PRIMER PARCIAL VIRTUAL

Apellido y nombre: Bechtholdt, Cristopher Ian
DNI: 46.187.280

① $|3x+12| + |x+4| - |2x+8| \leq 10$

$|3.(x+4)| + |x+4| - |2.(x+4)| \leq 10$

$|3|.|x+4| + |x+4| - |2|.|x+4| \leq 10$

$3|x+4| + |x+4| - 2|x+4| \leq 10$

$2|x+4| \leq 10$

$|x+4| \leq 10:2$

$|x+4| \leq 5$

$|b| \leq a$: $-a \leq b \leq a$

$|x+4| \leq 5$

$-5 \leq x+4 \leq 5$

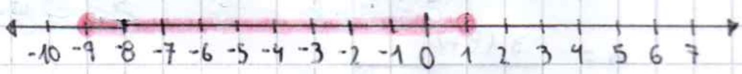
$-5-4 \leq x+4-4 \leq 5-4$

$-9 \leq x \leq 1$

ⓐ $S = [-9, 1]$

o $S = \{x \mid -9 \leq x \leq 1\}$

ⓑ $S = [-9, 1]$



ⓒ El número 2 no es solución de la desigualdad ya que no pertenece al conjunto solución.

② $x^2 + y^2 - 8y + 2x - 8 = 0$

$(x^2 + 2x) + (y^2 - 8y) = 8$

$(x^2 + 2x + 1) + (y^2 - 8y + 16) = 8 + 1 + 16$

completo cuadrados

CA:
Completar cuadrados:

$\frac{2}{2} = 1 \quad (1)^2 = 1$

$-\frac{8}{2} = -4 \quad (-4)^2 = 16$

ⓒ $(x+1)^2 + (y-4)^2 = 25$

ⓑ Centro = $C(-1, 4)$

Radio $= \sqrt[2]{5^2}$
$= |5|$
$= 5$

saco las barras de módulo ya que representa una distancia positiva

ⓐ $P(-6, 1) \quad C(-1, 4)$

$(-6-(-1))^2 + (1-4)^2 = 25$

$(-5)^2 + (-3)^2 = 25$

$25 + 9 = 25$

$34 \neq 25$

El punto $P(-6,1)$ no pertenece a la circunferencia ya que no satisface la igualdad
(no se encuentra en el radio con respecto al centro)

CA:

Factor común:
$3X+6 = 3.(X+2)$

Dif de cuadrados:
$x^2 - 25$
$\sqrt{x^2}$ $\sqrt{25}$
x 5
$=$
$(x+5).(x-5)$

Prueba y error:

$r.s = c$
$r+s = b$
$x.x = a$

$-3.5 = -15$ ✓
$-3+5 = 2$ ✓
$x.x = x^2$ ✓

③ $A(X) = \left(\dfrac{x^2+2x-15}{3x+6}\right)^{-1} \cdot \left(\dfrac{x^2-25}{x-5}\right)$

Volteo la fracción $\left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \left(\frac{b}{a}\right)$

$= \left(\dfrac{(x-3).(x+5)}{3.(x+2)}\right)^{-1} \cdot \left(\dfrac{(x+5).\cancel{(x-5)}}{\cancel{(x-5)}}\right)$

$= \dfrac{3(x+2)}{(x-3).\cancel{(x+5)}} \cdot \dfrac{\cancel{(x+5)}}{1}$ → Cancelo términos semejantes

ⓑ $A(x) = \dfrac{3(x+2)}{(x-3)}$

ⓐ La expresión no tiene sentido cuando:
$x = -2$
$x = 3$
$x = -5$
$x = 5$

ⓒ $A(x) = 6$

$6 = \dfrac{3(x+2)}{(x-3)}$

$6.(x-3) = 3(x+2)$
$6x-18 = 3x+6$
$6x-3x = 6+18$
$3x = 24$
$x = 24:3$
$x = 8$

$x = 8$

$6 = \dfrac{3.(8+2)}{(8-3)}$

$6 = \dfrac{30}{5}$

$6 = 6$

④ $\dfrac{(4x+6)}{(x-3)} \geq 2$

$\dfrac{(4x+6)}{(x-3)} - \dfrac{2}{1} \geq 0$

$\dfrac{(4x+6)-2.(x-3)}{(x-3)} \geq 0$

$\dfrac{4x+6-2x+6}{x-3} \geq 0$

$\dfrac{2x+12}{x-3} \geq 0$

$\dfrac{2.(x+6)}{x-3} \geq 0$

ⓐ La expresión no tiene sentido cuando $x=3$

CA:

MCD

$\dfrac{(4x+6)}{(x-3)} \to \dfrac{-2}{1}$

$: \dfrac{(4x+6).-2(x-3)}{(x-3).1}$

Factor común:

$2x+12 = 2.(x+6)$

$2 \cdot (x+6) = 0$

$x+6 = 0 : 2$

$x = -6$

	$-\infty$ … -6	-6 … 3	3 … ∞
$2 \cdot (x+6)$	$-$	$+$	$+$
$x-3$	$-$	$-$	$+$
$(2 \cdot (x+6)) : (x-3)$	$+$	$-$	$+$

(b) $S = (-\infty, -6] \cup (3, \infty)$

(c) 0 no es solución ya que no se encuentra en el conjunto solución.

CA.

$x^2 + x - 6$

$(x+3) \cdot (x-2)$

(5) $2x^2 + 2x + m = 0$

(a) $x = -3$

$2 \cdot (-3)^2 + 2 \cdot (-3) + m = 0$

$2 \cdot 9 + 2 \cdot (-3) + m = 0$

$18 - 6 + m = 0$

$12 + m = 0$

$m = -12$

Para que $x = -3$ sea solución, m debe valer -12

$2 \cdot x^2 + 2 \cdot x - 12 = 0$

$2 \cdot (x^2 + x - 6) = 0$

$x^2 + x - 6 = 0 : 2$

$(x+3) \cdot (x-2) = 0$

$S = \{-3, +2\}$

(b) Discriminante: $D = (b)^2 - 4 \cdot a \cdot c$

si $D < 0$, no tiene solución en $\mathbb{R}$

$a = 2$ $b = 2$ $c = m$

$0 > (2)^2 - 4 \cdot 2 \cdot m$

$0 > 4 - 8m$

$-4 > -8m$

$4 < 8m$ → multiplico por -1 y volteo el signo

$\frac{\cancel{4}^{1}}{\cancel{8}_{2}} < m$

$\frac{1}{2} < m$

Para que no tenga solución en reales, m debe ser mayor estricto que $\frac{1}{2}$.

(c) Para que solo tenga una solución en los reales, $D = 0$

$(2)^2 - 4 . 2 . m = 0$

$4 - 8m = 0$

$-8m = -4$

$m = \frac{-4^{1}}{-8_{2}}$

$m = \frac{1}{2}$

$m = \frac{1}{2}$

$(2)^2 - 4 . 2 . \frac{1}{2} = 0$

$4 - 4 = 0$

$0 = 0$

Para que la ecuación solo tenga una única solucion en reales, m debe ser igual a $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} = 0{,}5$

$-4 . 2 . 0{,}5 = -8 . 0{,}5$
$= -4$