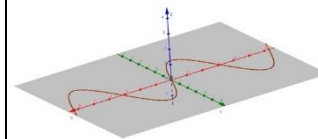




FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS
COORDINACIÓN DE MATEMÁTICAS
CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA
SEGUNDO EXAMEN FINAL



CÁLCULO Y GEOMETRÍA
ANALÍTICA

SEMESTRE: 2018-2
12 DE JUNIO DE 2018

DURACIÓN MÁXIMA: 2 HORAS

Nombre : _____ No. de cuenta : _____ Firma : _____

No se permite el uso de algún dispositivo electrónico

1 Sean las funciones $f(x) = \sqrt{x} + 1$ y $g(x) = 6x^3 + 8$

Obtener:

a) $(g \circ f)(x)$

b) El dominio de $(g \circ f)(x)$

16 puntos

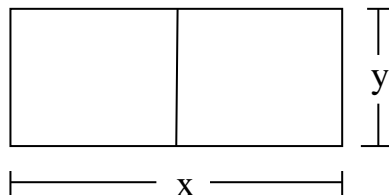
2 Sea la función

$$f(x) = \begin{cases} \text{sen}(\pi x) - 2 & \text{si } x \leq 1 \\ \ln(x-1) & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

Analizar la continuidad para $f(x)$ en todo su dominio.

16 puntos

3 Un granjero va a cercar un terreno rectangular de 600 m^2 . El terreno estará cercado y dividido en dos partes iguales, como se muestra en la figura. Encuentre las dimensiones del terreno que requiere la menor cantidad de cerca.



16 puntos

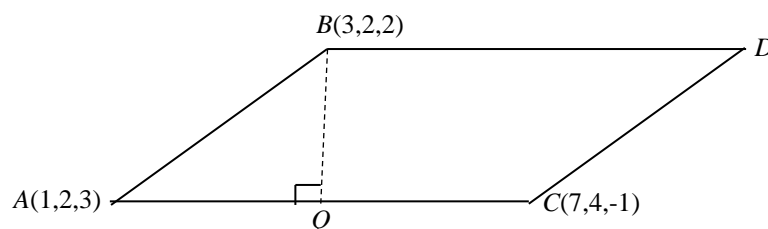
4) Obtener $\frac{dy}{dx}$ para las siguientes funciones:

a)
$$\begin{cases} x = 3 \cosh(2t) \\ y = \sinh^3(t) \end{cases}$$

b) $xy + \cos(y) = \pi$

16 puntos

5) Sea el paralelogramo que se muestra en la siguiente figura



Obtener:

a) Las coordenadas del punto Q .

b) El área del triángulo ABC .

18 puntos

6) Sean las rectas $L: \frac{x+3}{2} = \frac{y+18}{6} = 2-z$ y $R: \frac{2x-8}{2} = \frac{y+8}{2}; z = -5$.

Obtener:

a) La distancia entre L y R .

b) El coseno del ángulo entre L y R .

18 puntos