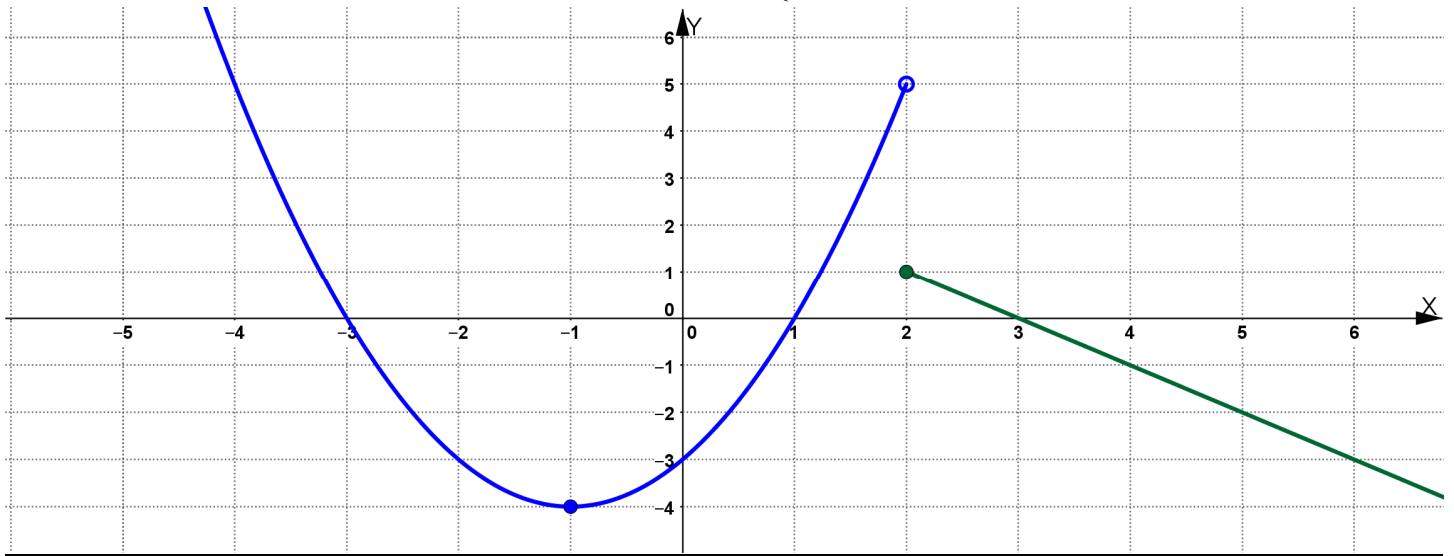
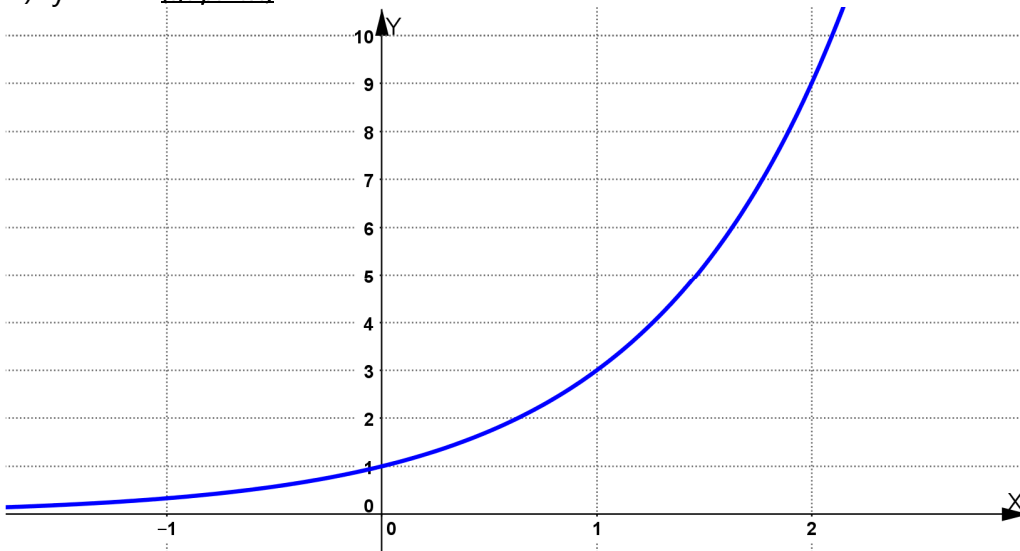


SOLUCIÓN

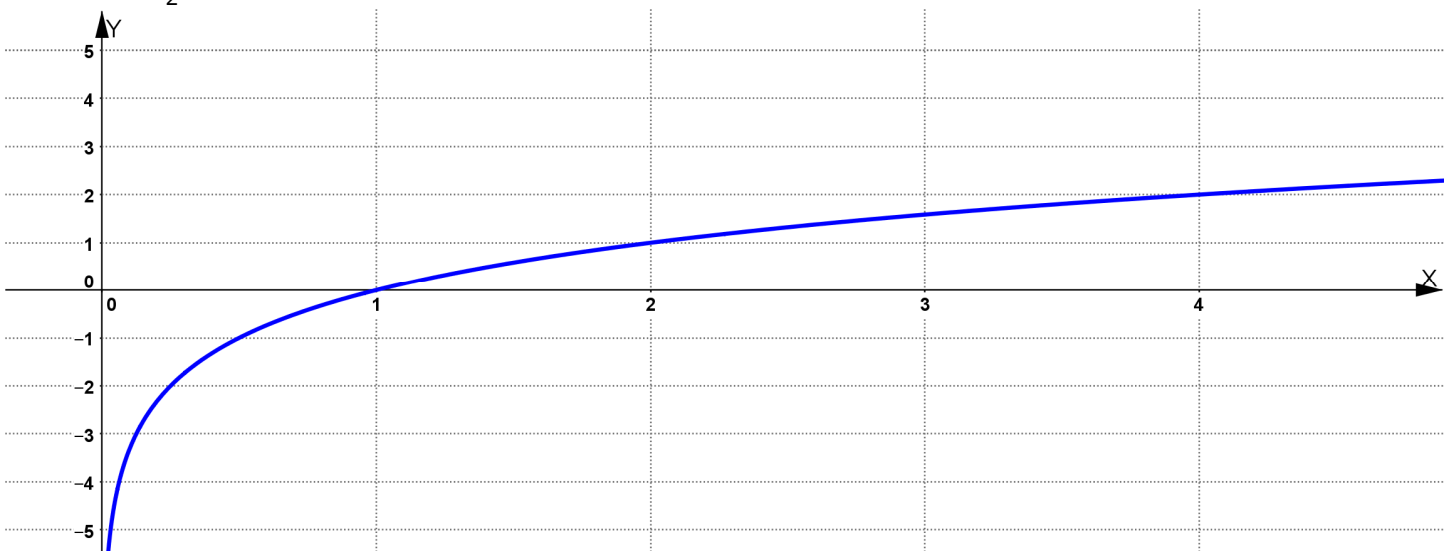
1.- Haz la gráfica de las siguientes funciones: a) $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 3, & \text{si } x < 2 \\ 3 - x & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$ *(3 puntos)*



b) $y = 3^x$ *(0.6 puntos)*



c) $y = \log_2 x$ *(0.8 puntos)*



2.- Se sabe que, cuando se toma una determinada droga, la cantidad en el organismo va disminuyendo a razón de un 20% cada hora.

Supongamos que un drogadicto toma 150 miligramos de esa droga. ¿Cuántas horas deben pasar para que en el organismo del individuo queden sólo 3 miligramos de droga?

(1,5 puntos)

Sol.: Es un problema de decrecimiento exponencial: $P = P_0 \left(1 - \frac{r}{100}\right)^t$; $r = 20\%$ $P_0 = 150$ $P = 3$

Se sustituye: $3 = 150 \left(1 - \frac{20}{100}\right)^t \Rightarrow 3 = 150 \cdot 0,8^t \Rightarrow \frac{3}{150} = 0,8^t \Rightarrow 0,02 = 0,8^t$

$\log(0,02) = \log(0,8^t) = t \cdot \log(0,8) \Rightarrow t = \frac{\log(0,02)}{\log(0,8)} \cong \boxed{17,5 \text{ horas}}$

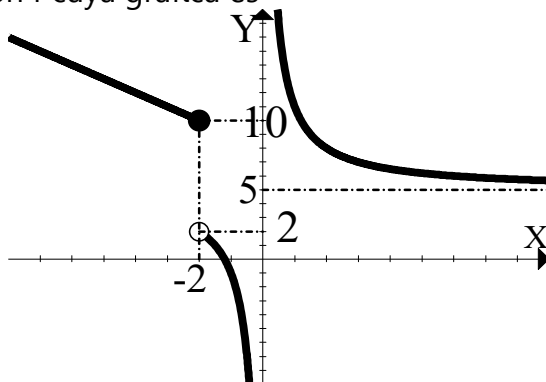
3.- (1,5 puntos) Sea la función $f(x) = \begin{cases} \frac{2x+1}{x-2}, & \text{si } x > 3 \\ x+1, & \text{si } x < 3 \end{cases}$. Usando tablas de valores calcula

a) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ Sol.: 4

b) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ Sol.: 7

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ Sol.: 2

4.- (1,8 puntos) Considera la función f cuya gráfica es



Se pide: a) $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x)$ Sol.: 10 b) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$ Sol.: 2 c) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ Sol.: $-\infty$

d) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ Sol.: ∞ e) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ Sol.: 5 f) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ Sol.: ∞

g) Indicar qué tipo de discontinuidad tiene la función en $x = -2$ Sol.: De salto finito

h) ¿Qué tipo de discontinuidad tiene la función en $x = 0$? Sol.: De salto infinito o asíntótica

i) Escribir la ecuación de la asíntota horizontal de la función Sol.: $y = 5$

5.- (0,8 puntos) Responde a las siguientes cuestiones:

a) Una función f cumple que $\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = 2$ y $f(5) = 3$.

¿Qué tipo de discontinuidad tiene la función f en $x = 5$? Sol.: Evitable

b) La tasa de variación media de una función f en el intervalo [1, 4] es 7 y la de otra función g en el mismo intervalo es 2. Indica qué función crece más rápidamente en dicho intervalo y por qué.

Sol.: La función f