

Este tipo de inecuaciones se puede resolver, fácil y directamente, aplicando una de las propiedades de las desigualdades: $\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 0, x^2 > 0$

Resuelva las siguientes inecuaciones

1) $3x^2 + 18x + 27 > 0$

Dividiendo ambos miembros por “3” tenemos: $x^2 + 6x + 9 > 0$

El primer miembro es un trinomio cuadrado perfecto, de modo tal que se obtiene:

$$(x + 3)^2 > 0$$

Según la propiedad de las desigualdades mencionada anteriormente, esta inecuación se verifica si y sólo si $x + 3 \neq 0$. Esto es, $\forall x \neq -3$. Por lo tanto: $C_S = (-\infty, -3) \cup (-3, \infty)$

2) $3x^2 + 18x + 27 \geq 0$

$3x^2 + 18x + 27 \geq 0$, es decir: $x^2 + 6x + 9 \geq 0$ o sea: $(x + 3)^2 \geq 0$, entonces:

$C_S = (-\infty, \infty)$ ya que el cuadrado de un número es no negativo $\forall x \in \mathbb{R}$.

3) $3x^2 + 18x + 27 < 0$

$3x^2 + 18x + 27 < 0 \Rightarrow x^2 + 6x + 9 < 0 \Rightarrow (x + 3)^2 < 0$, entonces: $C_S = \emptyset$, puesto que el cuadrado de un número es no negativo.

4) $3x^2 + 18x + 27 \leq 0$

$3x^2 + 18x + 27 \leq 0 \Rightarrow x^2 + 6x + 9 \leq 0 \Rightarrow (x + 3)^2 \leq 0$, entonces: $C_S = \{-3\}$, ya que la inecuación dada se verifica sólo para $x = -3$