Universidad Industrial de Santander
Escuela de Matemáticas
Cálculo II
Septiembre 6 de 2018.

Examen Parcial 1.
Tiempo: 110 minutos.
Profesores:
UIS-Socorro.

No.Lista____ Nombre:____ Código: _______ Grupo: ___

Instrucciones:

- No está permitido durante el examen el préstamo de implementos como lápices, lapiceros, borradores, etc.
- El profesor no responderá preguntas, porque parte de la evaluación es la comprensión de los enunciados.
- No se permite el uso de teléfonos celulares, calculadoras, o cualquier dispositivo electrónico.
- Durante la presentación del examen está prohibido retirarse del salón, sin importar la justificación.

TEMARIO

Sea ordenad@ y clar@ en sus procesos y símbolos. Cualquier proceso que no esté claramente sustentado será considerado como equivocado.

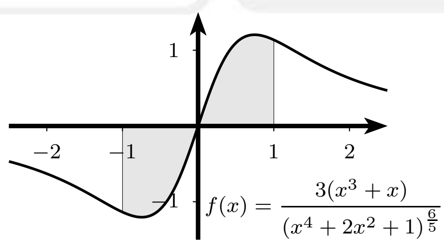
1. **[15 puntos]** Evalúe las siguientes integrales.

   (a) $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{cos(x)}{\sqrt{1+sen^2(x)}}dx.$

   (b) $\displaystyle\int \frac{e^{2t}+e^t}{e^{2t}+1}dx.$ [Sugerencia: $u = e^t$]

   (c) $\displaystyle\int_0^4 (|2x-6|-3)dx.$

2. **[10 puntos]** La siguiente figura muestra la región comprendida entre la curva $y = \frac{3(x^3+x)}{(x^4+2x^2+1)^{6/5}}$ y el eje X en el intervalo $[-1,1]$. Halle el area de la región.



3. **[10 puntos]** Evalúe $\displaystyle\int_0^2 (2x-3x^2)dx$ por medio del límite de una suma de Riemann (definición de integral definida).

4. **[15 puntos]**

   (a) Sea f una función continua tal que $\displaystyle\int_0^x f(t)dt = \cos(x) + \int_{x^2}^4 e^t f(t)dt$ para todo $x \in \mathbb{R}$. Halle una formula explícita para $f(x)$.

   (b) Encuentre una función $y = f(x)$ para la cual $f(0) = -1$ y $\frac{dy}{dx} = \frac{2}{2x+1}$.

"Mathematics is game played according to certain simple rules with meaningless marks on paper."
-David Hilbert.