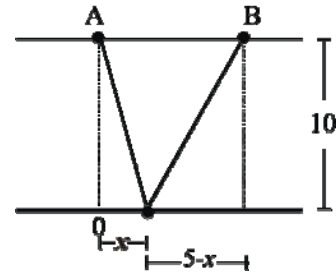


Ejemplo .- Se quiere tender dos tuberías que salgan desde un mismo punto de la orilla de un lago y lleguen 10 km. Arriba, a dos puntos diferentes A y B de una ciudad, los cuales están 5 km. distantes uno del otro. Suponga que la línea que une estos puntos corre paralela al lago. Determine los kilómetros totales de tubería a emplear como función de la distancia que hay entre la proyección de punto A al otro extremo del lago y el punto desde el cual sale la tubería x .

MatematicaTuya.com



Solución:

Por Pitágoras podemos ver que la distancia, en kilómetros, desde el punto x al punto A es:

$$\sqrt{x^2 + 10^2}$$

y la distancia desde x a B es

$$\sqrt{(5-x)^2 + 10^2}$$

La función buscada es la suma de estas dos distancias, esta función la llamaremos f . Esto es

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 10^2} + \sqrt{(5-x)^2 + 10^2},$$

Tenemos ya la fórmula que define la función. Para que la función quede completamente definida falta establecer el dominio. El dominio de las funciones que surgen del modelaje no se establece a través de la fórmula sino mediante las restricciones naturales del problema. Esto es lo que llamaremos **el dominio natural**. Es claro que x debe ser mayor o igual a 0, y a su vez $5-x$ también, pues es una longitud como se puede apreciar en el dibujo.

En definitiva $\text{Dom } f = [0,5]$.