

EJERCICIO 1

Sea la función $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$. Calcule: $\text{Dom}(f)$, $\text{Dom}(\sqrt{f})$, asíntotas horizontales y verticales de f .

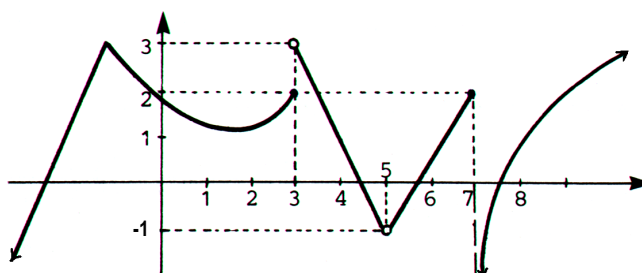
EJERCICIO 2

Sea la función $f(x) = \frac{x^2 - x}{x^2 - 3x + 2}$. Calcule: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$.

EJERCICIO 3

Sea la función f cuya gráfica es la de la figura. Determine:

- a) $\text{Dom}(f)$ b) $\text{Rec}(f)$
 c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ d) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$
 e) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ f) $f(5)$
 g) $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$ h) $\lim_{x \rightarrow 7} f(x)$
 i) $\lim_{x \rightarrow 7^+} f(x)$ j) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$



k) Ecuaciones de las asíntotas y clasifique las discontinuidades de f .

EJERCICIO 4

Sea la función $f(x) = \begin{cases} 3^x & \text{si } x \leq 1 \\ x^2 - 6x + 8 & \text{si } x > 1 \end{cases}$. Estudie la continuidad de la función f .

EJERCICIO 5

Un restaurante abre a las 8 de la noche y cierra cuando todos los clientes se han ido. La función $N(t) = 60t - 10t^2$ representa el número de clientes que hay en el restaurante en función del número de horas que lleva abierto (t).

Se pide:

- a) Represente gráficamente la función N .
 b) El número máximo de clientes que van una determinada noche a este establecimiento.
 c) La hora de cierre del restaurante.
 d) ¿A qué horas debemos ir si queremos que haya 50 personas en el restaurante?

EJERCICIO 6

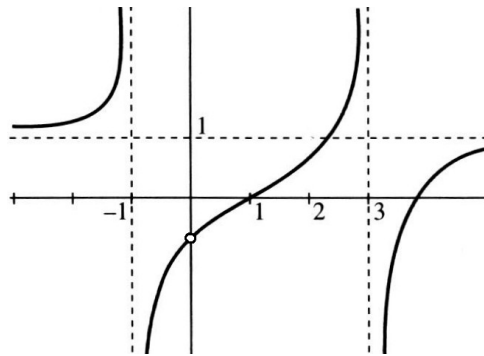
Se considera la función: $f(x) = \begin{cases} 2^x + 3 & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 - 2x & \text{si } x > 0 \end{cases}$.

- Estudie la continuidad de esta función en $x = 0$.
- Dibuje su gráfica y, a la vista de ella, determine: $\text{Dom}(f)$, $\text{Rec}(f)$, intervalos de crecimiento y de decrecimiento, extremos absolutos y relativos, asíntotas.

EJERCICIO 7

Sea la función f cuya gráfica es la de la figura. Determine:

- $\text{Dom}(f)$
- $\text{Rec}(f)$
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$
- $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$
- $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$
- $f(1)$
- $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$
- $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$
- $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$



- Ecuaciones de las asíntotas y clasifique las discontinuidades de f .

EJERCICIO 8

En el mar hay una mancha producida por una erupción submarina. La superficie afectada, en km^2 , viene dada por la función $f(t) = \frac{11t + 20}{t + 2}$, siendo t el tiempo transcurrido desde que empezamos a observarla.

- Represente gráficamente la función f .
- ¿Cuál es la superficie afectada inicialmente, cuando empezamos a medirla?
- Indique si la mancha crece o decrece con el tiempo.
- ¿Tiene algún límite la extensión de la superficie de la mancha?

EJERCICIO 9

Se estima que el beneficio de una empresa, en millones de euros, para los próximos 10 años viene dado por la función $B(t) = \begin{cases} at - t^2 & \text{si } 0 \leq t \leq 6 \\ 2t & \text{si } 6 < t \leq 10 \end{cases}$, siendo t el tiempo transcurrido en años.

- Calcule el valor del parámetro a para que B sea una función continua en $t = 6$.
- Para $a = 8$ represente su gráfica e indique en qué períodos de tiempo la función crecerá o decrecerá.
- Para $a = 8$ indique en qué momento se obtiene el máximo beneficio en los primeros 6 años y a cuánto asciende su valor.