

**CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**  
**PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL E3200**  
**27-07-01, 01-P**

(1) Dada la región  $R$  del plano limitada por las curvas

$$y = x^2 + 4, \quad y = -2x + 3 \quad \& \quad y = 6x - 5$$

(a) Calcular el área de  $R$ .

(b) Calcular el volumen del sólido obtenido al rotar la región  $R$  alrededor de la recta  $y = 1$ .

(2) Dada la función

$$f(x) = \int_0^{x^5} \sqrt{1+t^2} dt;$$

determinar dónde  $f$  es una función creciente y dónde es decreciente.

(3) Calcular las integrales siguientes:

(a)

$$\int \frac{dx}{x^{\frac{1}{3}}(x^{\frac{1}{3}} - 1)^{\frac{3}{2}}} dx =$$

(b)

$$\int_{-2}^3 \sqrt{5x - |2x| + 5} dx =$$

(4) Calcular la longitud de la curva  $y = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{2}x^{\frac{1}{2}}$  con  $1 \leq x \leq 4$ .