

Función exponencial

Introducción a la función exponencial:

Propuesta de aula

Nivel: Actividad propuesta para 1º BD

Tiempo de clase: 45 minutos

Objetivo:

- Guiar a los estudiantes hacia una definición de función exponencial.
- Introducir algunas de las propiedades que estas funciones presentan

Metodología

Se les solicitará a los alumnos que se agrupen en parejas para luego ingresar al applet con el siguiente enlace:
<https://www.geogebra.org/material/simple/id/2440183#material/2535609>

A cada estudiante se le entregará la actividad (La actividad se presenta al final de la planificación)

Luego de que trabajen en equipos durante unos 25 minutos se procederá a la puesta en común en la que se pretende concluir:

- Definición de función exponencial:
Llamaremos función exponencial a toda función de dominio real cuya expresión analítica es $f(x) = a^x$, con $a \in \mathbb{R}^+$ y $a \neq 1$ (Aquí se analizará con ayuda del applet porque a debe ser distinto de 1)
- En una función exponencial con expresión $f(x) = a^x$ si:
 $a > 1$, $f(x)$ es creciente
 $0 < a < 1$, $f(x)$ es decreciente
- Las curvas correspondientes a funciones cuyas bases son números inversos son simétricas con respecto al eje de ordenadas.
- Si una función de dominio real tiene expresión $f(x) = a^x + c$, $y = c$ será asíntota de su gráfico.

Actividad:

a) Observa el gráfico de la función exponencial con expresión $f(x) = 2^x$ y extrae los siguientes datos:

f(x)	Dominio	Recorrido	Raíz	O. en el origen	Asíntotas	Crecimiento
2^x						

b) Mueve el deslizador "a" y luego responde:

¿Cómo incide el valor de "a" en el gráfico de la función f?
Cuándo "a" varía: ¿Se conserva alguna condición de la gráfica de la función f? ¿Cuál?

c) Activa la casilla g(x) y luego mueve el deslizador "a".
¿Encuentras alguna relación entre las expresiones analíticas de f y g? ¿Cuál?
¿Encuentras alguna relación entre los gráficos de las funciones f y g? ¿Cuál?

d) Coloca el deslizador en a=2, desactiva la casilla g(x) y activa la casilla i(x).
Mueve el deslizador "c" y luego responde:
¿Cómo influye el valor de "c" en el gráfico de i con respecto al gráfico de f?
¿Qué condiciones de la gráfica de la función f se mantienen y cuales cambian al variar c?

Link del applet: <https://www.geogebra.org/material/simple/id/2440183#material/2535609>

Link Libro Applets de educación media con Ceibal: <https://www.geogebra.org/material/simple/id/2440183#>

Creado por: Andrea Freita

Corregido por Equipo de Matemática del Plan Ceibal