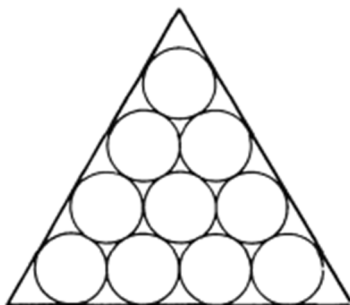


Tarea 6

fecha de entrega 09 octubre 2015

1.- Suponga que tiene k_n discos circulares ocupando n renglones e inscritos en un triángulo equilátero como se ve en la figura



Entonces $k_1 = 1$, $k_2 = 1 + 2 = 3$, $k_3 = 1 + 2 + 3 = 6$, ...

Sea A el área del triángulo equilátero y sea A_{k_n} el área total de los k_n discos.

Hallar

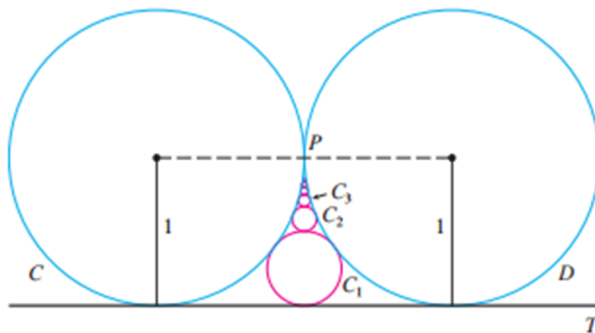
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{A_{k_n}}{A}$$

2.- En la figura se ilustran dos círculos C y D de radio 1. Se construye una sucesión de círculos de la siguiente manera:

El primer círculo C_1 es tangente a C y D

El segundo círculo C_2 es tangente a C , D y C_1

este procedimiento se continúa en forma indefinida.



Encuentre una sucesión $\{C_n\}$ que de los diámetros de los círculos.

¿Cuál será el diámetro del n -ésimo círculo?

3.- Pruebe usando la definición que cada una de las siguientes sucesiones son de Cauchy

$$(a) \left(\frac{1}{n} \right)_{n \in \mathbb{N}}$$

$$(b) \left(\frac{2n+1}{n} \right)_{n \in \mathbb{N}}$$

$$(c) \left(\frac{n}{n^2+1} \right)_{n \in \mathbb{N}}$$

$$(d) \left(\frac{n-2}{3n+4} \right)_{n \in \mathbb{N}}$$

4.-Pruebe usando la definición que la siguiente sucesiones no es de Cauchy

$$(a) \left(\frac{n^2+1}{n} \right)_{n \in \mathbb{N}}$$