



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Profesores: Paulina Llarena - Jenner Chapoñán - Efraín Nova.

Segundo Semestre 2022



FORMATIVO N°1 - CÁLCULO I (220157)

MÓDULO I

Pregunta 1 Establezca la veracidad o falsedad de cada una de las proposiciones siguientes. Cada enunciado falso cámbielo por una proposición verdadera correspondiente.

- a) Si $x > 0$ entonces $x^2 > x$
- b) Cuando se multiplican ambos lados de una desigualdad por el mismo número positivo, la desigualdad preserva su sentido.
- c) El valor absoluto de todo número real siempre es un número positivo.
- d) Si $|x^2| = |y^2|$ entonces $x = y$ o bien $x = -y$
- e) Si $0 > x > y$ entonces $|x| > |y|$
- f) Una desigualdad cuadrática tiene dos soluciones, una solución o no tiene soluciones.
- g) Si $x, y > 0$ y $x > y$, entonces $\frac{1}{x} < \frac{1}{y}$

Pregunta 2 Jorge Iñigo 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 debe producir si desea obtener utilidades semanales de al menos \$500?

Pregunta 3 Resuelva la siguiente inecuación cuadrática.

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

Pregunta 4 Resuelva la siguiente inecuación racional.

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

Pregunta 5 Resuelva la siguiente inecuación aplicando las propiedades que correspondan.

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

Pregunta 6 Manuel Zamora, gerente de una distribuidora de televisores, sabe que a un precio de p dólares por unidad de cierto modelo pueden venderse x unidades al mes y la relación entre el precio y las unidades vendidas es $p = 1000 - 2x$. ¿Cuántas unidades debe vender Manuel para que los ingresos mensuales sean de al menos \$45.000? El precio de ese modelo de televisor no puede ser menor a \$300.

Pregunta 1 Establezca la veracidad o falsedad de cada una de las proposiciones siguientes. Cada enunciado falso cámbielo por una proposición verdadera correspondiente.

- a) Si $x > 0$ entonces $x^2 > x$
- b) Cuando se multiplican ambos lados de una desigualdad por el mismo número positivo, la desigualdad preserva su sentido.
- c) El valor absoluto de todo número real siempre es un número positivo.
- d) Si $|x^2| = |y^2|$ entonces $x = y$ o bien $x = -y$
- e) Si $0 > x > y$ entonces $|x| > |y|$
- f) Una desigualdad cuadrática tiene dos soluciones, una solución o no tiene soluciones.
- g) Si $x, y > 0$ y $x > y$, entonces $\frac{1}{x} < \frac{1}{y}$

a) Falso debido a que si evaluamos $x = 1$, 1^2 no es mayor a 1

b) Verdadero ya que $a \cdot c < b \cdot c$, la desigualdad se mantiene

c) Verdadero, ya que el $|x|$ mide distancia y es siempre positiva.

d) Verdadero, $x + y = 0 \rightarrow x = -y$
 $x - y = 0 \rightarrow x = y$

e) Falso debido a que $|x|$ e $|y|$, siempre será en \mathbb{R}^+ y 0 no es mayor que ellos.

f) Verdadero.

g) $\begin{matrix} x & y \\ 2 & 1 \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} x > y \\ 2 > 1 \end{matrix}, \begin{matrix} \frac{1}{2} < \frac{1}{1} \\ \frac{1}{4} < \frac{1}{2} \end{matrix} \right\} > 0$

Pregunta 2 Jorge Iñigo 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 debe producir si desea obtener utilidades semanales de al menos \$500?

$$\text{Rompecabezas} = 12x = \text{ingreso}$$

$$\text{Costo} = (6x + 1000)$$

$$\text{Utilidad} = \text{Ingreso} - \text{Costo}$$

$$12x - (6x + 1000)$$

$$= 12x - 6x - 1000$$

$$= 6x - 1000$$

Luego

$$6x - 1000 \geq 500$$

$$6x \geq 1500 \quad / \cdot \frac{1}{6}$$

$$x \geq 250$$

Se deben vender al menos 250 rompecabezas.
y producir

Pregunta 3 Resuelva la siguiente inecuación cuadrática.

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

- 1) Analizar si se puede factorizar en \mathbb{R}
- 2) Variable tenga exponente 1
- 3) Evaluar Factores en tabla y elegir un número menor

Pregunta 6 Manuel Zamora, gerente de una distribuidora de televisores, sabe que a un precio de p dólares por unidad de cierto modelo pueden venderse x unidades al mes y la relación entre el precio y las unidades vendidas es $p = 1000 - 2x$. ¿Cuántas unidades debe vender Manuel para que los ingresos mensuales sean de al menos \$45.000? El precio de ese modelo de televisor no puede ser menor a \$300.

$$p \geq 300$$

$$\text{Ingreso} = p \cdot x$$

$$p = (1000 - 2x)$$

$$\text{Ingreso} = (1000 - 2x)x$$

debe ser ≥ 45000

$$(1000 - 2x)x \geq 45000$$

$$1000x - 2x^2 - 45000 \geq 0$$

$$2x^2 - 1000x + 45000 \leq 0 \quad / -1 \text{ Cambia desigualdad}$$

$$x^2 - 500x + 22500$$