

Horario: Todos.

Duración: 30 minutos

Elaborada por todos los profesores del curso.

INDICACIONES:

- El desarrollo de todos los ejercicios siguientes debe realizarse detallando sus procedimientos y justificando todas sus respuestas.
- No se permite el uso de apuntes de clase, libros, calculadora o computadora personal.
- La presentación, ortografía y gramática serán tomadas en cuenta en la calificación.

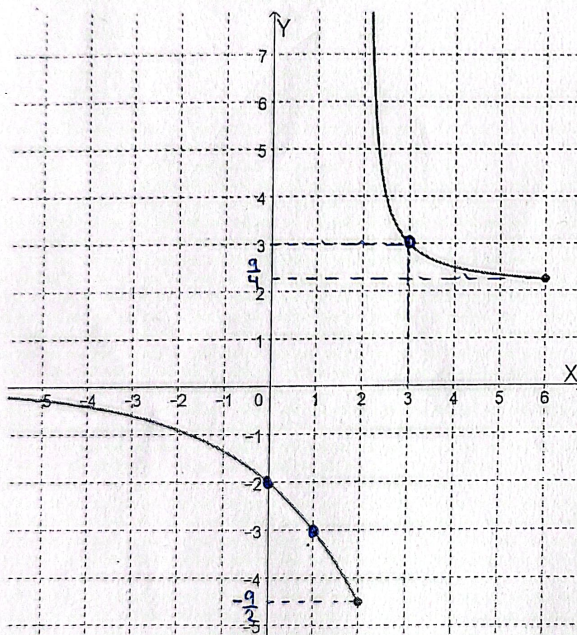
Apellidos y nombres: Milla Tanco Angelo Gianfranco

Código: 20232385

Horario: 4-108

1. A continuación se muestra la gráfica de la función f que satisface las siguientes condiciones:

- Para $x \in]-\infty; 2]$ tiene regla de correspondencia $f(x) = c \cdot a^x$ donde $a > 0$ y $c \in \mathbb{R}$ son constantes.
- Para $x \in]2; 6]$ la regla de correspondencia es $f(x) = 2 + \frac{1}{x-2}$.



Responda lo siguiente:

- Determine los valores de las constantes a y c . (4 puntos)
- Halle las ecuaciones de las asíntotas de la gráfica de f . (4 puntos)
- Halle el rango de la función f . (4 puntos)
- ¿Es cierto que la función f es decreciente en el intervalo $]-\infty; 0]$? Justifique. (4 puntos)
- ¿Es cierto que la función f es decreciente en el intervalo $[0; 6]$? Justifique su respuesta. (4 puntos)

San Miguel, 26 de octubre de 2023.

~~1c) $[-\frac{9}{2}; 0] \cup [\frac{9}{4}; +\infty[$~~

<p>1a) $(0, -2)$ $(1, -3)$</p> <p>$f(x) = c \cdot a^x$</p> <p>$-2 = c \cdot a^0$</p> <p>$-2 = c$</p> <p>$f(x) = -2 \cdot a^x$</p> <p>$-3 = -2 \cdot a^1$</p> <p>$a = \frac{3}{2}$</p> <p>$f(x) = -2 \left(\frac{3}{2}\right)^x$</p>	<p>1b) $f(x) = 2 + \frac{1}{x-2}$</p> <p>$f(x) = \frac{2x-4+1}{x-2}$</p> <p>$f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$</p> <p>AV: $x-2=0$ $x=2$</p> <p>AH: $y=2$</p>	<p>1c) Si $x=2$: $f(x) = -2 \left(\frac{3}{2}\right)^2 = -\frac{9}{2}$</p> <p>Si $x=6$: $f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$ $f(6) = \frac{12-3}{6-2} = \frac{9}{4}$</p> <p>$f(2) = -\frac{9}{2}$</p> <p>Dom: $[-\frac{9}{2}; 0] \cup [\frac{9}{4}; +\infty[$</p>	<p>1e) $a < b$</p> <p>Si $x: 1 < 3$</p> <p>$f(1) < f(3)$</p> <p>$-3 < 3$</p> <p>(creciente) (\Rightarrow)</p> <p>o Falso, es creciente en el intervalo $[0, 6]$.</p>
--	---	---	--

Handwritten notes and corrections are visible throughout the student's work, including a large '4' at the bottom left and a '4' at the bottom right.

$$1d) a \leq b \text{ (decreciente) } \left| f(-3) = -2 \left(\frac{3}{2} \right)^{-3} \right.$$

$$\text{Dix: } -3 \leq 0$$

$$f(-3) \leq f(0)$$

$$= \frac{16}{27} \leq -2$$

$$(\Rightarrow \leq)$$

∞ Verdadero, si es decreciente.

~~∞ Verdadero, si es decreciente en el intervalo $[-\infty, 0]$~~

$$\left. \begin{aligned} &= -2 \left(\frac{2}{3} \right)^3 \\ &= -2 \left(\frac{8}{27} \right) \\ &f(-3) = -\frac{16}{27} \end{aligned} \right\}$$

4