



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Profesores: Paulina Llarena - Jenner Chapoñán - Efraín Nova.

Segundo Semestre 2022



Guía N°5
Estudio certamen I
Cálculo I (220157)

Ejercicio 1 *Jorge Ñiño elabora rompecabezas de madera; puede vender todos los que produce al precio de \$12 por unidad. Los costos de materia prima y mano de obra por unidad son de \$6 y los costos fijos semanales son \$1000. ¿Cuántos rompecabezas deberá producir si desea obtener utilidades semanales de al menos \$500?*

Solución: Sea el precio de venta $12x$, tal que x es el número de unidades. Paralelamente el costo viene dado por $\text{COSTO} = 6x + 1000$. Si la utilidad debe ser al menos de \$500:

$$\begin{aligned}\text{UTILIDAD} &= \text{INGRESO} - \text{COSTO} \\ &= 12x - (6x + 1000) \\ &= 6x - 1000\end{aligned}$$

Luego

$$\begin{aligned}6x - 1000 &\geq 500 \\ 6x &\geq 1500 \\ x &\geq 250\end{aligned}$$

Se deben vender al menos 250 rompecabezas.

Ejercicio 2 *Resuelva la siguiente inecuación cuadrática*

$$x^2 + 5x + 6 > 0$$

Solución:

$$\begin{aligned}x^2 + 5x + 6 &> 0 \\ (x + 3)(x + 2) &> 0\end{aligned}$$

Sean los puntos críticos $x = -3$ y $x = -2$.

		- 3		-2	
(x+3)	-	0	+	+	+
(x+2)	-	-	-	0	+
(x+3)(x+2)	+	0	-	0	+

Finalmente se tiene $x \in] - \infty, -3[\cup] - 2, +\infty[$



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Profesores: Paulina Llarena - Jenner Chapoñán - Efraín Nova.

Segundo Semestre 2022



Ejercicio 3 Resuelva la siguiente inecuación Racional

$$\frac{6}{x-2} \leq x-3$$

Solución:

$$\begin{aligned} \frac{6}{x-2} &\leq x-3 \\ \frac{6}{x-2} - (x-3) &\leq 0 \\ \frac{6 - (x-2)(x-3)}{x-2} &\leq 0 \\ \frac{6 - (x^2 - 5x + 6)}{x-2} &\leq 0 \\ \frac{x(5-x)}{x-2} &\leq 0 \end{aligned}$$

Entonces $x = 0$, $x = 5$ y $x = 2$ son puntos críticos.

		0		2		5	
x	-	0	+	+	+	+	+
(5-x)	+	+	+	+	+	0	-
(x-2)	-	-	-	0	+	+	+
$\frac{x(5-x)}{(x-2)}$	+	0	-	ind	+	0	-

Finalmente la solución viene dada por $x \in [0, 2] \cup [5, +\infty[$.

Ejercicio 4 Resuelva la siguiente inecuación aplicando las propiedades que correspondan

$$\left| \frac{x}{2} + 7 \right| \geq 2$$

Solución:

$$\begin{aligned} \left| \frac{x}{2} + 7 \right| \geq 2 &\Rightarrow \frac{x}{2} + 7 \leq -2 \quad \vee \quad \frac{x}{2} + 7 \geq 2 \\ &\Rightarrow \frac{x}{2} \leq -9 \quad \vee \quad \frac{x}{2} \geq -5 \\ &\Rightarrow x \leq -18 \quad \vee \quad x \geq -10 \end{aligned}$$

La solución es $x \in]-\infty, -18] \cup [-10, +\infty[$