

Simulacro de Parcial #1, Cálculo Integral

Lunes, 26 de Agosto

Nombre y Apellidos: _____

Tema:	1	2	3	4	5	6	Total
Puntos:	40	20	15	15	20	10	120
Nota:							

1. Evalúa las siguientes integrales indefinidas.

(a) (10 pts.) $\int x \tan^{-1} x^2 dx$

(c) (10 pts.) $\int \frac{dt}{\sqrt{(t-2)^2 + 9}}$

(b) (10 pts.) $\int \frac{x^2}{\sqrt{9-25x^2}} dx$

(d) (10 pts.) $\int \frac{xe^x}{(x+1)^2} dx$

2. Evalúa las siguientes integrales definidas.

(a) (10 pts.) $\int_{\pi/4}^0 \tan^5 \theta \sec^3 \theta d\theta$

(b) (10 pts.) $\int_{\pi/2}^0 \frac{\cos t}{\sqrt{1+\sin^2 t}} dt$

3. Considere la región entre $f(x) = |x-8|$, el eje-x, y las rectas verticales $x=0$, $x=8$.

(a) (5 pts.) Trace la gráfica de la región.

(b) (5 pts.) Encuentre el área de la región utilizando geometría.

(c) (5 pts.) Plantee la integral para encontrar el área de la región.

4. La función de aceleración (en m/s^2) para una partícula moviéndose en una recta es $a(t) = \frac{3}{\sqrt{2t+1}}$.

(a) (5 pts.) Encuentra la velocidad de la partícula si su velocidad inicial es de -3 m/s.

(b) (5 pts.) Encuentra la función de desplazamiento de la partícula si su posición a los 2 segundos es de 8 m en la dirección positiva.

(c) (5 pts.) ¿Cuál es la posición de la partícula a los 7 segs?

5. La velocidad de una partícula (en metros por segundo) sobre una línea recta es $v(t) = 1 - (t-2)^2$ para $0 \leq t \leq 2$. Encuentra:

(a) (10 pts.) El desplazamiento de la partícula en el intervalo de tiempo dado

(b) (10 pts.) La distancia recorrida de la partícula en el mismo intervalo de tiempo

6. (10 pts.) Calcule la ec. de la recta tangente a la curva de $f(x) = \int_{\sin x}^{2e^x-2} \sqrt{t^2+2t+4} dt$ en $x=0$.