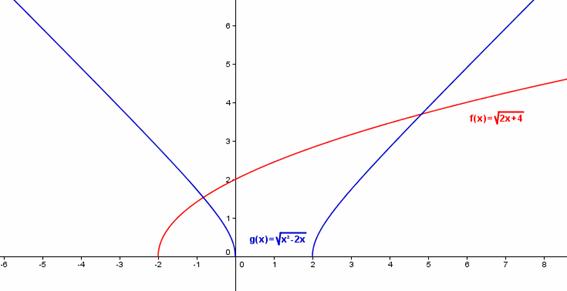
FUNCIONES RADICALES

[ficha del profesor](http://recursostic.educacion.es/eda/web/geogebra/materiales/eduardo_timon_p3/radicales/ficha_profesor_f_radicales.pdf)

ENUNCIADO

Las **funciones radicales** son aquellas en las que la variable se encuentra bajo el signo radical. En esta práctica estudiaremos las funciones del tipohttp://recursostic.educacion.es/eda/web/geogebra/materiales/eduardo_timon_p3/radicales/f_radicales_archivos/image002.gify también las que tienen como expresión general http://recursostic.educacion.es/eda/web/geogebra/materiales/eduardo_timon_p3/radicales/f_radicales_archivos/image004.gif.

La gráfica de estas funciones es muy diferente a las de las anteriormente estudiadas.



En primer lugar, son funciones positivas, pues en la definición de la función se considera únicamente la raíz positiva del radicando.

(Si la expresión algebraica de la función fuera http://recursostic.educacion.es/eda/web/geogebra/materiales/eduardo_timon_p3/radicales/f_radicales_archivos/image008.gifentonces serían funciones que sólo tomarían valores negativos)

En segundo lugar, si observas las gráficas representadas podrás ver que, en muchas ocasiones, sólo están definidas en un tramo de la recta real; en estos casos su dominio de definición no son todos los números reales ya que la raíz cuadrada sólo está definida para valores positivos del radicando.

Por último, su comportamiento respecto a la monotonía (crecimiento y decrecimiento) es bastante sencillo.

En esta práctica vamos a estudiar las propiedades fundamentales de los dos tipos de funciones radicales: http://recursostic.educacion.es/eda/web/geogebra/materiales/eduardo_timon_p3/radicales/f_radicales_archivos/image002.gif y  http://recursostic.educacion.es/eda/web/geogebra/materiales/eduardo_timon_p3/radicales/f_radicales_archivos/image004.gif.

QUÉ HACER

En la primera escena puedes ver la gráfica de la función http://recursostic.educacion.es/eda/web/geogebra/materiales/eduardo_timon_p3/radicales/f_radicales_archivos/image010.gif para los valores en los que estén situados los **deslizadores**.

En primer lugar analizarás las propiedades de las funciones del tipo http://recursostic.educacion.es/eda/web/geogebra/materiales/eduardo_timon_p3/radicales/f_radicales_archivos/image002.gif, para lo que situarás el deslizador *a* en el valor 0. Moviendo los otros deslizadores estudiarás:

–         El dominio de definición de la función.

–         El crecimiento o decrecimiento de la misma.

–         La existencia de extremos relativos (máximos y mínimos).

Después estudiarás estas propiedades para las funciones del tipo http://recursostic.educacion.es/eda/web/geogebra/materiales/eduardo_timon_p3/radicales/f_radicales_archivos/image010.gif situando el deslizador *a*en valores no nulos.

PREGUNTAS

[Ficha del alumno pdf](http://recursostic.educacion.es/eda/web/geogebra/materiales/eduardo_timon_p3/radicales/ficha_alumno_f_radicales.pdf)

**Funciones radicales. Escena 1**

Empezamos con el estudio de las funciones radicales del tipo http://recursostic.educacion.es/eda/web/geogebra/materiales/eduardo_timon_p3/radicales/f_radicales_archivos/image002.gifpor lo que el deslizador **a** debe permanecer en el valor 0.

Mueve después **b** y **c**. Verás que todas las gráficas son muy similares.

1.- Sin mover **c** observa el trazado de las gráficas para los siguientes valores positivos de **b**:  
       **b** = 0.4           **b** = 1           **b** = 2.5          **b** = 4.6  
- Para valores positivos de **b** ¿cómo son las funciones, crecientes o decrecientes?

2.- Veamos ahora el caso de los valores negativos de **b**. Fíjate en la gráfica para:  
**b** = -0.1          **b** = -1.3           **b** = -2           **b** = -3.9  
- Para valores negativos de **b** ¿las funciones son crecientes o decrecientes?

3.- Este tipo de funciones radicales sólo tienen un extremo.  
- ¿Qué es, máximo o mínimo?  
- En cada caso escribe las coordenadas del extremo de la función:  
*y* = √ (2*x*+5)                 Extremo: ( \_\_\_ , \_\_\_ )  
*y* = √ (-3*x*+4)                Extremo: ( \_\_\_ , \_\_\_ )  
*y* = √ (4*x*-16)                Extremo: ( \_\_\_ , \_\_\_ )

4.- Dominio de definición. Recuerda que el dominio de definición es el conjunto de valores de *x* para los que está definida la función que, gráficamente corresponde, a la parte del eje X en la que hay función.  
- Si **b** = 1 y **c**= -3, ¿cuál es el dominio de definición?  
- ¿Cuál es el dominio cuando **b** = 2 y **c** = 4?  
- ¿Sabrías expresar el dominio de definición en función de **b** y **c**?

Pasemos al siguiente tipo de función radical: http://recursostic.educacion.es/eda/web/geogebra/materiales/eduardo_timon_p3/radicales/f_radicales_archivos/image010.gif. El valor de **a** ha de ser distinto de cero. Si mueves los deslizadores verás que este tipo de funciones tienen gráficas muy distintas a las anteriores.

5.- *a* > 0. Fija el deslizador a en un valor positivo y después mueve **b** y **c**. Verás que las gráficas son similares.

6.- Fija los deslizadores en los valores **a** =1, **b** = 0, **c** =1 y responde:  
- La función es simétrica. ¿Cuál es su eje de simetría?  
- ¿Cuál es su dominio de definición?  
- ¿Tiene algún máximo o mínimo? ¿Dónde se encuentra/n? (escribe sus coordenadas)

Fija **a** = 2.5 , **b** = 1, **c** = - 2.  
- Eje de simetría.  
- Dominio de definición.  
- Coordenadas de extremos relativos.

7.- *a* < 0. Sitúa a en un valor negativo y luego mueve **b** y **c**. Todas las gráficas son parecidas, pero son muy diferentes al caso anterior, cuando***a*** > 0.

8.- Mueve los deslizadores a los valores **a** = -1, **b** = 0, **c** = 4 y responde:  
- ¿Cuál es el eje de simetría de la función?  
- ¿Cuál es su dominio de definición?  
- ¿Tiene algún máximo o mínimo? ¿Cuáles son sus coordenadas?

Cambia el valor de **a** = - 2, **b** = 4, **c** = 0.  
- Eje de simetría.  
- Dominio de definición.  
- Coordenadas de extremos relativos.