

EJERCICIO A

PROBLEMA 4. Un incendio se extiende en forma circular uniformemente. El radio del círculo quemado crece a la velocidad constante de $1,8 \text{ m/min}$.

a) **Obtener** el área quemada en función del tiempo t transcurrido desde el comienzo del incendio **(1,3 puntos)**.

b) **Calcular la velocidad de crecimiento** del área del círculo quemado en el instante en que el radio alcance 45 m **(2 puntos)**.

Solución:

a) *Área quemada en función del tiempo.*

Como el radio crece a $1,8 \text{ m/min}$, $r = 1,8 t$ (t en minutos)

El área del círculo quemado será: $A = \pi (1,8 t)^2 = 3,24 \pi t^2$ (A en m^2 y t en minutos)

b) *El radio alcanza un valor de 45 m*

$$45 = 1,8 t \rightarrow t = \frac{45}{1,8} = 25$$

al cabo de 25 min .

La velocidad de crecimiento del área viene dada por $A' = 2 \cdot 3,24 \pi t = 6,48 \pi t$

Luego para $t = 25$, $A' = 6,48 \pi 25 = 162 \pi \approx 508,938$

Por lo que la velocidad de crecimiento en el instante en que el radio alcance 45 m será de $162 \pi \text{ m}^2/\text{min}$, aproximadamente, $509 \text{ m}^2/\text{min}$.