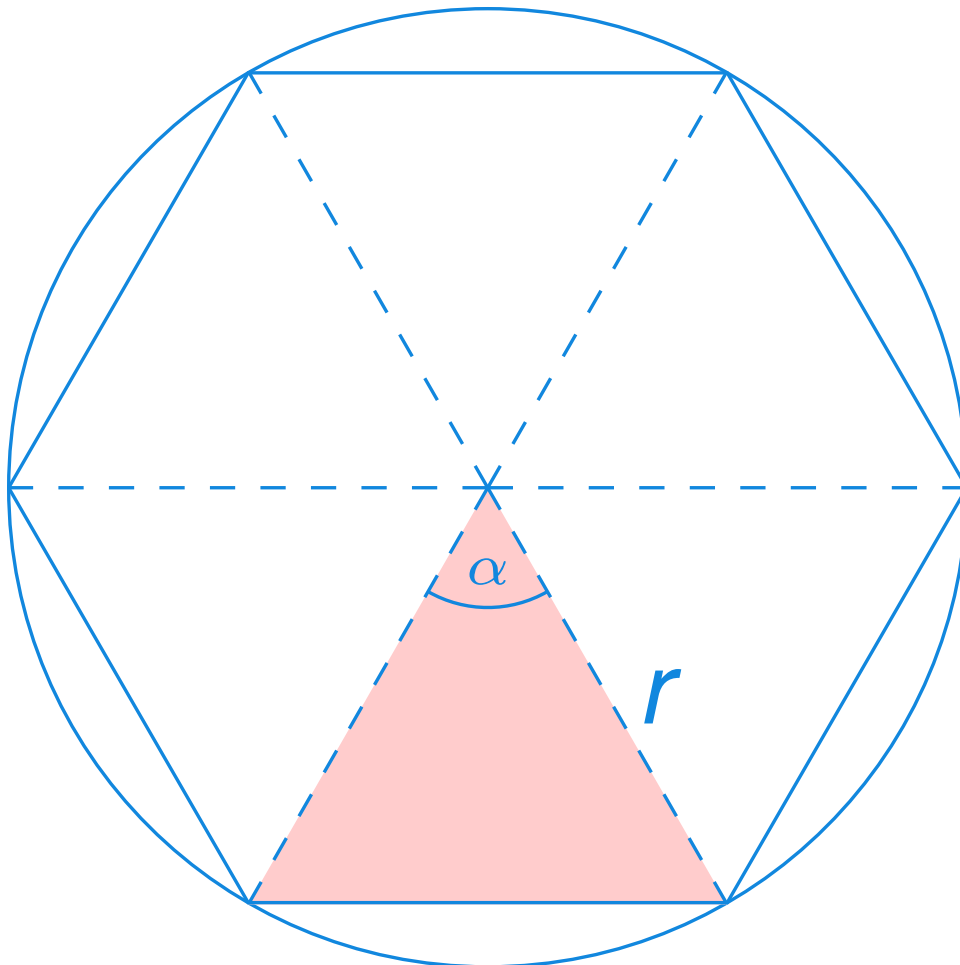
	EXAMEN DE ANÁLISIS I	
	1º Grado en Ingeniería Matemática	Nombre:
	Asignatura: Análisis I	DNI:
	Fecha: 21/12/2022	Modelo A

Duración: 1 hora y 15 minutos.

- (2.5 puntos) La población de parásitos que infecta un árbol, en miles, evoluciona diariamente siguiendo la sucesión recursiva $x_1 = 2$ y $x_{n+1} = 1 - (2 + x_n)^{-1} \forall n \in \mathbb{N}$. Demostrar que la sucesión converge y calcular su límite.
- (2 puntos) En el siglo III A.C usó el método por agotamiento para calcular el área encerrada por una circunferencia. La idea consiste en inscribir la circunferencia en polígonos regulares con un número de lados cada vez mayor.

El área de estos polígonos puede calcularse fácilmente descomponiendo los polígonos regulares en triángulos como en el siguiente ejemplo.

Loading required namespace: tinytex



- Dar el término general de la sucesión $(a_n)_{n=3}^{\infty}$ que expresa el área del polígono en función del número de lados n .

- b) Calcular el límite de la sucesión.
3. (1 punto) Sabiendo que $\sin(x)$ y x son infinitésimos equivalentes en $x = 0$, demostrar que también lo son $\tan(x)$ y x .
4. (2.5 puntos) Determinar el dominio y el tipo de asíntotas de la función

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^3}{4x-1}}.$$

5. (2 puntos) Dado el conjunto $A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{x^2-1}{x-2} \leq 0\}$, calcular, si existe, el supremo, ínfimo, máximo y mínimo. ¿Es un conjunto cerrado o abierto?