$x^3 = 25x$

Si x real, entonces x^3 real y 25x real
Pero 1/x no existe si x=0 (esa sería restricción).

1/(x-3) + 2 = 5x

x=0 ==> 1/-3 + 2 = 0 ==> -1/3 + 2 = 0 (FALSO) ==> x=0 NO es solución

x=3 ==> 1/0 + 2 = 15 (La Ecuación no existe, pues no está bien definida en los reales)
  ==> x=3 es restricción (o bien la ecuación es válida (solucionable) en x real sin el 3).

Una vez hecha la restricción:

$x^3 = 25x$
<==> $x^3 – 25x = 25x – 25x$
<==> $x(x^2 – 25) = 0$
==> x=0 v x^2 -25 = 0
<==> x=0 v (x+5)(x-5) = 0
==> x=0 v x=-5 v x=5

Confrontar las soluciones obtenidas con la restricción: vemos que las tres soluciones son distintas de 3.

Por lo tanto, S={-5,0,5}.

Ejercicio 5: Resolver sqrt(x+7+ sqrt(5(x-2))) = 3

Sol: Para que las raíces existan, debe ocurrir que 5(x-2) >= 0 ==> x-2 >= 0 ==> x>= 2
Con esa primera restricción, se garantiza que sqrt(5(x-2)) >= 0.

sqrt(x+7 + sqrt(5(x-2)) = 3 /^2
<==> x+7 + sqrt(5(x-2) = 9 / – x – 7

El valor de adentro tiene que valer 9.

<==> sqrt(5(x-2)) = 9 – x – 7
<==> sqrt(5(x-2)) = 2 – x

En este punto, por la igualdad se requiere que 2-x>=0 ==> 2 >= x

Luego, las restricciones del problema son x>=2 ^ x<=2 . Luego, x=2 .

Como x=2 es el único CANDIDATO a solución, debemos verificar que lo sea:

x=2 ==> sqrt(2+7+sqrt(5(2-2))) = sqrt(9+sqrt(0)) = sqrt(9) = 3.

Si quisiéramos seguir resolviendo el problema, con las restricciones ya establecidas, se tendría:

<==> sqrt(5(x-2)) = 2 – x / ²

$\Longleftrightarrow 5(x-2) = (2-x)^2$
$\Longleftrightarrow 5x - 10 = x^2 - 4x + 4 \quad / - 5x + 10$
$\Longleftrightarrow 0 = x^2 - 9x + 14$

Solución por Fórmula

x= 9 ± sqrt(81-4*1*14) / 2
x = 9/2 ± sqrt(81-56)/2
x = 9/2 ± sqrt(25)/2
x= 9/2 ± 5/2

==> x=7 v x=2 /Por restricción solo sirve x=2.

LUNES: Ejercitar demostraciones

4.- Demostrar que x+y = 0 ^ x+z = 0 ==> y = z

Dem: **Método 1:** De las hipótesis se tiene:

x=-y ^ x=-z

Luego, por Transitividad de la Igualdad, se obtiene -y = -z sumando a ambos lados y+z, se obtiene
-y + y + z = -z + y + z
0 + z = 0 + y
z = y

Método 2: De la hipótesis se tiene x+y = x+z (por Transitividad de la Igualdad).
Luego, sumamos en ambos lados (-x), obteniendo y=z.

Método 3: De las hipótesis se tiene x+y=0 ==> y es inverso aditivo de x
x+z=0 ==> z es inverso aditivo de x
Luego, por Unicidad del Inverso Aditivo, se obtiene y=z.