Hip Hip

17 Sea f una función derivable en $\mathbb{R}$ tal que $f(0)=0$ y $f'(x)>0$ $\forall x\in\mathbb{R}$.
Halla los extremos relativos de la función g dado por

$$g(x) = \int_0^{x^2-3x+2} f(t)\,dt \quad (x\in\mathbb{R})$$

Para ello tenemos que utilizar la derivada de g.
(Aplicamos el teorema fundamental del cálculo)

$$g'(x) = f(x^2-3x+2)(2x-3)$$

$$g'(x)=0 \iff \begin{cases} f(x^2-3x+2)=0 \iff (x-1)(x-2)=0 \\ (2x-3)=0 \iff x=3/2 \end{cases}$$

Hip $\boxed{f'(x)>0 \ \forall x\in\mathbb{R}}$ Hip $\boxed{f(0)=0}$

Calculamos segunda derivada.

$$g''(x) = f'(x^2-3x+2)(2x-3)^2 + f(x^2-3x+2)\cdot 2$$

- $g''(1)>0$ mínimo relativo
- $g''(3/2)<0$ máximo relativo.
- $g''(2)>0$ mínimo relativo.