

MATEMÁTICAS CCSS II  
FUNCIONES  
PROBLEMA 8

SEPTIEMBRE 2011 B

**Problema 2.** Un ganadero ordeña una vaca desde el día siguiente al día que ésta pare hasta 300 días después del parto. La producción diaria en litros de leche que obtiene de dicha vaca viene dada por la función:

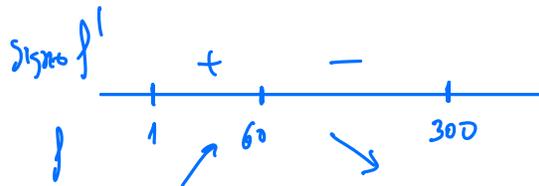
$$f(x) = \frac{120x - x^2}{5000} + 40$$

donde  $x$  representa el número de días transcurridos desde el parto. Se pide:

- El día de máxima producción y la producción máxima.
- El día de mínima producción y la producción mínima.

Analizamos la monotonía y los extremos de la función en el intervalo  $[1, 300]$

$$f'(x) = \frac{120 - 2x}{5000} \stackrel{?}{=} 0 \rightarrow 120 - 2x = 0 \rightarrow x = 60$$



a) El día de máxima producción es el día 60, con una producción de:

$$f(60) = \frac{120 \cdot 60 - 60^2}{5000} + 40 = \frac{3600}{5000} + 40 = 0,72 + 40 = 40,72 \text{ litros}$$

b) El día de mínima producción será el día 1 o el 300:

$$f(1) = \frac{120 - 1}{5000} + 40 = 0,0238 + 40 = 40,0238$$

$$f(300) = \frac{120 \cdot 300 - 300^2}{5000} + 40 = -10,8 + 40 = 29,2 \leftarrow$$



Solución: El día 300, 29,2 litros