

DEPARTAMENT DE MATEMÀTICA APLICADA (ETSINF)

Qüestionari de la Segona Pràctica

Per realitzar aquest qüestionari ens ajudarem de les funcions:

$$f(x) = \frac{x^3 - 5x^2 + 3x + 1}{2x^2 + x - 1} \quad , \quad g(x) = x \quad , \quad h(x) = \sin\left(\frac{x}{3}\right) - \cos\left(\frac{x^3}{5}\right)$$

1. La bisectriu del primer quadrant, d'equació $y = x$ correspon a la teua funció $g(x)$. Representa gràficament les funcions $f(x)$ i $g(x)$. Variant adequadament els valors mínim i màxim de la variable s'observa que les corbes es tallen en **tres** punts.

Calcula (de forma aproximada) les coordenades del punt de tall més allunyat de l'origen.

$$\left(\boxed{}, \boxed{} \right)$$

2. Calcula $h'(x)$ i representa gràficament $h(x)$ superposada a la seva derivada.

En quants punts es tallen ambdues gràfiques, $h(x)$ i $h'(x)$, en l'interval $[1, 3]$?

3. Representa les funcions $j(x) = e^{-x}$ i $k(x) = \log(x)$. Veuràs que les dues gràfiques tenen un punt en comú.

Calcula les coordenades d'aquest punt i la seva distància a l'origen.

Punt de tall: $P = \left(\boxed{}, \boxed{} \right)$

Distància a l'origen: $d = \boxed{}$

4. Determina les **equacions** de les tres asímptotes de la funció $f(x)$. (Verticals: $x = k$; Horitzontals: $y = k$; Obliqües: $y = mx + n$.)

Asímptotes: , ,

5. Determina les simetries de les funcions de l'enunciat. Per a això, calcula les expressions que s'indiquen i conclou si la funció corresponent és **parella** (o simètrica respecte de l'eix OY), **imparella** (o simètrica respecte de l'origen) o **no simètrica**.

$$f(x) + f(-x) : \boxed{= 0} \boxed{\neq 0} , \quad f(x) - f(-x) : \boxed{= 0} \boxed{\neq 0} \Rightarrow \boxed{f(x) \text{ és } }$$

$$g(x) + g(-x) : \boxed{= 0} \boxed{\neq 0} , \quad g(x) - g(-x) : \boxed{= 0} \boxed{\neq 0} \Rightarrow \boxed{g(x) \text{ és } }$$

$$h(x) + h(-x) : \boxed{= 0} \boxed{\neq 0} , \quad h(x) - h(-x) : \boxed{= 0} \boxed{\neq 0} \Rightarrow \boxed{h(x) \text{ és } }$$