

**Quesito 8**

La funzione  $y = \pi^x$  ha dominio  $\mathbf{R}$ , mentre  $y = x^\pi$  ha dominio  $(0, +\infty)$ . La funzione differenza ha dominio allora  $(0, +\infty)$ .

$$f'(x) = \pi^x \ln \pi - \pi x^{\pi-1}$$

$$f''(x) = \pi^x \ln^2 \pi - \pi(\pi-1)x^{\pi-2}$$

$$f'(\pi) = \pi^\pi \ln \pi - \pi \pi^{\pi-1} = \pi^\pi (\ln \pi - 1) > 0$$

$$f''(\pi) = \pi^\pi \ln^2 \pi - \pi(\pi-1)\pi^{\pi-2} = \pi^\pi (\ln^2 \pi - 1) + \pi^{\pi-1} > 0$$

In conclusione entrambe le derivate sono positive in  $x = \pi$