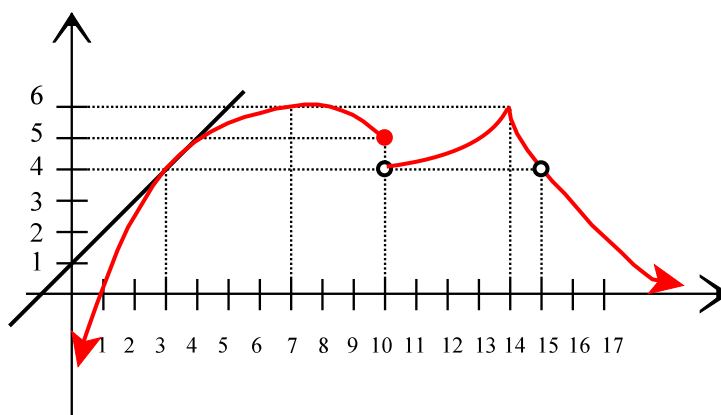
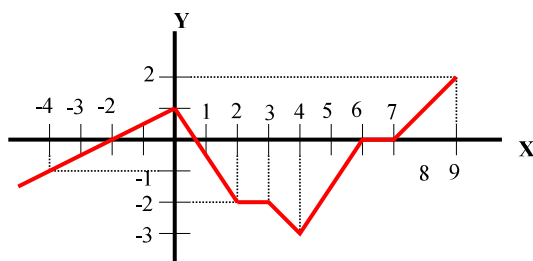


1. En la gráfica de la función  $f(x)$  siguiente, se pide:



- Obtener los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de  $f(x)$ .
- Obtener los puntos del dominio donde sea discontinua.
- Obtener los valores de  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ ;  $\lim_{x \rightarrow 7} f(x)$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
- Obtener los valores de  $f'(3)$  y  $f'(7)$ .

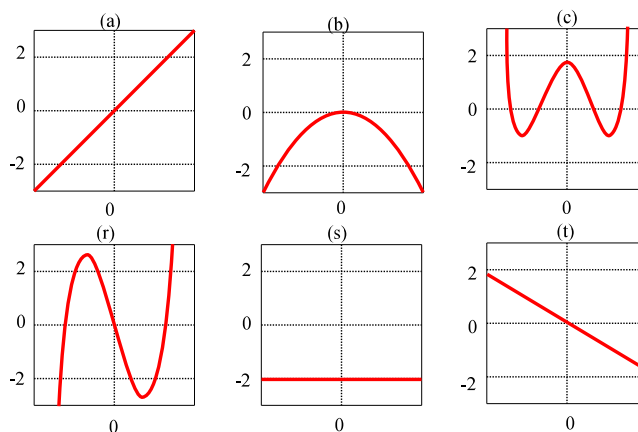
2. La gráfica de la función derivada de una función  $f: [-4, 9] \rightarrow \mathbb{R}$  es:



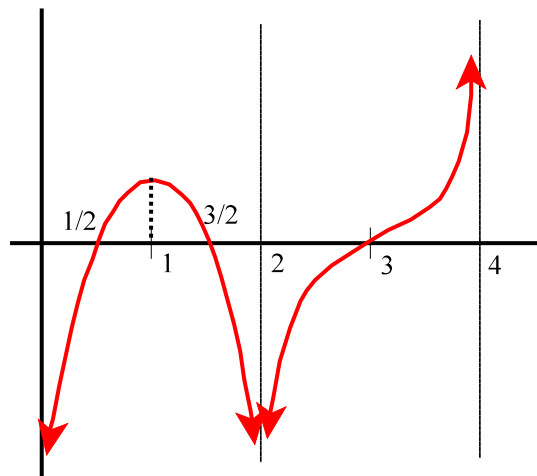
Responder a las siguientes preguntas de manera razonada:

- ¿Dónde es  $f$  creciente, dónde es decreciente y dónde constante?
- ¿Dónde tiene  $f$ , si los tiene, sus máximos locales, sus mínimos locales y sus puntos de inflexión?

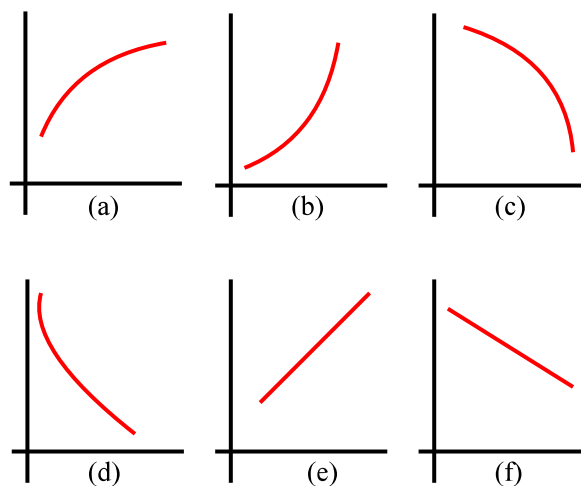
3. Las gráficas (a), (b) y (c) corresponden, respectivamente, a tres funciones derivables  $f$ ,  $g$  y  $h$ . ¿Podrían representar las gráficas (r), (s) o (t) a las gráficas de  $f'$ ,  $g'$  o  $h'$  (no necesariamente en ese orden)? Justificar la respuesta en cada caso.



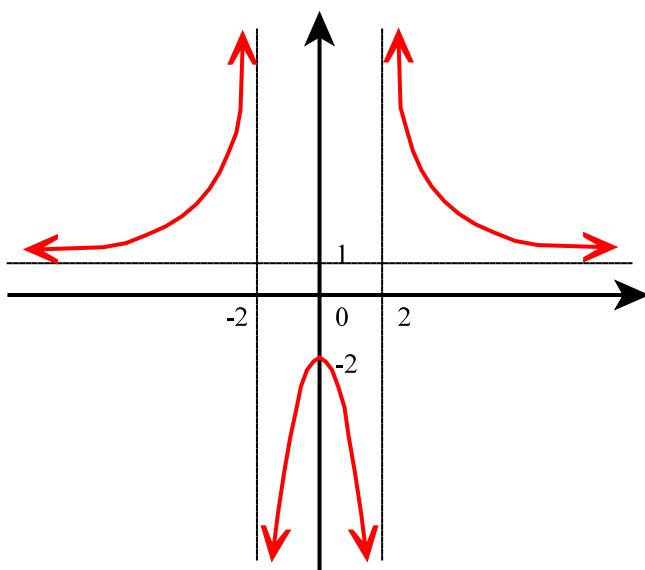
4. La gráfica de una función  $f$  es:



- Hallar los intervalos de crecimiento y de decrecimiento.
  - Determinar los intervalos de concavidad y convexidad.
  - Hallar los puntos  $x \in (0,4)$  tales que  $f(x) = 0$  y determinar, en ese intervalo, dónde se alcanzan los máximos locales.
  - Determinar las asíntotas verticales y razonar si existen asíntotas horizontales.
  - Determinar  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$  y  $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$ .
5. Esbozar la gráfica de una función que posea un máximo local en  $x = 5$ , un mínimo local en  $x=2$ , y en la que  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$  y  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ .
6. Abajo están representados varios segmentos de gráficas de funciones. Indicar el signo de  $f'$  y de  $f''$  en cada uno de ellos.



7. En la gráfica de la función  $f(x)$  adjunta, calcular:



- $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ .
- $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ .
- $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ .
- $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ .
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .
- ¿Cuál es el dominio de  $f(x)$ ?

8. Esbozar la gráfica de cada una de las funciones cuyas características se expresan a continuación:

a.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ ;  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = +\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -\infty$ ;

$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -3$ ;  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 0$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$ .

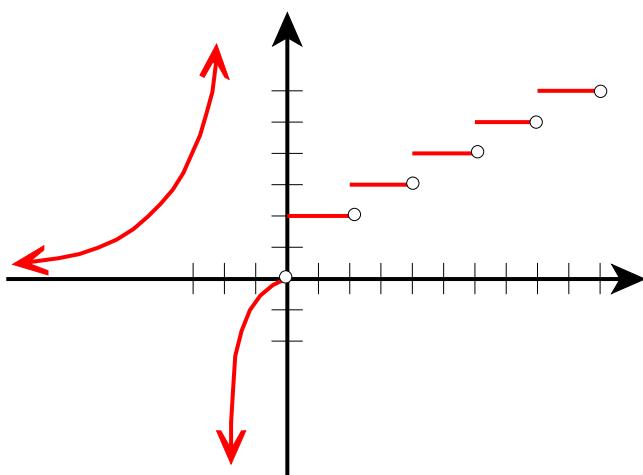
b.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = 0$ ;  $\lim_{x \rightarrow -3} g(x) = +\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = 2$ ;

$g(0) = 33$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 4$ .

c.  $\lim_{x \rightarrow 0} h(x) = 2$ ;  $\lim_{x \rightarrow 2} h(x) = +\infty$ ;  $h(0) = 0$ ;  $h(x)$  es decreciente en  $(2,6)$ ;  $x = 6$  es una asíntota;  $h(x)$  es creciente en  $(6,+\infty)$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x) = -2$ .

9. De las siguientes gráficas se apuntan una serie de conclusiones, unas correctas y otras no. Determinar cuáles son verdaderas y cuáles falsas, corregir estas últimas y justificar la respuesta.

a.



1)  $x = -2$  es una asíntota.

2)  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 4$ .

3)  $f'(-5) < 0$ .

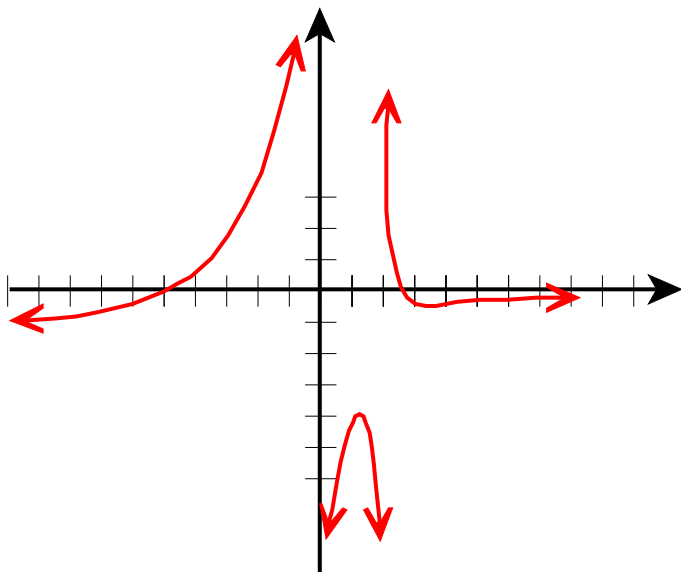
4)  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 1$ .

5)  $f'(1) = 0$ .

6)  $f''(-4) > 0$

7)  $f(x)$  es continua siempre.

b.



1)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = +\infty$ .

2)  $f'(0,7) = -4$ .

3)  $f'(-2,5) > 0$ .

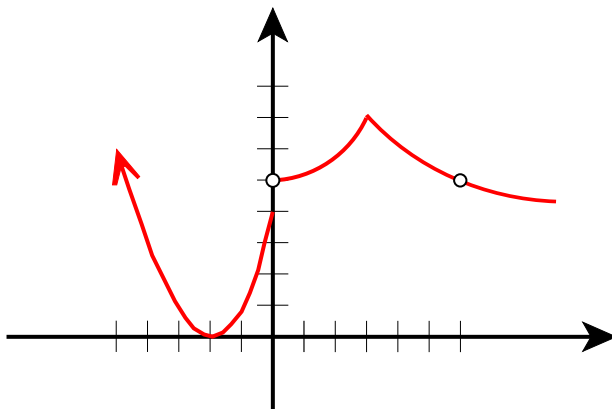
4)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ .

5)  $f'(x)$  no se anula nunca.

6)  $f(x)$  es discontinua en  $x = 0$ .

7)  $f'(x) > 0$  siempre.

c.



1)  $f(x) = (x - 2)^2$ , para  $x < 0$ .

2)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 7$ .

3)  $f'(-4) > 0$ .

4)  $\lim_{x \rightarrow 6} f(x)$  no existe.

5)  $f'(-2) = 9$

6)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 4$

7)  $f(x)$  no está definida en  $x = 0$ .

8)  $f'(3) = 0$ .