Problema 4

El precio por aparcar en un determinado parking es de 0.15$/min las dos primeras horas. Luego se reduce a 0.10$/min durante las 3 horas siguientes. Finalmente, el precio se reduce hasta 0.05$/min a partir de la quinta hora, hasta un máximo de 50$/min por día.

SOLUCIÓN

En primer lugar obtenemos una función que nos dé el precio de aparcar (variable dependiente y=f(x) en función de los minutos que pasa el coche en el parking (variable independiente x.

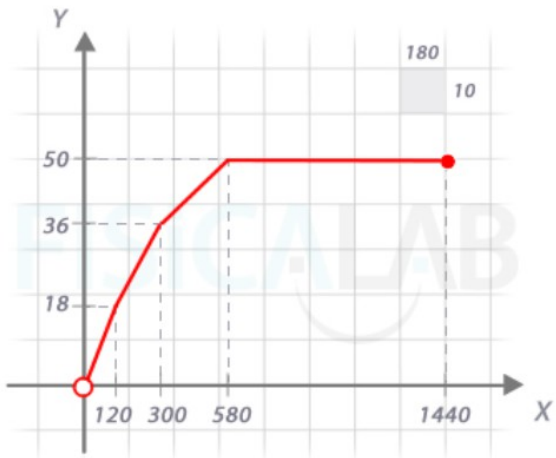
Así, se trata de 4 tramos lineales. Veamos:

- El primer tramo es inmediato: $y=0.15\cdot x$ que corresponde a $0\leq x\leq 120$.
- Para el segundo tramo hemos de tener en cuenta que comenzaremos pagando todo el primer tramo ($0.15\cdot 120=18$), y después sumaremos 0.1$ por cada minuto extra, es decir, $y=18+0.1\cdot(x-120)$. Este tramo "dura" 3 horas=180 minutos, esto es, $120<x<300$.
- El tercer tramo, siguiendo un razonamiento similar, sigue la forma $y=36+0.05\cdot(x-300)$. Para saber cuánto dura el tramo debemos ver cuando se alcanzan los 50$ de máximo.

$$50 = 36 + 0.05 \cdot (x - 300) \Rightarrow \frac{14}{0.05} + 300 = x \Rightarrow x = 580$$

  Con lo que para el tercer tramo se cumple $300<x<580$.
- Finalmente, el cuarto tramo dura hasta que acaba el día, que tiene 24 horas = 1440 minutos, $580<x<1440$. En él, $y=50$.

A continuación tienes la función a trozos y su representación. Observa que, como hasta ahora, hemos colocado los signos igual (≤) de los límites de las ramas en cualquiera de las 2 posibles para cada límite, pero solo en una de ellas:



$$f(x) = \begin{cases} 0.15 \cdot x & \text{si} \quad 0 < x \leq 120 \\ 18 + 0.1 \cdot (x - 120) & \text{si} \quad 120 < x \leq 300 \\ 36 + 0.05 \cdot (x - 300) & \text{si} \quad 300 < x \leq 580 \\ 50 & \text{si} \quad 580 < x \leq 1440 \end{cases}$$

$Dom_f=(0,\ 1440]$; $Rec_f=(0,\ 50]$