

# Escuela Politécnica Nacional

Nombre: Fernando Alvaro Huilca Villagómez Curso: 611

1) Resuelva la siguiente ecuación

en los  $\mathbb{R}$

$$\sqrt{45x^2 + 108x + 36} = 9x + 18$$

Conjunto Restricción  $D: \{x \in \mathbb{R}: 45x^2 + 108x + 36 \geq 0\}$

$$45x^2 + 108x + 36 \geq 0 \equiv 9(5x^2 + 12x + 4) \geq 0$$

$$\equiv 9(5x+2)(x+2) \geq 0$$

ceros  
 $5x+2 \rightarrow -2/5 \approx -0,4$   
 $x+2 \rightarrow x=-2$

→ El 9 siempre va a ser positivo

$(5x+2)$	$< 0$	$< 0$	$> 0$
$(x+2)$	$< 0$	$> 0$	$> 0$
$(5x+2)(x+2)$	$< 0$	$> 0$	$> 0$

$$D = (-\infty; -2] \cup [-0,4; +\infty)$$

$$S = \{x \in D: \sqrt{45x^2 + 108x + 36} = 9x + 18\}$$

$$\sqrt{45x^2 + 108x + 36} = 9x + 18 \equiv 45x^2 + 108x + 36 = (9x + 18)^2 \wedge 9x + 18 \geq 0$$

$$\equiv 45x^2 + 108x + 36 = 81x^2 + 324x + 324 \wedge x \geq -\frac{18}{9}$$

$$\equiv 0 = 36x^2 + 216x + 288 \wedge x \geq -2$$

$$\equiv 36(x^2 + 6x + 8) = 0 \wedge x \geq -2$$

$$\equiv 36(x+2)(x+4) = 0 \wedge x \geq -2$$

$$\equiv x+2=0 \vee x+4=0 \wedge x \geq -2$$

$$\equiv x = -2 \vee x = -4 \wedge x \geq -2$$

Unión Intersección

$$\equiv x = \{-2, -4\}$$

$$\{-2, -4\} \cap x \geq -2$$

$$S = \{-2\}$$