

100pts

# Corto #1 Cálculo Integral (20 min)

Nombre: David Gabriel Corzo Munguía Carnet: 20190432

1. Evalúe las siguientes integrales

(a) (30 pts.)  $\int \left( x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4x} - \frac{2}{x^2} \right) dx = \int [x^2] dx - \frac{1}{2} \int [x] dx + \frac{1}{4} \int \left[ \frac{1}{x} \right] dx - 2 \int \left[ \frac{1}{x^2} \right] dx$

$$= \frac{x^{2+1}}{2+1} - \left( \frac{1}{2} \right) \frac{x^{1+1}}{1+1} + \left( \frac{1}{4} \right) \ln(x) - (2) \frac{x^{-2+1}}{-2+1} + C$$

$$= \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{4} + \frac{\ln(x)}{4} + \frac{2}{x} + C$$

30pts

$\sin x = \cos x$   
 $\cos x = -\sin x$

(b) (30 pts.)  $\int_0^{\pi/4} (2 \sin x - 4 \cos(x)) dx$

$$2 \int \sin x dx - 4 \int \cos x dx = 2(-\cos x) - 4(\sin x) \Big|_0^{\pi/4}$$

$$\left\{ -2 \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) - 4 \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) \right\} - \left\{ -2 \cos(0) - 4 \sin(0) \right\}$$

$$= \left\{ -2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} - 4 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \right\} - \left\{ -2 \cdot 1 - 4 \cdot 0 \right\} = -\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 2 = -3\sqrt{2} + 2$$

30pts

2. Considere la región entre  $f(x) = |x-5|$ , el eje-x, y las rectas verticales  $x=0$ ,  $x=10$ .

(a) (20 pts.) Trace la gráfica de la región.

(b) (20 pts.) Encuentre el área de la región utilizando geometría.

