

EXTRAORDINARIO DE CÁLCULO INTEGRAL

Elaboró: Ing. Víctor Manuel Jiménez Romero

Fecha: diciembre de 2024

Nombre del alumno: _____

Grupo: _____

Valor del examen: 100 %

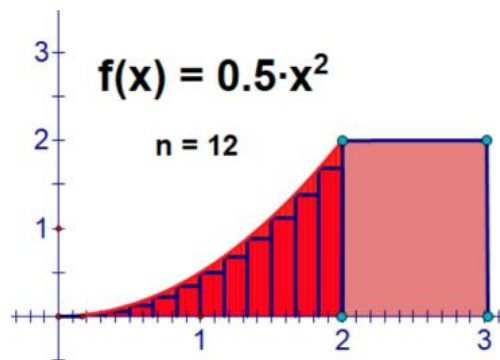
Total de aciertos: _____

Aciertos: _____

Calificación: _____

INSTRUCCIONES GENERALES: El estudiante solo podrá hacer uso de calculadora durante el examen, lápiz, goma, pluma. No se permite el uso de celular. No está permitido el uso de apuntes o notas. Las dudas solo serán resueltas por el profesor, según su criterio.

1.- En un parque de deportes extremos de tu ciudad, se desea construir un área igual a la parte de patinetas de un parque que se vio en internet. Para ello se debe calcular la cantidad de concreto en metros cúbicos que se han de necesitar en la rampa extrema. Ver la figura. El contorno de la superficie de la rampa es parabólico y está dada por la siguiente función:



a) Determina el área del contorno rectangular que se encuentra al lado de la parábola.

Área₁ = _____

b) Calcula el área aproximada del contorno parabólico empleando 12 rectángulos, como se muestra en la figura. Emplea las sumas de Riemann en tu planteamiento.

Área₂ = _____

c) Calcula el volumen aproximado de la rampa

Volumen = _____

Valor de la sección 15 puntos, valor por respuesta 5 puntos.

2. Resuelve las integrales definidas:

$$\int_0^2 \frac{1}{2} x^2 dx =$$

$$\int_2^3 2 dx =$$

Valor de la sección 15 puntos.

3. Suma los resultados de las integrales definidas del problema (2). Suma las Áreas 1 y 2 del problema 1, compara los dos resultados, describe tus observaciones, tomando en cuenta el concepto de la integral definida y su uso.

Valor de la sección 10 puntos.

4. Resuelva las integrales siguientes:

1. $\int x^{2/3} dx =$

2. $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{x}} dx =$

Valor de la sección 20 puntos, valor por respuesta 8 puntos.

5. Haciendo uso de su guía, desarrolle completamente un ejemplo de la aplicación de la integral aplicada a la ingeniería, administración y economía, tome en cuenta que el ejemplo debe mostrar el uso de la integral definida.

Valor de la sección 40 puntos.

Valor del examen 100%.