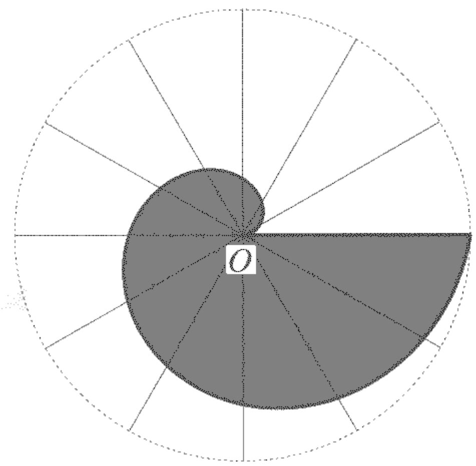
Tarea 1 fecha de entrega 10 de febrero 2017

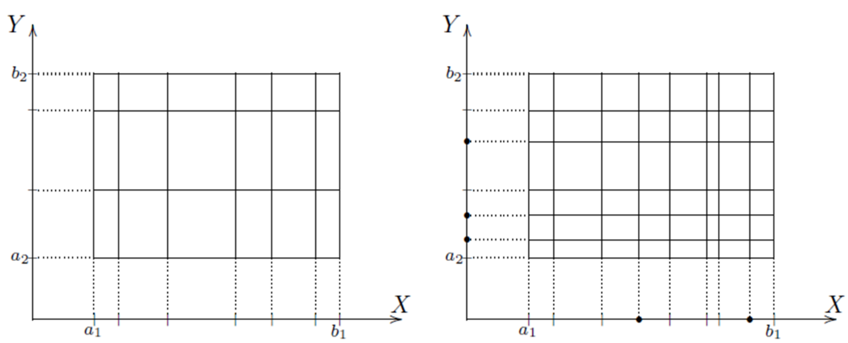
1.-Demuestre que un circulo de radio R es mesurable según Jordan
2.-Demostrar que si S y T son subconjuntos de área A(S) y A(T) respectivamente y $S \subset T$ entonces $A(S) \leq A(T)$
3.-Con las hipótesis del ejercicio anterior, demostrar que $T - S$ tiene área
4.-Demostrar que si un conjunto S tiene área en un sistema coordenado, tiene área en cualquier otro sistema coordenado que se obtenga por medio de la rotación y traslación de ejes coordenados
5.-Demuestre que el área del primer ciclo de una espiral es igual a una tercera parte del área del círculo circunscrito.



6.-Demuestre lo siguiente: Si P es cualquier partición de $R \subset \mathbb{R}^2$, entonces

$$\underline{S}(f,P) \leq \overline{S}(f,P)$$

Definición 1. *Sean P y Q dos particiones de R, con $P = P_1 \times \cdots \times P_n$ y $Q = Q_1 \times \cdots \times Q_n$. Decimos que Q refina a P si $P_i \subset Q_i$ para cada $i = 1, \ldots, n$*



Una partición y un refinamiento de ella

7.-Demuestre lo siguiente:Si $P, Q \in P_R$. Si Q refina a P entonces

$$\underline{S}(f,P) \leq \underline{S}(f,Q) \quad y \quad \overline{S}(f,Q) \leq \overline{S}(f,P)$$

8.-Demuestre lo siguiente: Si P es cualquier partición de $R \subset \mathbb{R}^2$, entonces

$$\underline{S}(f,P) \leq \overline{S}(f,P)$$

9.-Calcular $\underline{\int}_R f$ y $\overline{\int}_R f$ para $f(x,y) = 3x^2 + 2y$ y $R = [0,2] \times [0,1]$
10.-Calcular $\underline{\int}_R$ y $\overline{\int}_R$ para $f(x,y) = x + 4y$ y $R = [0,2] \times [0,1]$