

Jorge A. Serrano
#121260

MATH 1360 - 80
Prof. Milena L. Gómez

Assignment 9.1

Hallar el área de la región que queda fuera de:

$r = 1 + \cos \theta$ y dentro de $r = 3 \cos \theta$

- Dibujar la región utilizar el graficador de funciones Wplots. (4 pts.)
- Determinar límites de integración. (2 pts.)
- Evaluar la integral apropiada. (4 pts.)

b. $r = 1 + \cos \theta = 3 \cos \theta \rightarrow \cos \theta = \frac{1}{2}$
 $\theta = -\frac{\pi}{3} \quad -\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\pi}{3}$

$$0 \leq r \leq 3 \cos \theta$$

$$-\frac{\pi}{3} \leq \theta \leq \frac{\pi}{3}$$

$$0 \leq r \leq 1 + \cos \theta$$

$$\frac{\pi}{3} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$$

$$0 \leq r \leq 3 \cos \theta$$

c.

$$\text{Area} = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{9 \cos^2 \theta}{2} d\theta + \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{(1 + \cos \theta)^2}{2} d\theta +$$

$$\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{9 \cos^2 \theta}{2} d\theta = \frac{3}{16} (2\pi - 3\sqrt{3}) +$$

$$\frac{1}{8} (9\sqrt{3} + 4\pi) + \frac{3}{16} (2\pi - 3\sqrt{3}) = \boxed{\frac{5\pi}{4}}$$

A.

