



**INGENIERÍA EN AUDITORÍA Y CONTROL DE GESTIÓN**

**Diciembre 08 de 2010**

**MÉTODOS CUANTITATIVOS II**

**PRIMERA EVALUACIÓN**

**Nombre:** .....

**Paralelo:** .....

**Firma:** .....

**# Matrícula:** .....

**TEMA 1**

**Califique las siguientes proposiciones como verdaderas o falsas justificando adecuadamente sus respuestas. ( VALOR: 20 puntos)**

**a) Sean F y G antiderivadas de una misma función f, entonces F=G**

**b)  $\frac{d}{dx} \left( \int_{2x}^{x^2} \sqrt{1+t^3} dt \right) = \sqrt{1+x^6} - \sqrt{1+8x^3}$**

c)  $\int_{-2}^2 x \operatorname{sgn}(x+1) dx = 3$

d)  $\int_{-4\pi}^{4\pi} |\operatorname{sen}(2x)| dx = 0$

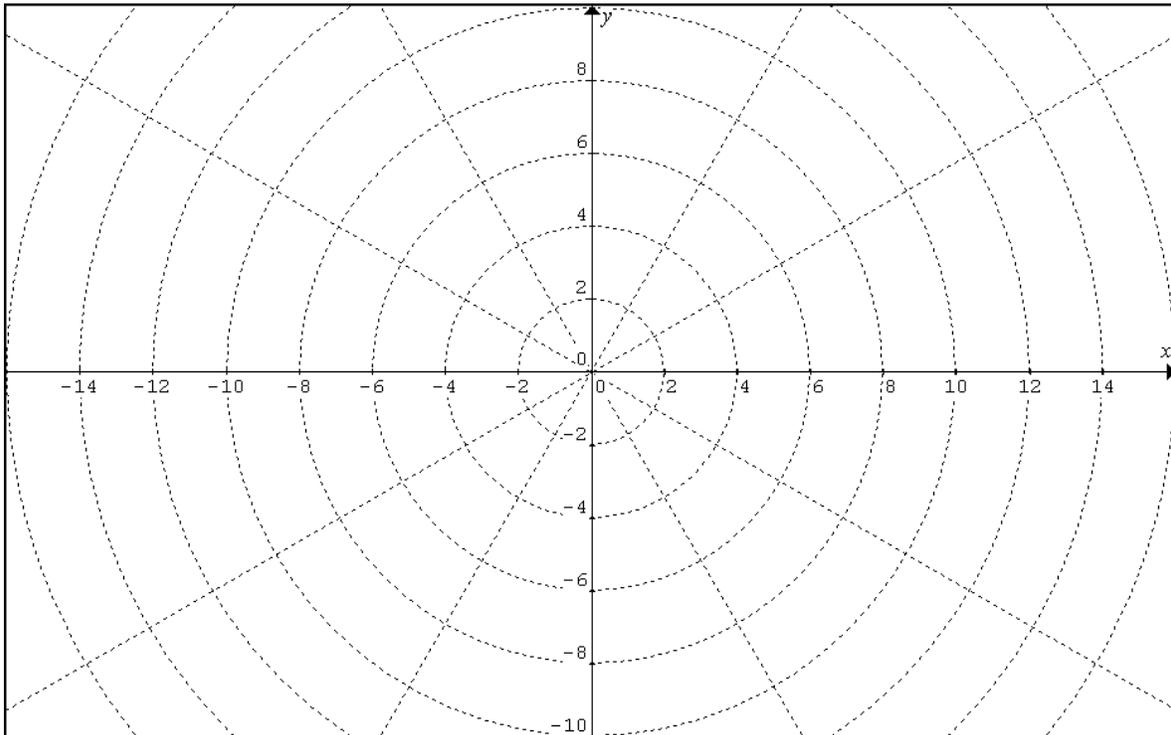
e) Si  $\int_3^{-2} [f(x) + 2g(x)] dx = 28$  y  $\int_3^{-2} \frac{f(x)}{3} dx = 2$  entonces  $\int_3^{-2} g(x) dx = 11$

## TEMA 2

Dadas las curvas en coordenadas polares  $r = 4$  y  $r = 8 \cos(2\theta)$ :

- Grafique ambas curvas en el plano polar
- Determine los puntos de intersección entre curvas
- Sombree la región interior a la circunferencia y exterior a la rosa.

**VALOR: 10 puntos**



**TEMA 3**

Empleando la definición, evalúe  $\int_{-1}^0 (x^2 + 2x + 1)dx$ .

**VALOR: 10 puntos**

## TEMA 4

Obtenga las siguientes antiderivadas:

VALOR: 20 puntos

a)  $\int \frac{e^{\arctan(x)} + x + 2}{1 + x^2} dx$

b)  $\int \frac{\ln(x) + x^2}{x} dx$

c)  $\int \frac{1-x}{x^3-2x^2+x} dx$

d)  $\int \frac{\sqrt{x^2-4}}{x} dx$

### **TEMA 5**

Suponga que la función de costo marginal para el producto de un fabricante está dada por:

$$\frac{dc}{dq} = \frac{9}{10} \sqrt{q} \sqrt{0.04q^{3/2} + 4}$$

Donde  $c$  es el costo total en dólares cuando se producen  $q$  unidades. Los costos fijos son de \$360. Determine el costo promedio de producir 25 unidades.

**VALOR: 10 puntos**