

30 de noviembre de 2011

**MÉTODOS CUANTITATIVOS II**

**PRIMERA EVALUACIÓN**

Nombre: .....

Paralelo: .....

Firma: .....

# Matrícula: .....

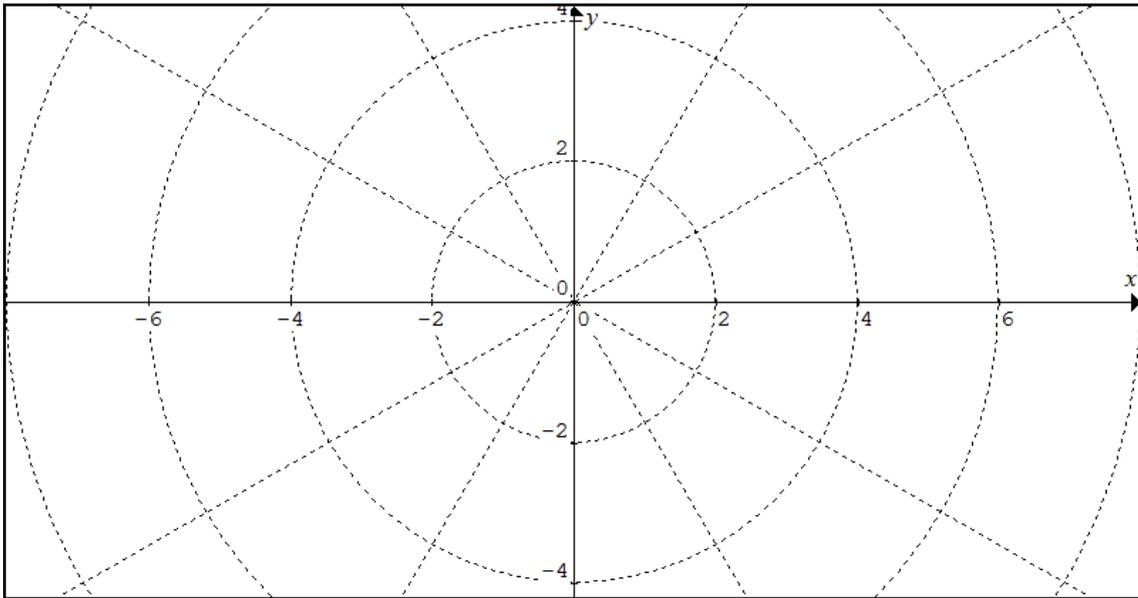
**TEMA 1**

VALOR: 10 puntos

1.1 Califique la siguiente proposición como verdadera o falsa, justificando adecuadamente su respuesta:

“La ecuación  $r = \frac{8}{2 - \text{sen}(\theta)}$  representa una elipse con un foco en el polo”

1.2 Dadas las ecuaciones en coordenadas polares:  $r = 1 + \text{sen}(\theta)$  y  $r = \text{cos}(\theta)$ , grafique ambas curvas en plano polar, analizando previamente sus simetrías. Determine además, en caso de existir, los puntos de intersección entre las referidas curvas.



## **TEMA 2**

**VALOR: 30 puntos**

**2.1 Califique la siguiente proposición como verdadera o falsa, justificando adecuadamente su respuesta:**

*“Si  $F$  y  $G$  son dos antiderivadas de  $f$ , entonces la función  $F-G$  es una constante”*

**2.2 Obtenga las siguientes antiderivadas:**

a)  $\int \frac{1}{1-x^2} \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right) dx$

b)  $\int e^{\sqrt{x}} dx$

c)  $\int \text{sen}^4(6\theta) d\theta$

d)  $\int \frac{5x^2 + 20x + 6}{x^3 + 2x^2 + x} dx$

e)  $\int \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x^2} dx$

**TEMA 3**

**VALOR: 24 puntos**

**3.1 Califique las siguientes proposiciones como verdaderas o falsas, justificando adecuadamente sus respuestas:**

a)  $\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$

**b)** Si  $\int_0^3 f(x) dx = 3$  y  $\int_0^4 f(x) dx = 7$  entonces  $\int_3^4 f(x) dx = 4$

**c)**  $\int_{-\pi}^{\pi} \sin^2(x) dx = 0$

**d)**  $\frac{d}{dx} \int_x^{x^2} \frac{e^t}{1+t^4} dt = \frac{e^{x^2}}{1+x^8} - \frac{e^x}{1+x^4}$

**3.2 A partir de la definición de la integral definida, calcule el valor de:**

$$\int_{-1}^2 (x^2 + x + 1) dx$$

