

19 Al ser f una función continua en \mathbb{R} , por el Teorema Fundamental del Cálculo Integral, la función

$$F(x) = \int_0^x f(t) dt \text{ es derivable en } \mathbb{R}, \text{ con } F'(x) = f(x)$$

Es decir, $f(2) = F'(2)$.

$$\text{Como } F(x) = x^2(1+x^2) \implies F'(x) = 2x(1+x^2) + 2x^3$$

$$\text{Por tanto } f(2) = F'(2) = 2 \cdot 2 \cdot (1+4) + 2 \cdot 4 = 20 + 8 = 28$$

20 $f(t) = e^{-t^2+t}$ es continua en \mathbb{R} , por tanto,

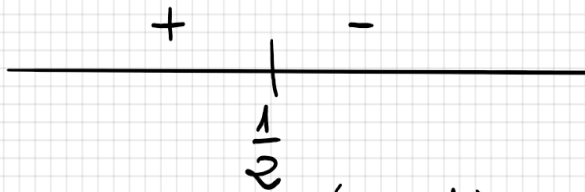
$$F(x) = \int_0^x f(t) dt \text{ es derivable en } \mathbb{R}, \text{ con } F'(x) = f(x)$$

$$F'(x) = e^{-x^2+x} \implies F''(x) = (-2x+1)e^{-x^2+x}$$

Signo de F'' :

$$(-2x+1)e^{-x^2+x} = 0 \iff -2x+1=0 \iff x = \frac{1}{2}$$

Signo
 F''



Por tanto F es convexa en $(-\infty, \frac{1}{2})$, y cóncava en $(\frac{1}{2}, +\infty)$.

F tiene un punto de inflexión en $x = \frac{1}{2}$