PLANTILLA DE MÉTODO · FUNCIONES A TROZOS

Nombre: _____ Ejercicio: _____ Fecha: _____

La pregunta que va siempre primero: **¿en qué tramo cae?** Una vez elegido el tramo, se usa solo su fórmula. La otra se ignora.

A · LA FUNCIÓN Y SUS TRAMOS

1 **Función.** $f(x) = \begin{cases} _____ & \text{si } _____ \\ _____ & \text{si } _____ \end{cases}$ Frontera en $x =$ _____

Unidades: x en _____ $f(x)$ en _____ El signo igual de la frontera lo lleva el tramo ____

2 **Evaluar.**

Valor de x	¿Antes o después de la frontera?	Cuenta con la fórmula de ese tramo	Resultado
	tramo ____		
	tramo ____		

3 **La frontera.** Con la fórmula 1: _____ Con la fórmula 2: _____ ☐ coinciden, los trozos se unen ☐ no coinciden, hay un salto

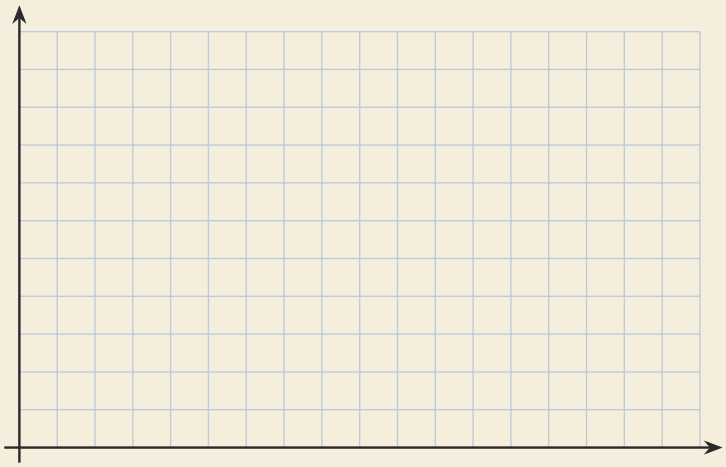
B · LA GRÁFICA

4 **Puntos de cada trozo.** Si es una recta, sus dos extremos. Si es una parábola, vértice y cortes que caigan en el tramo.

Trozo 1: (____, ____) y (____, ____)

Trozo 2: (____, ____) y (____, ____)

Cada trozo se dibuja **solo en su tramo**. En la frontera: punto relleno si el valor pertenece al trozo, hueco si no.



C · DEL VALOR DE LA FUNCIÓN A LA x

5 **Resolver** $f(x) = k$, con $k =$ _____. ¿En qué tramo puede estar? Valor en la frontera: _____. Entonces, tramo ____.

Ecuación: _____ $\Rightarrow x =$ _____ ¿Cumple la condición del tramo? ☐

6 **Compruebo** sustituyendo: _____ ☐ **Frase.** «_____».

Repasa antes de entregar: ☐ tramo comprobado antes de cada cuenta ☐ paréntesis calculado primero ☐ valor en la frontera con las dos fórmulas ☐ trozos sin prolongar ☐ solución dentro de su tramo ☐ unidades en la respuesta.

LA PLANTILLA RELLENA · LOS PATINETES ZUM (LECCIÓN 13)

Zum cobra cada viaje según su duración t, en minutos: $C(t) = 1 + 0{,}25\,t$ euros si $0 \le t \le 20$, y $C(t) = 6 + 0{,}15\,(t - 20)$ euros si $t > 20$. a) Coste de un viaje de 10 minutos y de uno de 40 (1 punto). b) Gráfica (1 punto). c) Un viaje ha costado 7,50 €. ¿Cuánto ha durado? (1 punto).

A · LA FUNCIÓN Y SUS TRAMOS

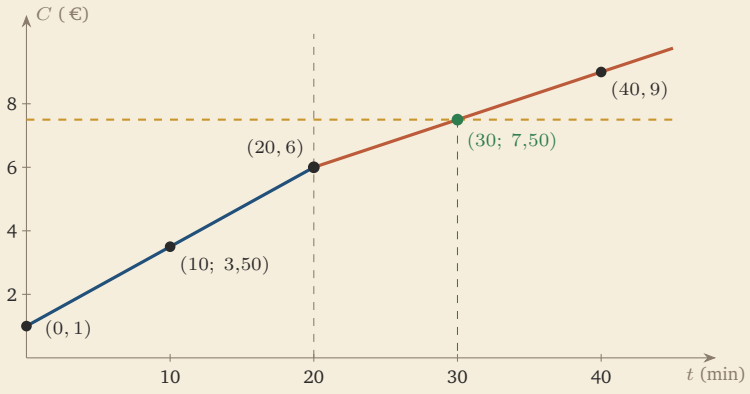
1 $C(t) = \begin{cases} 1 + 0{,}25\,t & \text{si } 0 \le t \le 20 \\ 6 + 0{,}15\,(t - 20) & \text{si } t > 20 \end{cases}$ Frontera en $t = 20$, que pertenece al tramo 1. t en minutos, C en euros.

2 $10 \le 20$, tramo 1: $C(10) = 1 + 0{,}25 \cdot 10 = 3{,}50$ €. $40 > 20$, tramo 2: $C(40) = 6 + 0{,}15 \cdot 20 = 9$ €.

3 Con la fórmula 1: $1 + 0{,}25 \cdot 20 = 6$. Con la fórmula 2: $6 + 0{,}15 \cdot 0 = 6$. Coinciden: los trozos se unen en $(20,\ 6)$.

B · LA GRÁFICA

4 Trozo 1: $(0,\ 1)$ y $(20,\ 6)$.
Trozo 2: $(20,\ 6)$ y $(40,\ 9)$.
El primer trozo tiene pendiente $0{,}25$ y el segundo, $0{,}15$: cada minuto que pasa de 20 es más barato, y la recta se inclina menos.



C · DEL VALOR DE LA FUNCIÓN A LA t

5 $k = 7{,}50$. En la frontera la función vale 6, y $7{,}50 > 6$: tramo 2. $6 + 0{,}15\,(t - 20) = 7{,}50 \Rightarrow 0{,}15\,(t - 20) = 1{,}50 \Rightarrow t - 20 = 10 \Rightarrow t = 30$. $30 > 20$: cumple la condición.

6 $C(30) = 6 + 0{,}15 \cdot 10 = 7{,}50$ €. «El viaje ha durado **30 minutos**».

GLOSARIO

Función a trozos. Función con una fórmula distinta en cada parte de su dominio.

Tramo. Cada parte del dominio en la que vale una fórmula.

Frontera (punto de cambio). Valor de x en el que se pasa de una fórmula a otra.

Condición del tramo. Desigualdad escrita junto a cada fórmula. Indica para qué valores se usa.

Evaluar. Calcular el valor de la función para un valor concreto de x.

Pendiente. Lo que sube la función por cada unidad de x. En una tarifa, el precio por unidad.

Punto relleno / punto hueco. Extremo de un trozo que pertenece, o no pertenece, a ese trozo.

Salto. Lo que ocurre cuando las dos fórmulas dan valores distintos en la frontera.

Tarifa por tramos. Precio que se calcula con una regla distinta según la cantidad consumida.

Valor absoluto. Función a trozos que cambia el signo de los valores negativos: $|x|$.