



## Guía N° 4: MATEMÁTICA LD FUNCIÓN RAÍZ CUADRADA

Guía 4/MATEMÁTICA LD  
 CURSO 4º Medio  
 Prof.: Yohana Larenas

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

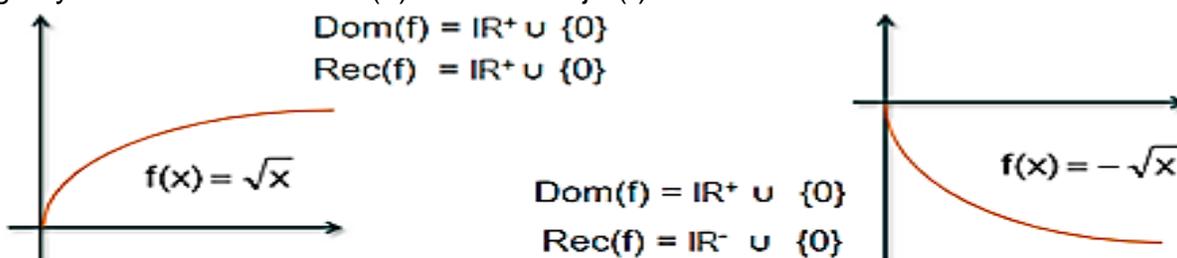
### OBJETIVO:

#### Instrucciones:

- Esta guía es de carácter **formativo** y el trabajo que en ella desarrolles te permitirá un buen resultado en el miniensayo que será sumativo y acumulativo
- Desarrolla la guía en tu cuaderno de manera ordenada (título guía, fecha, nombre y desarrollo en orden)
- Puedes ocupar tus apuntes, videos de clases y calculadora solo si es necesario (trata de evitar la calculadora)
- Puede consultar a tu profesor correspondiente al correo: Yohana Larenas : [ylarenas@soceduc.cl](mailto:ylarenas@soceduc.cl)

### RESUMEN FUNCIÓN RAÍZ CUADRADA

Si  $x$  es un número real NO negativo, se define la función raíz cuadrada de  $x$  por  $f(x) = +\sqrt{x}$   
 Su representación gráfica es la mitad superior (+) o inferior de una parábola (-) que empieza en el origen y se abre hacia arriba (+) o hacia abajo (-)



Si  $f(x) = \sqrt{x-h} + k$ , con  $h$  y  $k$  en los reales, entonces  $\text{Dom } f = [h, +\infty[$  y  $\text{Rec } f = [k, +\infty[$ .



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

### Observaciones:

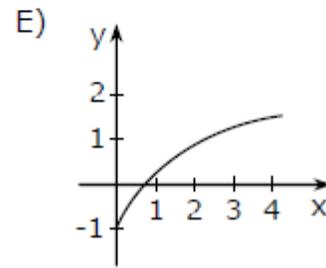
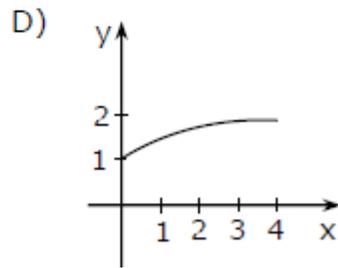
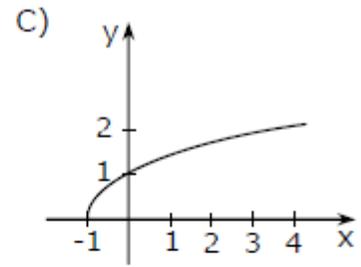
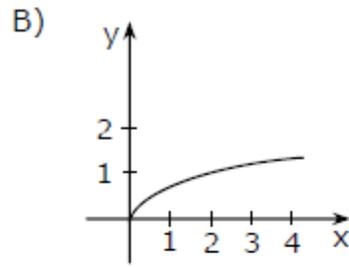
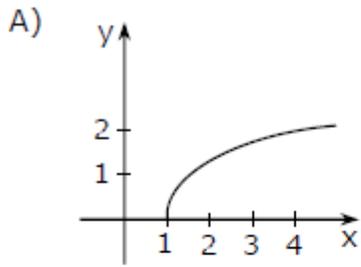
- La función raíz cuadrada es considerada como un modelo de crecimiento lento.

### DESPLAZAMIENTO DEL GRÁFICO RAÍZ CUADRADA

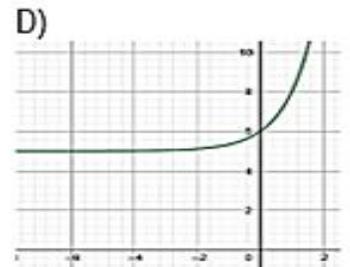
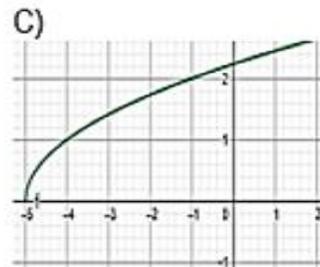
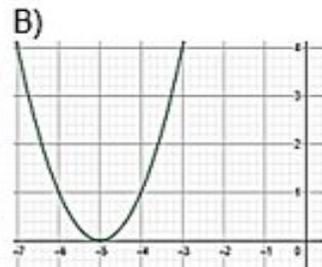
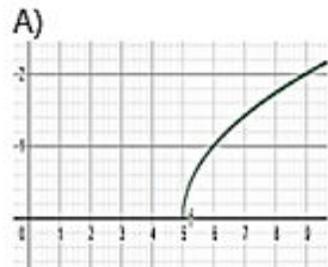
<b>VERTICAL HACIA ARRIBA DEL CERO</b> $f(x) = \sqrt{x} + K$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crece (signo + delante raíz)</li> <li>• Inicia en el punto (0, K)</li> <li>• Sube V unidades sobre el cero</li> </ul>	<b>VERTICAL HACIA ABAJO DEL CERO</b> $f(x) = \sqrt{x} - K$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crece (signo + delante raíz)</li> <li>• Inicia en el punto (0, -K)</li> <li>• Baja V unidades bajo el cero</li> </ul>
<b>HORIZONTAL IZQUIERDA DEL CERO</b> $f(x) = \sqrt{x + H}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crece (signo + delante raíz)</li> <li>• Inicia en el punto (-H, 0)</li> <li>• Se desplaza H unidades a la izquierda del cero</li> </ul>	<b>HORIZONTAL DERECHA DEL CERO</b> $f(x) = \sqrt{x - H}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crece (signo + delante raíz)</li> <li>• Inicia en el punto (H, 0)</li> <li>• Se desplaza H unidades a la derecha del cero</li> </ul>
<b>VERTICAL - HORIZONTAL</b> $f(x) = \sqrt{x + H} - K$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crece (signo + delante raíz)</li> <li>• Inicia en el punto (-H, -K)</li> <li>• Se desplaza H unidades a la izquierda del cero y V unidades bajo el cero</li> </ul>	<b>VERTICAL - HORIZONTAL</b> $f(x) = \sqrt{x + H} + K$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crece (signo + delante raíz)</li> <li>• Inicia en el punto (-H, K)</li> <li>• Se desplaza H unidades a la izquierda del cero y V unidades sobre el cero</li> </ul>
$f(x) = \sqrt{x - H} - K$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crece (signo + delante raíz)</li> <li>• Inicia en el punto (H, -K)</li> <li>• Se desplaza H unidades a la derecha del cero y V unidades bajo el cero</li> </ul>	$f(x) = \sqrt{x - H} + K$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crece (signo + delante raíz)</li> <li>• Inicia en el punto (H, K)</li> <li>• Se desplaza H unidades a la derecha del cero y V unidades bajo el cero</li> </ul>

**EJERCITACIÓN**

1) El mejor gráfico que representa la función  $g(x) = \sqrt{x+1}$  es:



2) ¿Cuál gráfico corresponde a la función  $f(x) = \sqrt{x-5}$

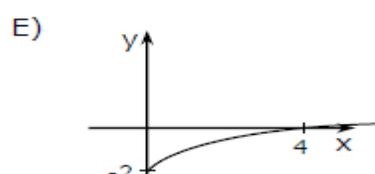
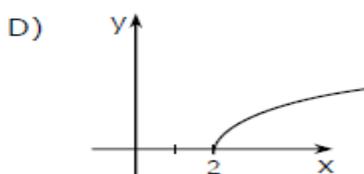
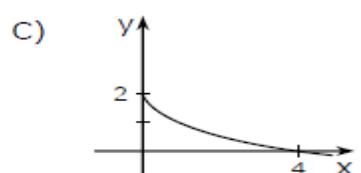
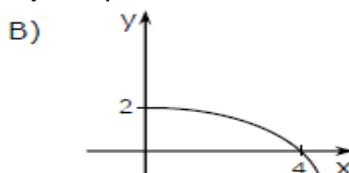
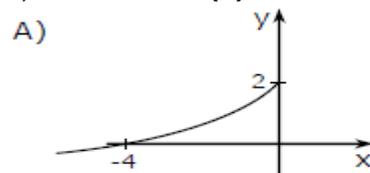


E) Ninguna de las anteriores

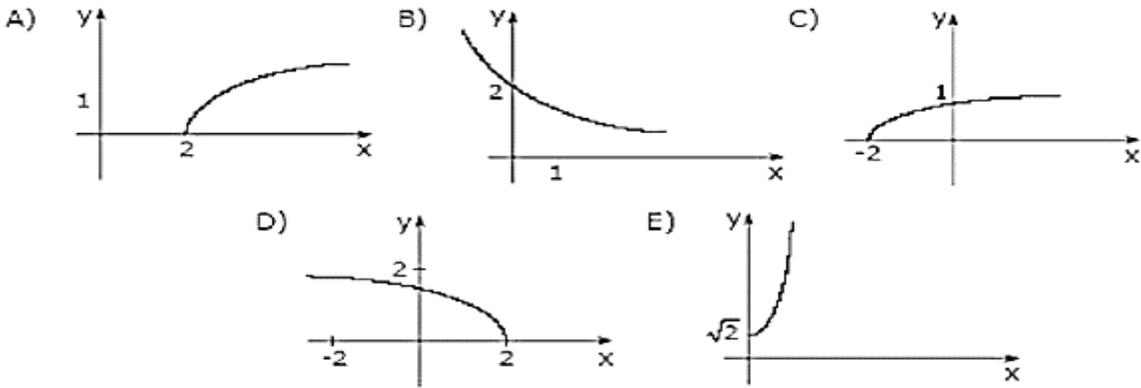
3) Sea la función  $g(x) = 2 \cdot \sqrt{x-3} + 4$ . Calcula  $g(12)$

- A) 14
- B) 10
- C) 26
- D) 30
- E) Otro valor

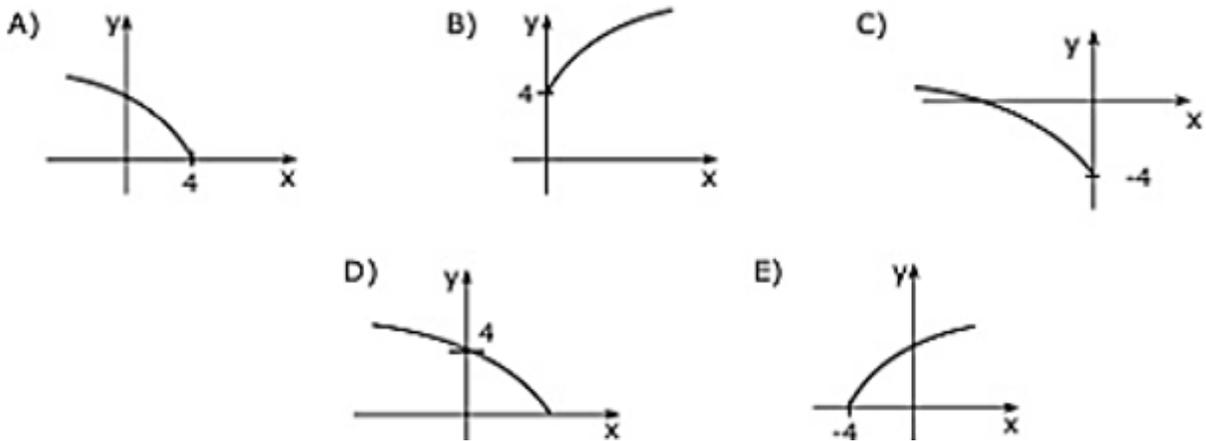
4) La función  $f(x) = 2 - \sqrt{x}$  está mejor representada en la opción:



5) ¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor a la función  $f(x) = \sqrt{2-x}$ ?



6) ¿Cuál gráfico representa mejor la función  $f(x) = \sqrt{4-x}$ ?



7) Sea  $f$  una función en los reales, definida por  $f(x) = \sqrt{ax+1}$ . Si  $f(3) = 4$ , entonces el valor de  $a$  es:

- A) - 5
- B) - 4
- C) 3
- D) 4
- E) 5

8) El crecimiento de una enredadera está dada por la función  $f(x) = \sqrt{x+1}$ , siendo  $x$  el tiempo en semanas, y  $f(x)$  el crecimiento en metros. Entonces, el tiempo que demora en crecer una longitud de 4 metro es:

- A) 3 semanas
- B) 8 semanas
- C) 10 semanas
- D) 12 semanas
- E) 15 semanas

9) La gráfica de la figura 1, corresponde a la función:

- A)  $f(x) = \sqrt{5+2x}$
- B)  $f(x) = \sqrt{5-2x}$
- C)  $f(x) = \sqrt{5-x}$
- D)  $f(x) = \sqrt{x-5}$
- E)  $f(x) = \sqrt{x+5}$

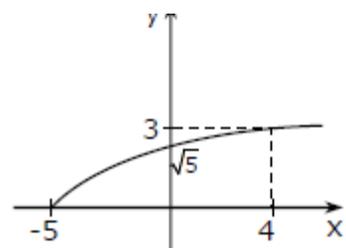
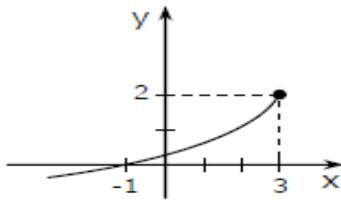


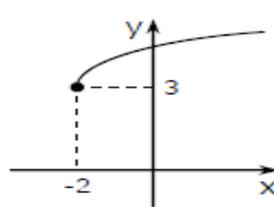
fig. 1

10) El gráfico que mejor representa a la función  $f(x) = \sqrt{3-x} - 2$ , es:

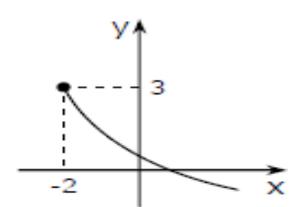
A)



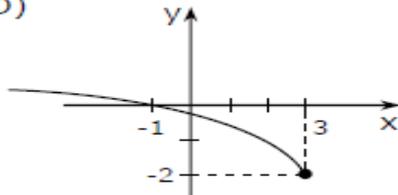
B)



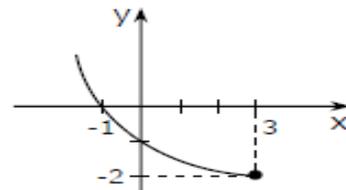
C)



D)



E)



11) ¿Cuál de las siguientes funciones está mejor representada por el gráfico de la figura 2?

A)  $f(x) = \sqrt{x+1} + 2$

B)  $f(x) = \sqrt{x-1} - 2$

C)  $f(x) = \sqrt{x-1} + 2$

D)  $f(x) = \sqrt{1-x} + 2$

E)  $f(x) = \sqrt{x+2} - 1$

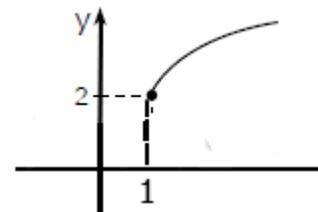


fig. 2

12) La función de la gráfica de la figura 3, es de la forma  $f(x) = \sqrt{m-nx}$ . Se puede determinar  $f(x)$  si:

(1)  $a = 4$  y  $f(-12) = 4$

(2)  $b = 2$  y  $f(-5) = 3$

A) (1) por sí sola

B) (2) por sí sola

C) Ambas juntas, (1) ó (2)

D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)

E) Se requiere información adicional

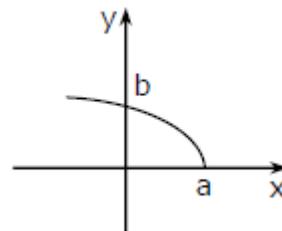


fig. 3

13) El dominio de la función  $g(x) = \sqrt{2x+6}$ , es:

A)  $[6, +\infty[$

B)  $[3, +\infty[$

C)  $] -\infty, 3]$

D)  $] -\infty, 6]$

E)  $[2, +\infty[$

14) ¿Cuál es el dominio y recorrido de la función  $h(x) = \sqrt{9-3x}$

A)  $[9, +\infty[$

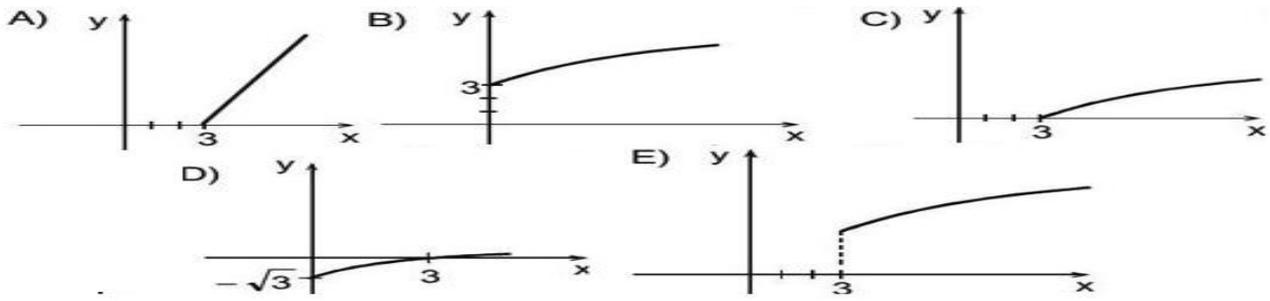
B)  $[-3, +\infty[$

C)  $] -\infty, 9]$

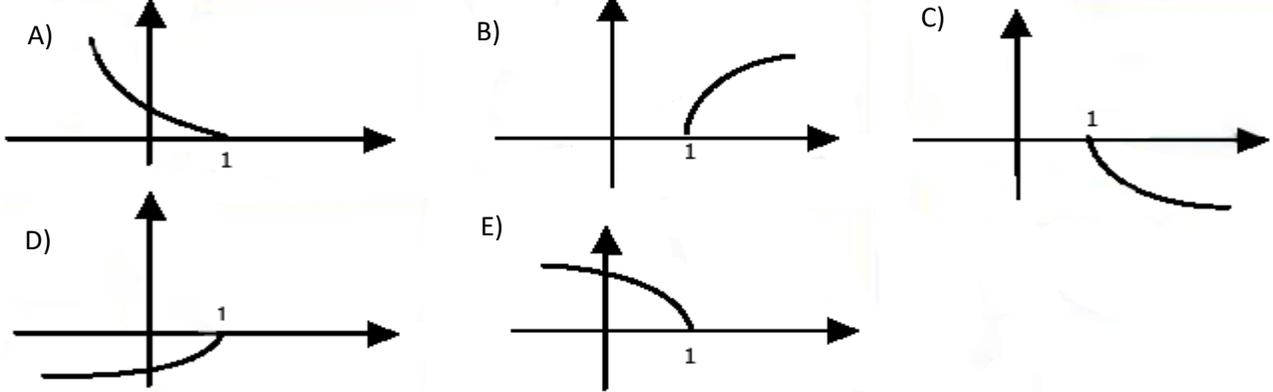
D)  $] -\infty, 3]$

E)  $] -\infty, -3]$

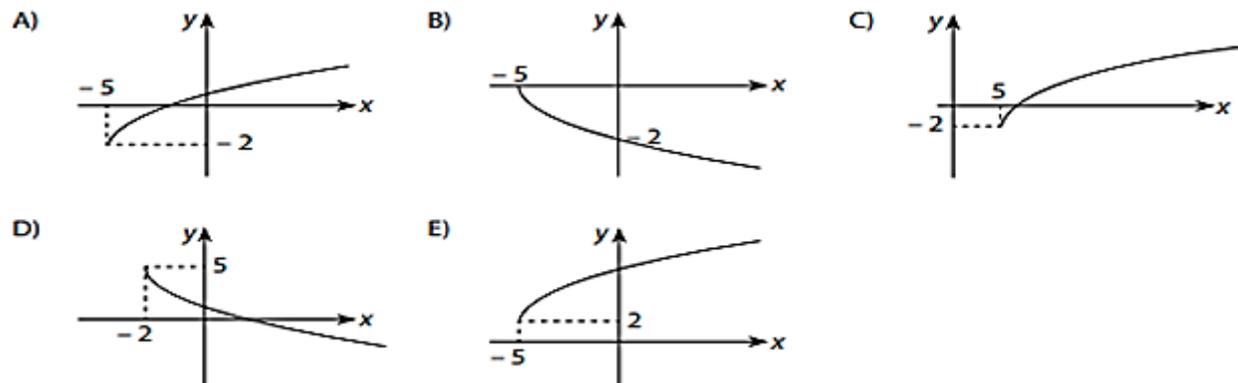
15) ¿Cuál de las siguientes opciones representa mejor al gráfico de  $f(x) = \sqrt{x-3}$ ?



16) El gráfico de  $y = \sqrt{x-1}$  corresponde a:



17) ¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor a la función  $f(x) = \sqrt{x+5} - 2$ ?



18) Sea  $f(x) = -\sqrt{x}$  una función cuyo dominio son todos los números reales mayores o iguales que cero. Respecto a  $f$ , ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) El recorrido son todos los números reales negativos.
- II) Es decreciente.
- III) La preimagen de  $-3\sqrt{2}$  es 18.

- A) Solo II
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

19) Sea  $f(x) = \sqrt{x+q}$ . Se puede determinar el valor de "q" si se sabe que:

- (1)  $x = 2$
- (2)  $f(2) = 3$
- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) ó (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

20) La gráfica de la función  $f(x) = \sqrt{x-p}$ , con  $x \geq p$ , intersecta al eje positivo de las abscisas, si:

(1)  $p \neq 0$

(2)  $p > 0$

A) (1) por sí sola

B) (2) por sí sola

C) Ambas juntas, (1) ó (2)

D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)

E) Se requiere información adicional