

Grupo n° _____	Clase _____
Apellidos y nombres _____	

Funciones exponenciales

El deslizador **a**, en la parte superior izquierda debe estar en el valor 2. Los interruptores de la parte superior derecha tienen que estar en las posiciones **Exp = 1**, **Log = 0**. En pantalla se ve únicamente la gráfica de $f(x) = 2^x$. Si no es así sitúa los deslizadores e interruptores en las posiciones indicadas.

1.- Mueve el deslizador **a** en un rango de valores mayores que 1 y responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el dominio de la función?
- ¿Qué signo tiene la función en todo su dominio?
- Todas las gráficas pasan por un punto ¿Cuál es? ¿Por qué todas pasan por ese punto?
- Para valores de la base mayores que 1, ¿cómo son las funciones, crecientes o decrecientes?
- ¿Tienen algún máximo o mínimo? ¿Dónde?
- Cuando la variable x se hace grande y positiva, ¿cómo se comporta la función?
- Asíntota horizontal por la izquierda. Cuando x es negativa y grande en valor absoluto, ¿hacia dónde se acerca la función?

2.- Ahora estudiaremos las propiedades de las funciones exponenciales de base comprendida entre 0 y 1. Mueve el deslizador **a** en un rango de valores menores que 1 y responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el dominio de la función?
- ¿Qué signo tiene la función en todo su dominio?
- Todas las gráficas pasan por un mismo punto ¿Cuál es? ¿Por qué?
- Para valores de la base menores que 1, ¿cómo son las funciones, crecientes o decrecientes?

- ¿Tienen algún máximo o mínimo?
- Asíntota horizontal por la derecha. Cuando la variable x se hace grande y positiva, ¿cómo se comporta la función?
- Para valores de x negativos y grandes en valor absoluto, ¿qué ocurre a la función?

Funciones logarítmicas

Estudiaremos ahora las propiedades de las funciones logarítmicas. Cambia los interruptores a los valores **Exp = 0** y **Log = 1**.

3.- Cálculo de logaritmos a partir de la gráfica. Sitúa el deslizador **a** en el valor 2 y moviendo el punto sobre la gráfica calcula los siguientes logaritmos:

- $\log_2 8 =$
- $\log_2 32 =$
- $\log_2 1 =$
- $\log_2 21 =$
- $\log_2 0,5 =$

4.- Mueve el deslizador **a** en un rango de valores mayores que 1 y responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el dominio de la función?
- ¿En qué intervalo la función es positiva?
- ¿En qué intervalo la función es negativa?
- Todas las gráficas pasan por un punto ¿Cuál es?
- Para valores de la base mayores que 1, ¿cómo son las funciones, crecientes o decrecientes?
- ¿Tienen algún máximo o mínimo? ¿Dónde?
- Cuando la variable x se hace grande y positiva, ¿cómo se comporta la función?
- Asíntota vertical por la izquierda. Cuando x se acerca al valor 0, ¿qué ocurre con la gráfica de la función?

5.- Vamos ahora con el estudio para valores de la base del logaritmo comprendidos entre 0 y 1. Mueve el deslizador **a** en un rango de valores menores que 1 y responde a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuál es el dominio de la función?
- ¿En qué intervalo la función es positiva?
- ¿En qué intervalo la función es negativa?
- Todas las gráficas pasan por un punto ¿Cuál es?
- Para valores de la base menores que 1, ¿cómo son las funciones, crecientes o decrecientes?
- ¿Tienen algún máximo o mínimo? ¿Dónde?
- Cuando la variable x se hace grande y positiva, ¿cómo se comporta la función?
- Asíntota vertical por la izquierda. Cuando x se acerca al valor 0, ¿qué ocurre con la gráfica de la función?

Relación entre la función exponencial y la función logarítmica

Para finalizar veremos la relación que existe entre las gráficas de la función exponencial y la logarítmica de la misma base.

Sitúa los interruptores en los valores **Exp = 1** y **Log = 1**.

6.- Mueve el deslizador **a** y observa qué ocurre. ¿Cuál es la relación entre las gráficas de las dos funciones, la exponencial y la logarítmica?