

Problemas – Tema 8

Solución a problemas de continuidad y límite - Hoja 9 - Problemas 3

Hoja 9. Problema 3

3. Una barra de hierro dulce de 30 cm de larga a 0°C se calienta, y su dilatación viene dada por una función lineal $L=a+bt$, donde L es la longitud en cm y t es la temperatura °C.

a) Halla la expresión analítica de L , sabiendo que $L(1)=30,0005$ cm y que $L(3)=30,0015$ cm.

b) Representa gráficamente la función obtenida.

a) El crecimiento de la barra depende linealmente de la temperatura $\rightarrow L=a+bt \rightarrow$ Si representamos en el eje horizontal la variable tiempo y en el eje vertical la variable longitud, tendremos una recta. Y una recta queda definida si conocemos dos puntos.

$$L(1)=30,0005 \text{ cm} \rightarrow 30,0005=a+b \cdot 1$$

$$L(3)=30,0015 \text{ cm} \rightarrow 30,0015=a+b \cdot 3$$

Si restamos ambas ecuaciones $\rightarrow -0,001=-2b \rightarrow b=0,0005 \rightarrow a=30$

La expresión analítica queda $\rightarrow L=30+0,0005 \cdot t$

b) Pintamos la gráfica con Geogebra, ajustando adecuadamente la división de los ejes para apreciar el crecimiento de la longitud en función de la temperatura.

