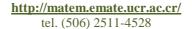


Universidad de Costa Rica Escuela de Matemática Proyecto MATEM 2012





IV EXAMEN PARCIAL CÁLCULO I

Fecha: 13 de octubre de 2012 Tiempo disponible: 3 horas

INSTRUCCIONES

- Lea cuidadosamente cada instrucción y pregunta, antes de contestar.
- Utilice únicamente bolígrafo de tinta azul o negra. Trabaje con el mayor orden y aseo posible. Si alguna **pregunta** está **desordenada**, ésta, **no se calificará**.
- Este es un examen de desarrollo, por lo tanto, debe aparecer todo el procedimiento que justifique correctamente la solución y la respuesta de cada uno de ellos. Recuerde que la única calculadora que se le permite usar es aquella que solamente tiene las operaciones básicas.
- Este examen consta de dos (2) ítems y un total de 44 puntos.
- Trabaje con calma y le deseamos el mayor de los éxitos.

1. Calcule las siguientes integrales:

(a)
$$\int \operatorname{sen}(\sqrt{x}) \ dx$$
 (6 puntos)

(b)
$$\int \frac{1}{(5-4x-x^2)^{\frac{5}{2}}} dx$$
 (8 puntos)

(c)
$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{3 + 2\cos(x)} dx$$
 (5 puntos)

(d)
$$\int \frac{x^3 - 15x^2 - 23x - 75}{\left(x^2 + 5\right)\left(x^2 - 9\right)} dx$$
 (6 puntos)

(e)
$$\int_0^4 |2x+3| \ dx$$
 (5 puntos)

2. Clasifique las siguientes integrales según su especie. Determine si son convergentes o divergentes calculando sus respectivos límites.

(a)
$$\int_{-\infty}^{0} xe^{x} dx$$
 (7 puntos)

(b)
$$\int_{-1}^{0} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx$$
 (7 puntos)

Fin