**4.1 Los logaritmos y sus propiedades**

**DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| Asignatura | Matemáticas IV |
| **Unidad** | Unidad 3. Funciones exponenciales y logarítmicas |
| **Aprendizaje** | Comprende el concepto de logaritmo de un número base b y las relaciones: |
| **Tema** | Logaritmo base b de un número y su relación con la potencia base b. |

**Tema: Los logaritmos y sus propiedades**

**Pantalla 1 (única)**

Definimos el logaritmo en base del número de la siguiente manera

En donde y .

Esto es, el logaritmo en base del número es el número . Ese número cumple que al elevar la base al exponente el resultado obtenido es Observemos debe cumplir que

Para comprender la definición del logaritmo, analiza la siguiente tabla.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

De esta manera, podemos ver que los logaritmos y las potencias están muy relacionadas. Como primera actividad, te proponemos completar la siguiente tabla, arrastra a la celda correspondiente para obetner la relación entre logaritmo y potencia.

|  |  |
| --- | --- |
| Logaritmo | Potencia |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Para estas actividades debes considerar la definición de logaritmo mencionado al principio.

**Actividad:** Determina el valor de en cada una de las siguientes ecuaciones.

1. Correcta
2. Correcta
3. Correcta

**Actividad:** Determina si cada una de las siguientes igualdades propuestas es verdadera o falsa.

1. Verdadero
2. Falso
3. Falso
4. Falso
5. Verdadero

**Actividad:** Usando la definición de logaritmo, determina el valor de en cada una de las siguientes ecuaciones.

1. Correcta
3. Correcta
5. Correcta
7. Correcta

**El logaritmo natural**

El logaritmo natural de un número se define de la siguiente manera:

En donde es el número de Euler, el cual está definido mediante el siguiente límite:

**Propiedades de los logaritmos**

El logaritmo natural y el logaritmo en cualquier otra base cumplen las siguientes propiedades.

1. (Cambio de base)

Después de revisar la definición de los logaritmos y sus propiedades, realiza las siguientes actividades.

**Actividad:** Indica si las siguientes igualdades son ciertas o falsas.

1. Falso
2. Falso
3. Verdadero
4. Falso
5. Verdadero
6. Verdadero
7. Falso
8. Verdadero

**Actividad:** Relaciona las siguientes columnas de acuerdo con las propiedades de los logaritmos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |