NEM: Tercero Medio.
Eje Temático: I Álgebra y Funciones.
CMO: Función Raíz Cuadrada. Identificación de $\sqrt{x^2} = |x|$

==========

I) Ejercicios Resueltos:

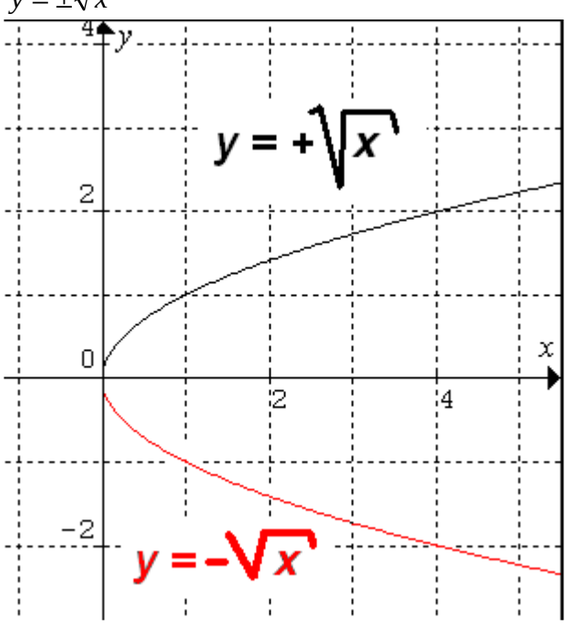
1) Defina Función Raíz Cuadrada. Es una función del tipo:

$f(x) = \sqrt{x}$, con $x \geq 0$

Su dominio es el conjunto de los números reales no-negativos, es decir: $|R^+{}_0 = \{R^+ \cup 0\}$

2) Grafique la función anterior:
Graficaremos las dos ramas (cada una es una función, pero no son función ambas juntas)

$y = \pm\sqrt{x}$



3) El desplazamiento de un cuerpo en caída libre está dado por la fórmula $d = \frac{1}{2}gt^2$, en que **g** es la aceleración de gravedad y **t** el tiempo transcurrido. Si se suelta una pelota desde 50m de altura, calcule cuanto tiempo se demora en llegar al suelo:

Si $d = \frac{1}{2}gt^2 \rightarrow t = \sqrt{\frac{2d}{g}} = \sqrt{\frac{2 \bullet 50}{9{,}8}} = 3{,}2seg$

4) Si la rapidez v en m/s de un móvil es función de la distancia recorrida x en metros, de acuerdo con:

$v(x) = \sqrt{60x + 25}$

1) Calcular la rapidez inicial, cuando parte. Cuando parte x=0, entonces v(0)= $\sqrt{60 \bullet 0 + 25} = \sqrt{25} = 5$

2) Cuál es la distancia recorrida cuando la velocidad es 10 m/s. 10= $\sqrt{60x + 25}$ Elevando al cuadrado:
100 = 60x + 25 →60x = 75 ; x=75/60

II) Ejercicios Propuestos:

Graficar en el plano cartesiano: y = x ; $y = x^2$; $y = \sqrt{x}$, para valores $x \geq 0$

III) Ejercicio PSU – DEMRE Resuelto:

(DEMRE 2007) ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s) cuando la variable toma los tres valores 0, 1, -1?

I) $\sqrt{x^2} = -x$

II) $\sqrt{x^2} = |x|$

III) $\sqrt{x^2} = x$

A) Sólo I ; B) Sólo II ; C) Sólo III ; D) I y III ; E) Ninguna.

Si se toman los valores de 0, 1 y -1 y se reemplazan en las tres igualdades.

I) Usemos el valor 1 para esta igualdad.

Si x = 1 $\Rightarrow \sqrt{1^2} = 1 \neq -1$; Luego I), Es falsa.

II) Es verdadera, es estrictamente el contenido que se enseña en tercer año medio. Pero podemos verificarlo en cada uno de los valores.

En -1: $\sqrt{(-1)^2} = \sqrt{1} = 1 = |-1|$

En 0 : $\sqrt{(0)^2} = \sqrt{0} = 0 = |0|$

En 1 : $\sqrt{(1)^2} = \sqrt{1} = 1 = |1|$

III) Verifiquemos para x= -1

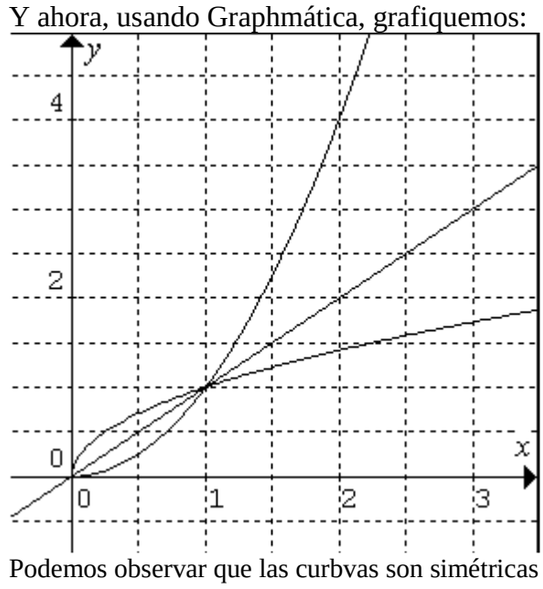
Si x = -1 $\sqrt{(-1)^2} = \sqrt{1} = 1 \neq -1$, Es falsa.

La alternativa correcta es B)

Respuesta al Ejercicio Propuesto:
Hagamos una tabla de datos:

x	y = x	y = x²	Raiz Cuadrada de x y = x**1/2
0	**0**	**0**	**0**
1	**1**	**1**	**1**
2	**2**	**4**	**1,4142135….**
4	**4**	**16**	**2**

Y ahora, usando Graphmática, grafiquemos:



Podemos observar que las curbvas son simétricas respecto a la recta y = x . esta es una característica de dos funciones que son una la inversa de la otra. En este caso "elevar al cuadrado" y "sacar raíz cuadrada" son operaciones inversas.