervalos | Sinal | Conclusão |
| --- | --- | --- |
| $(-\infty, -1)$ | $-$ | f é decrescente |
| $(-1, 1)$ | $+$ | |
| $(1, +\infty)$ | $-$ | |