En el siguiente enlace puedes ver la misma simetría para cualquier valor de a>1 simplemente tirando del valor a
https://www.geogebra.org/graphing/sunggfqf

FICHA DE DOMINIOS II

Calcula el dominio de las siguientes funciones:

LOGARÍTMICAS

1) $y = \log_2(x-7)$

2) $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2+1)$

3) $y = x\ln(x-1)$

4) $y = \ln(3x^2+x-2)$

5) $y = \dfrac{\ln(x+1)}{x^2-4}$

6) $y = \dfrac{x^2-1}{\ln(x-2)}$

7) $y = \ln(1-x^2)$

EXPONENCIALES

26) $y = 2x + e^{-x}$

27) $y = \left(\dfrac{2}{3}\right)^{\frac{x-1}{x+1}}$

28) $y = \dfrac{3^{x-2}}{x^2+4}$

29) $y = \dfrac{3^{\frac{2}{x}}}{x^2+4}$

FICHA DE PROBLEMAS DOMINIOS

1. Lanzamos una piedra verticalmente hacia arriba a una velocidad de 20 m/s. La altura, h, medida en metros, a la que se encuentra en cada instante, t, medido en segundos, viene dada por la función:
$$h(t) = 20t - 5t^2$$
   a. Haz una representación gráfica
   b. Calcula el dominio de definición en el contexto del problema
   c. ¿En qué momento alcanza la altura máxima?
   d. ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la piedra?
   e. ¿En qué momento cae la piedra al suelo?
2. Una población de insectos crece según la función $y = 1 + 0{,}5 \cdot 2^{0{,}4x}$ donde *x* es el tiempo medido en días e *y* es el número de insectos en unidades de millar)
   a. ¿Cuál es la población inicial de insectos del experimento?
   b. ¿Cuál es la población al cabo de 5 horas?
   c. Calcula cuánto tiempo tarda en duplicarse su población
3. En un experimento de laboratorio se cultivan bacterias. La función que nos da el número de bacterias **N** en función del tiempo **t** (medido en horas) viene dada por la ecuación:
$$N(t) = 5000 + 4000t - 1000t^2$$
   a. ¿Cuál es el número inicial de bacterias?
   b. ¿Cuántas bacterias hay al cabo de 1 hora?

c. Dibuja la gráfica en el intervalo [0,5]

d. ¿En qué momento desaparece la población?

e. ¿En qué momento la población de bacterias es máxima?

4. La relación entre la sensación o percepción de estímulos de una persona sana depende de la intensidad de dichos estímulos y se aproxima a una función del tipo $S(I) = k\sqrt[3]{I}$ Dibuja una gráfica aproximada, clasifica la función y calcula dominio y recorrido en el contexto.

5. Con una jeringa vacía de 8 cm taponamos el orificio de salida con un dedo y apretamos el émbolo de forma que el aire se comprima en el interior. La relación entre la presión P (medida en atmósferas) y la longitud l (medida en cm) del aire comprimido dentro de la jeringuilla viene dada por la expresión $l(P) = \frac{8}{P+1}$. Se pide dibujar la gráfica, estudiar dominio y recorrido en el contexto.

6. Durante la enfermedad de un paciente se observó la evolución de su temperatura T (medida en °C) en relación con los días que estuvo ingresado y se observó que se ajustaba a la fórmula:

$$T(t) = -0{,}1t^2 + 1{,}2t + 37°\text{C}$$

Al paciente se le da el alta cuando su temperatura vuelve a los 37°C. Se pide: Gráfica aproximada, dominio y recorrido de la función en el contexto real (no se puede devolver al paciente muerto ni congelado…por favor)

7. Sabiendo que una habitación rectangular tiene 16 metros de perímetro se pide:

a. Expresar la superficie en función de sus lados

b. Gráfica aproximada, ajustada al contexto

c. Describe la gráfica en el contexto del problema

d. ¿Cuál es la distribución más eficiente? (forma de la habitación para que el área sea máxima)

8. Partiendo de un residuo tóxico de 5gr de sustancia radioactiva se aproxima que la masa que queda al cabo de t años viene dada por la función:

$M(t) = 5 \cdot 0{,}76^t$ Donde t se representa de 1000 en 1000 años

Hacer una gráfica aproximada, dominio y recorrido

9. Partiendo de la ley de Weber-Fecher que mide la relación entre la sensación y la intensidad de un estímulo $S(I) = k \cdot \log I$ se pide una gráfica aproximada, dominio y recorrido