DEPARTAMENT DE MATEMÀTICA APLICADA (etsinf)

CUESTIONARIO DE LA TERCERA PRÁCTICA (Modelo A)

Para realizar este cuestionario nos ayudaremos de las funciones:

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

que debes editar como funciones en el programa.

1. Determina, en forma exacta, las tres raíces de f(x). Ordénalas de menor a mayor:

2. La función f(x) es positiva para los valores de $x \in \mathbb{R}$ que se encuentran en el conjunto (unión de intervalos)

_		_	_	_					 			
- 1		-1			- 1				П	1		l
- 1		-1		IJΙ	- 1				П	1	$+\infty$	l
- 1	1,	-1		$^{\prime}$ $_{\parallel}$	- 1	,		Į		1	, , , ,	ı
- 1		- 1	1	- 1	- 1		i I			i I		

3. Utiliza la derivada de la función f(x) para deducir que es estrictamente creciente en (expresa el resultado en forma aproximada)

$$\bigg] \ -\infty \ , \\ \bigg[\ \cup \ \bigg] \bigg[\ \cup \ \bigg] \ , +\infty \ \bigg[$$

4. Considera la función g(x) y determina y las coordenadas del máximo y del mínimo relativo que se aprecian en la figura. Encuentra la ecuación de la recta tangente en el punto correspondiente a x = 0. (Recuerda: La ecuación de la recta tangente a g(x) en x = a es y = g(a) + g'(a)(x - a)).

$$M = \left[\frac{3 - \sqrt{5}}{\boxed{}}, \log \left(\frac{3 - \sqrt{5}}{\boxed{}} \right) \right] \quad , \quad m = \left[\frac{3 + \sqrt{5}}{\boxed{}}, \log \left(\frac{3 + \sqrt{5}}{\boxed{}} \right) \right]$$

Recta tangente:

5. Obtén el valor aproximado (con 10 dígitos significativos) de la abscisa del punto donde se alcanza el máximo relativo para h(x) en el intervalo [1,3]

$$M \approx$$

Equipo no

APELLIDOS: NOMBRE: GRUPO:

DEPARTAMENT DE MATEMÀTICA APLICADA (etsinf)

CUESTIONARIO DE LA TERCERA PRÁCTICA (Modelo B)

Para realizar este cuestionario nos ayudaremos de las funciones :

$$f(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + x + 1}{x^2 + x - 1} \qquad , \qquad g(x) = 2x\cos(x) + x^2 \qquad , \qquad h(x) = \sin^4(x) + \cos^4(x)$$

que debes introducir como funciones en el programa.

1.	Determina,	en form	a exacta,	las tres	raíces	de .	f(x)	. (Ordénalas	de	menor	a	mayor:
----	------------	---------	-----------	----------	--------	------	------	-----	-----------	----	-------	---	--------

$$x_1 = \boxed{ }$$
 , $x_2 = \boxed{ }$, $x_3 = \boxed{ }$

2. La función f(x) es negativa para los valores de $x \in \mathbb{R}$ que se encuentran en el conjunto (unión de intervalos)

٦	ĵ			٠ ٦	ſ	
	$-\infty$,		,	U	٠, ا	
⅃	´ [

3. Utiliza las propiedades de las derivadas para deducir que f(x) + 2x es estrictamente creciente en

$$\bigg] \ - \ \infty, \\ \bigg[\ \cup \ \bigg] \\ \bigg[\ \cup \ \bigg], +\infty \ \bigg[$$

4. Observa que la función g(x).
tiene una cantidad infinita de máximos y de mínimos relativos y determina el máximo y el mínimo relativo más próximo al origen de coordenadas. Encuentra la ecuación de la recta tangente en el punto correspondiente a x=0. (Recuerda: La ecuación de la recta tangente a g(x) en x=a es y=g(a)+g'(a)(x-a)).

$$M = \begin{bmatrix} & & & \\ & & & \\ & & & \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} & & & \\ & & & \\ & & & \end{bmatrix}$$

Ecuación de la recta tangente en x = 0:

¿En cuántos puntos corta la recta tangente a la función? En puntos .

5. Obtén el valor aproximado (con 15 dígitos significativos) de la abscisa del punto donde se alcanza el máximo relativo para h(x) en el intervalo [1,2]

$M \approx$	

Equipo no

APELLIDOS: NOMBRE: GRUPO: