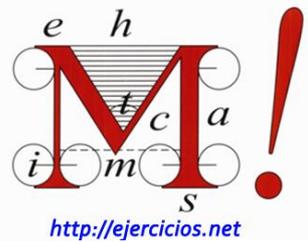
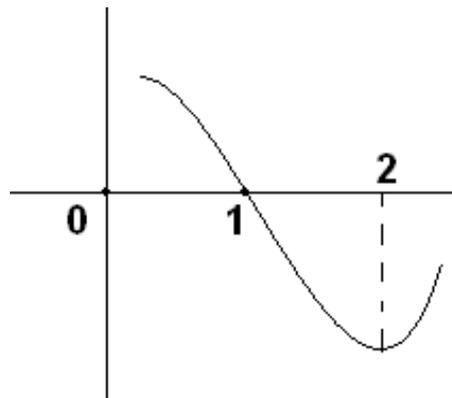


## Funciones

### Intervalos de monotonía de una función



En la figura se representa la gráfica de la derivada  $f'$  de cierta función. Con este dato, determina si existen máximos, mínimos (relativos) o puntos de inflexión de la función  $f$  en los puntos de abscisas  $x = 1$  y  $x = 2$ .



### Solución:

- Extremos relativos:

Observando la figura, se tiene:

Si  $x < 1$ , es  $f'(x) > 0$ , luego la función es creciente para  $x < 1$

Si  $x > 1$ , es  $f'(x) < 0$ , luego la función es decreciente para  $x > 1$

Si  $x = 1$ ,  $f'(1) = 0$ , y como en este punto  $f(x)$  pasa de ser creciente a ser decreciente, en  $x = 1$  hay máximo relativo.

- Inflexiones:

En  $x = 2$ , la gráfica de la derivada admite tangente horizontal.

Las pendientes de las tangentes a la gráfica de  $f'(x)$ , vienen dadas por  $m = f''(x)$ , por tanto  $f''(2) = 0$

En  $x = 2$  puede haber inflexión.

## Funciones

### Intervalos de monotonía de una función



Sea  $a < 2$  una abscisa próxima a  $x = 2$ . Las tangentes en  $a$ ,  
tienen pendientes negativas  $f''(a) < 0 \Rightarrow f(x)$  cóncava

Sea  $b > 2$  una abscisa próxima a  $x = 2$ . Las tangentes en  $b$ ,  
tienen pendientes positivas  $f''(b) > 0 \Rightarrow f(x)$  convexa

Evidentemente en  $x = 2$  hay un punto de inflexión porque la  
curvatura de la curva  $f(x)$  cambia.