

Cálculo Diferencial

Guía 0: Inecuaciones

Resultados de Aprendizaje

- Determinar el conjunto solución de una inecuación.
- Resolver distintas situaciones usando inecuaciones.

Ejercicios

1. Resuelva las siguientes inecuaciones:

a) $(x - 2)^2 \leq 2(x^2 + 2)$

h) $\frac{x^2 - 5x + 4}{x - 3} < 0$

b) $x^2 - 10x + 25 < 0$

i) $\frac{x^2 + 1}{x^2 - 3x + 2} > \frac{x}{x^2 - 3x + 2}$

c) $4x(x - 4) - 9 \geq 3$

j) $1 + \frac{6}{x^2 + 3x + 2} > \frac{6}{x + 2}$

d) $\frac{1}{x + 2} < 3$

k) $\frac{(x - 3)(x - 4)^{45}}{x^2 - 2x + 4} > 0$

e) $\frac{1}{x + 2} < \frac{1}{x - 2}$

l) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 2x + 6} < 3$

f) $x + \frac{1}{x} < 2$

m) $\frac{2x - 25}{x^2 + 2x - 3} + \frac{2x + 11}{x^2 - 1} > \frac{2}{x + 3}$

g) $\frac{x + 2}{2x + 1} - \frac{x}{x - 2} + 3 \leq 0$

n) $2x^2 - 8x + 15 \leq 0$

2. Determine todos los valores de r en $\mathbb{R}$ tales que para todo x en $\mathbb{R}$, $rx^2 - r(r - 1)x + 2r < 0$.
3. ¿Para qué valores de r en $\mathbb{R}$, se tiene que para todo x en $\mathbb{R}$, $(1 - r)x^2 + 2(r - 3)x + r > 3$?
4. Encuentre las dimensiones que puede tener una cancha, si no debe pasar de 88 metros cuadrados de superficie y su largo debe ser 3 metros más que su ancho.

5. En cierto estanque se crían peces. Si se introducen n de ellos allí, se sabe que la ganancia de peso promedio de cada pez es de $600 - 3n$ gramos. Determine las restricciones de n si la ganancia total de todos los peces debe ser mayor que 28.8 kilos.
6. Un peluquero atiende un promedio de 100 clientes a la semana y les cobra 5000 pesos por corte. Por cada incremento de 750 pesos en la tarifa, el peluquero pierde 10 clientes. ¿Qué precio deberá fijar de modo que los ingresos semanales no sean menores de los que él obtiene por una tarifa de 5000 pesos?

Soluciones

1.

$a)] - \infty, -4] \cup [0, \infty[$ $b) \emptyset$ $c)] - \infty, 2 - \sqrt{7}] \cup [2 + \sqrt{7}, \infty[$ $d)] - \infty, -2[\cup] - \frac{5}{3}, \infty[$ $e)] - \infty, -2[\cup] 2, \infty[$ $f)] - \infty, 0[$ $g) [1 - \sqrt{3}, -\frac{1}{2}[\cup] 2, 1 + \sqrt{3}]$	$h)] - \infty, 1[\cup] 3, 4[$ $i)] - \infty, 1[\cup] 2, \infty[$ $j)] - \infty, -2[\cup] - 1, 1[\cup] 2, \infty[$ $k)] - \infty, 3[\cup] 4, \infty[$ $l) \mathbb{R}$ $m)] - 3, 1[\cup] 1, \infty[$ $n) \emptyset$
---	--
2. $]1 - 2\sqrt{2}, 0[$
3. No existen valores de r de modo que $\forall x \in \mathbb{R}, (1 - r)x^2 + 2(r - 3) + r > 3$.
4. Si y es la medida del largo y x es la medida del ancho, entonces $x \in [0, 8], y \in [3, 11]$.
5. $]0, 190.4[\cap \mathbb{N}$
6. Los valores del precio deberán estar en $[5000, 7500]$.