

## Clase de anterior

Note que PhotoMath puede ser su auxiliar para verificar sus respuestas y ayudarlo en la resolución de problemas. Tal herramienta la tiene disponible todo el tiempo y complementa el tiempo dedicado al estudio y resolución de problemas pero no sustituye los libros y las clases.

Operaciones con funciones:

$$f(x) + g(x),$$

$$f(x) - g(x),$$

$$f(x) * g(x)$$

$$f(x)/g(x) \text{ con } g(x) \neq 0.$$

Función composición  $g \circ f$ .

Monotonía.

Paridad.

Ejemplo del 1er examen parcial

## Clase de Hoy

Ejercicios para el primer examen parcial.

### Tarea obligatoria 02.

El profesor le indicara si se trabaje en grupo o en forma individual, así como que ejercicios resolver en clase.

La tarea obligatoria 02 es individual y se entregará en la fecha y lugar que les indique el profesor. El documento debe contener e indicar: Tarea 02 de Introducción al Cálculo, Nombre del alumno, matrícula, las preguntas y sus respuestas bien redactadas.

Seleccione sus cuatro dígitos decimales de la Tabla de dígitos m,c,d,u de los alumnos (en la página del curso) y asígnelos. O bien baje el PDF que corresponde a su matrícula del disco compartido que se indique en la página.

Matrícula: 0000000000

$$m_0 = 0$$

$$c_0 = 0$$

$$d_0 = 0$$

$$u_0 = 0$$

$$M_0 = \max(m_0, c_0, d_0, u_0)$$

$$N_0 = \min(m_0, c_0, d_0, u_0)$$

Sean las ecuaciones:

$$0 = z - \frac{M_0}{d_0} + (-1)^{N_0+1} (u_0)(m_0)x,$$

$$q - (-1)^{N_0+1} (u_0) + M_0 (m_0) x = 0$$

Expresar las ecuaciones anteriores de  $z, q, x$  como funciones apropiadas y bien definidas, para  $z$  (que sea la función  $f$ ) y para  $q$  (que sea la función  $g$ ). Para determinar el intervalo donde se cumple

1) a)  $\left((-1)^{M_0} g(x)\right) (f(x)) \geq 0$ . b)  $\frac{f(x)}{(-1)^{u_0} g(x)} \geq 0$ .

c)  $\left((-1)^{M_0} g(x)\right) (f(x)) \leq 0$ . d)  $\frac{f(x)}{(-1)^{u_0} g(x)} \leq 0$ .

2) Determinar el intervalo donde se cumple cada una de las siguientes desigualdades:

a)

$$(-1) (u_0) - (-1)^{N_0+1} (m_0)(c_0) \geq \left| \frac{m_0}{c_0} - \frac{d_0}{u_0} x \right|.$$

b)

$$\frac{\frac{N_0}{M_0} + (N_0)(M_0)x}{M_0 + \frac{u_0}{d_0}x} + \frac{u_0 + (-1)^{c_0} \frac{u_0}{d_0}x}{M_0 + \frac{u_0}{d_0}x} \leq 0.$$

c)

$$(u_0 - c_0 - M_0) - (-1)^{N_0+1} (m_0)(c_0) \leq \left| \frac{N_0}{M_0} - \left( \frac{d_0}{u_0} \right) \pi x \right|.$$

d)

$$(-1)^{m_0} \left( \frac{d_0}{u_0} \right) \pi x^2 - \frac{M_0}{N_0} x - (-1)^{c_0+1} M_0 \leq 0.$$

3) Sea la expresión  $\sqrt{(-1)^{N_0+1} (M_0)\theta^2 + (-1)^{N_0} (M_0)(c_0)}$ . Determinar dominio, rango de una función apropiada que use la expresión anterior respecto de la variable  $\theta$ . Escribir formalmente su función.

4). La siguiente tabla muestra la distancia recorrida por un vehiculo (tiempo en segundos ( $s$ ) vs distancia en yardas ( $y$ )):

$t$	$d$
0	0
1	$\frac{N_0(d_0)}{m_0(c_0)}$
$M_0$	$\frac{c_0(d_0)}{m_0(c_0)} (M_0)$

a) Definir formalmente una función apropiada que corresponda con los datos (dominio, rango, regla y nombre).  
 b) Realizar un esbozo de la gráfica de su función. b) Determinar el valor en  $t = \frac{N_0+M_0}{2}$  segundos. c) Determinar el valor en  $t = \frac{M_0-N_0}{2}$  segundos. d) Determinar el tiempo para alcanzar la distancia  $(\frac{c_0(d_0)}{m_0(c_0)} (M_0))$ .

5. Sea la función  $f(x)$  definida por:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{u_0 - (x + N_0)} + (N_0)^2 & \text{si } -M_0 < x < -N_0 \\ -N_0x + \sqrt{u_0} & \text{si } |x| \leq N_0 \\ (x - N_0)^2 - (N_0)^2 + \sqrt{u_0} & \text{si } x > N_0 \end{cases}$$

- Elaborar el bosquejo de la gráfica de  $f(x)$ .
- Determinar el dominio y las raíces (ceros).
- Determinar la paridad, el rango (imagen) y los intervalos de monotonía.
- Encontrar los intervalos donde  $f(x) \leq 0$ .

6. Sea la función  $f(x)$  definida por:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{u_0 - (x + N_0)} + (N_0)^2 & \text{si } x < -N_0 \\ -N_0x + \sqrt{u_0} & \text{si } |x| \leq N_0 \\ (x - N_0)^2 - (N_0)^2 + \sqrt{u_0} & \text{si } x > N_0 \end{cases}$$

- Elaborar el bosquejo de la gráfica de  $f(x)$ .
- Determinar el dominio y las raíces (ceros).
- Determinar la paridad, el rango (imagen) y los intervalos de monotonía.
- Encontrar los intervalos donde  $f(x) \geq 0$ .

7. Sean  $f(x) = \frac{(u_0-c_0)x+(d_0-m_0)}{(d_0-u_0)x^{N_0}}$  y sea  $g(x) = \sqrt{(d_0 - u_0)x^2 + (m_0 - c_0)}$ .

Realizar un esbozo gráfico y determinar la fórmula, dominio y rango de las funciones siguientes:

- $f + g$ , b)  $g - f$ ,
- $fg$  (además contestar para este inciso: si es la misma función  $gf$  y explicar si el producto de funciones es conmutativo).
- $f/g$  con  $g(x) \neq 0$ .
- $g \circ f$ , f)  $f \circ g$ .
- $|\cdot| \circ f$ ,
- Explicar si  $g \circ |\cdot| = g$ .