

## ▼ Tarea-Examen

### ▼ Problema No. 1

Asignar el nombre  $w$  al número

$\frac{2 \cdot \text{Pi}}{3}$  y luego hallar el valor exacto y el valor aproximado para las siguientes expresiones:  $w^2$ ,  $\text{sqrt}(w)$ , y  $\cos(w)$

▼ *Espacio de trabajo del estudiante*

[>

### ▼ Problema No. 2

Factorizar  $x^8 - 2 \cdot x^4 + 1$

▼ *Espacio de trabajo del estudiante*

[>

### ▼ Problema No. 3

Definir la función  $f(x) = 20 \cdot x + 30 \cdot x^2 - \text{sqrt}(46 - x^2)$   
Luego encontrar el valor aproximado de  $f(3.29) + f(-3.1)$

▼ *Espacio de trabajo del estudiante*

[>

### ▼ Problema No. 4

Hallar el valor aproximado de  $T$  en la fórmula  $T = \sqrt{\frac{2 \cdot a - 3 \cdot b^2}{c - 20}}$  para  $a = 4.6$ ,  $b = -3.8$  y  $c = 2.9$

▼ *Espacio de trabajo del estudiante*

[>

### ▼ Problema No. 5

Si  $f(x) = x^2 - 2 \cdot x + 3$ , calcular y simplificar  $f(3 \cdot t + 2)$

▼ *Espacio de trabajo del estudiante*

L L L >

### ▼ Problema No. 6

Al desarrollar la expresión  $(x-4)^2(x+1)^3$  se obtiene un polinomio de 5° grado  
¿Cuál es el coeficiente del término de  $x^2$

▼ *Espacio de trabajo del estudiante*

[ >

### ▼ Problema No. 7

Graficar en el mismo plano cartesiano las expresiones  $\cos(x)$  y  $\cos(x)\sin(10x)$  para el intervalo  $[0, 2\pi]$

▼ *Espacio de trabajo para el estudiante*

[ >  
=  
[ >

### ▼ Problema No. 8

Graficar la función  $f(x)=\sec(x)+4$  para  $x$  en el intervalo  $[0, 2\pi]$ , respetando las discontinuidades y presentando un gráfico adecuado

▼ *Espacio de trabajo para el estudiante*

[ >  
=  
[ >

### ▼ Problema No. 9

Recordemos que si un número racional tiene una expansión infinita, entonces en algún lugar la expansión debe tener dígitos que se repiten. Un ejemplo muy conocido, es la expansión decimal de  $1/3=0.333333\dots$ , donde el dígito 3 se repite. Una expansión decimal más interesante es la dada por  $33/14=2.3571428571428\dots$  con los dígitos 571428 que se repiten.

Ahora, obtengamos la expansión decimal de la fracción  $2/19$ . ¿Puedes identificar la secuencia de dígitos que se repiten?

Checar su respuesta obteniendo una expansión decimal de  $2/19$  con al menos 21 lugares en los decimales

▼ *Espacio de trabajo para el estudiante*

[ >

### ▼ Problema No. 10

- a) Graficar los siguientes puntos en el mismo plano cartesiano: (1, 0.53), (1.5, 0.65), (2, 0.91), (2.5, 0.95) y (3, 1.10)  
b) Crear una sola gráfica que contenga los puntos anteriores así como la gráfica de cada una de las siguientes funciones:  $f(x)=\sin(x/2)$  y  $g(x)=x^2/5$

▼ *Espacio de trabajo para el estudiante*

[>

### ▼ Problema No. 11

Aproximar las soluciones reales de la ecuación  $x^4-4x^3+3x-12=0$

▼ *Espacio de trabajo para el estudiante*

[>

### ▼ Problema No. 12

Aproximar las soluciones reales de la ecuación  $x^4-4x^3=\cos(3x)+3$

▼ *Espacio de trabajo para el estudiante*

[>

### ▼ Problema No. 13

Las gráficas de las funciones  $f(x)=20-x$  y  $h(x)=1.012^x$  se intersectan en un punto. Usar las capacidades de solución numérica de Maple para aproximar las coordenadas de este punto de intersección.

Iniciar introduciendo una ecuación apropiada a resolver.

Checar su respuesta creando un gráfico que muestre las gráficas de las funciones intersectadas.

▼ *Espacio de trabajo para el estudiante*

[>

### ▼ Problema No. 14

Resolver para  $r$  la ecuación  $r^{(p*k-18*m)}=(32*(2-p*r*m))/m^2$  Asegúrese de haber introducido correctamente la ecuación. En particular, checar que se ha usado el asterisco para cada multiplicación.

▼ *Espacio de trabajo para el estudiante*

[>

### ▼ Problema No. 15

Asignar el nombre  $f$  a la función  $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$

Usar el operador flecha para hacer esta asignación  
Analizar el comportamiento de  $f(x)$ , esto es, hallar:

**a) Hallar la primera derivada**, Recordar que se puede asignar un nombre a la primera derivada y que se puede usar el operador flecha.

**b) Hallar la segunda derivada**, igual usar el operador flecha

**c) Los puntos críticos de  $f(x)$**

**d) Los ceros de la segunda derivada**

**e) Graficar en el mismo plano la 1ra y 2da derivada de  $f(x)$**

**f) Intervalos donde  $f(x)$  es creciente**

**g) Intervalos donde  $f(x)$  es decreciente**

**h) Intervalos donde  $f(x)$  es convexa**

**i) Intervalos donde  $f(x)$  es cóncava**

**j) Hallar el límite de  $f(x)$  cuando  $x \rightarrow \infty$**

**k) Hallar el límite de  $f(x)$  cuando  $x \rightarrow -\infty$**

**l) Y por último, graficar en el mismo plano cartesiano la función  $f(x)$ , sus puntos máximos, mínimos, y de inflexión, las rectas tangentes correspondientes a cada uno de sus puntos de inflexión, así como su asíntota.**

**Recordar que un punto de inflexión de un función  $f(x)$  es aquel donde la función cambia de concavidad**

▼ *Espacio de trabajo para el estudiante*

[ >