**Interactivo F10: Trabajar un texto**

**\***Nombre del guión a que corresponde el ejercicio

MA\_11\_01\_CO

**DATOS DEL RECURSO**

**\***Título del recurso(**65** caracteres máx.)

Propiedades de la adición y la multiplicación de los números reales

**\***Descripción del recurso

Interactivo que presenta las propiedades de los números reales y algunos ejemplos.

**\***Palabras clave del recurso (separadas por comas ",")

“Números reales”, “adicion”, “propiedades de la adición”, “propiedades de la multiplicación”

**\***Tiempo estimado (minutos)

20 min

**\***Acción didáctica (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Exposición | X | Ejercitación |  | Preguntas con respuesta libre |  | Juegos |  |
| Estudio |  | Proyecto |  | Evaluación |  | Generador de actividades |  |

**\***Competencia (indicar sólo una)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| … en comunicación lingüística |  | … matemática | X |
| … en el conocimiento y la interacción con el mundo físico |  | Tratamiento de la información y competencia digital |  |
| … social y ciudadana |  | … cultural y artística |  |
| … para aprender a aprender |  | Autonomía e iniciativa personal |  |

**\***Tipo de Media (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Secuencia de imágenes |  | Video |  | Animación |  | Interactivo | X |
| Actividad |  | Web |  | Mapa conceptual |  | Audio |  |
| Texto |  | Imagen |  | Documento |  |  |  |

**\***Nivel del ejercicio, 1-Fácil, 2-Medio ó 3-Difícil

2-Medio

**FICHA DEL PROFESOR**

Objetivo

Con este interactivo, se proporciona a los estudiantes las herramientas básicas para conceptualizar el conjunto de los números reales dotándolo de una estructura algebraica.

Antes de la presentación:

Presente a los estudiantes el concepto de axioma como una verdad evidente que no requiere demostración e indique que las propiedades de las operaciones con números reales son axiomas.

Después de la presentación

Después de ver el interactivo, solicite a sus estudiantes presentar 5 ejemplos de cada propiedad.

**FICHA DEL ALUMNO**

**DATOS DEL INTERACTIVO**

**PESTAÑA 1** (“MENÚ”)

**\***Título (**48** caracteres máx.) Propiedades de las operaciones de los números reales

**\***Texto (**500** caracteres aprox.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Propiedades de la adición | Propiedades de la Multiplicación | Propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición |

**PESTAÑA 2** (“COMPRENSIÓN”)

**\***Título botón (**20** caracteres máx.) Propiedades de la adición

**\***Título de pestaña (**48** caracteres máx.) Propiedades de la adición de números reales

**\***Texto1 de pestaña (**500** caracteres aprox.)

**Propiedad clausurativa de la adición:**

|  |
| --- |
| Para todo , se cumple que |

Esta propiedad también conocida como la propiedad de la cerradura, indica que la suma de dos números reales es un número real.

**Ejemplos:**

* 4+5=9

Texto2 de pestaña (**500** caracteres aprox.)

**Propiedad asociativa de la adición:**

|  |
| --- |
| Para todo , se cumple que |

Esta propiedad permite sumar tres o más números reales, agrupando dos números a la vez indistintamente del orden en que aparezcan escritos.

**Ejemplos:**

|  |  |
| --- | --- |
| (4+6)+(-3)=4+(6+(-3))  10+(-3)=4+(6-3)  10-3=4+3  7=7 |  |

Texto3 de pestaña (**500** caracteres aprox.)

**Propiedad conmutativa de la adición:**

|  |
| --- |
| Para todo , se cumple que |

Esta propiedad indica que se pueden intercambiar los sumandos de orden, sin alterar la suma.

**Ejemplos:**

* 13+4=4+13=17

Texto3 de pestaña (**500** caracteres aprox.)

**Existencia de elemento idéntico de la adición:**

|  |
| --- |
| Sea , existe 0 tal que |

Si se adiciona cero a cualquier número real, su suma es el mismo número real.

**Ejemplos:**

* (-4)+0=0+(-4)=-4

Texto3 de pestaña (**500** caracteres aprox.)

**Existencia de los opuestos aditivos:**

|  |
| --- |
| Para todo , existe *–x* tal que |

**Ejemplos:**

El opuesto aditivo de 8 es -8, puesto que

El opuesto aditivo de -6 es 6, puesto que

El opuesto aditivo de es , puesto que

**PESTAÑA 3**

**\***Título botón (**20** caracteres máx.) Propiedades de la multiplicación

**\***Título de pestaña (**48** caracteres máx.) Propiedades de la multiplicación de números reales

**\***Texto1 de pestaña (**500** caracteres aprox.)

**Propiedad clausurativa de la multiplicación:**

|  |
| --- |
| Para todo , se cumple que |

Esta propiedad también conocida como la propiedad de la cerradura, indica que el producto de dos números reales es un número real.

**Ejemplos:**

Texto2 de pestaña (**500** caracteres aprox.)

**Propiedad asociativa de la multiplicación:**

|  |
| --- |
| Para todo , se cumple que |

Esta propiedad permite multiplicar tres o más números reales, agrupando dos números a la vez indistintamente del orden en que aparezcan escritos.

**Ejemplos:**

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

Texto3 de pestaña (**500** caracteres aprox.)

**Propiedad conmutativa de la multiplicación:**

|  |
| --- |
| Para todo , se cumple que |

Esta propiedad indica que se pueden intercambiar los factores de orden, sin alterar el producto.

**Ejemplos:**

Texto4 de pestaña (**500** caracteres aprox.)

**Existencia de elemento idéntico de la multiplicación:**

|  |
| --- |
| Sea , con , existe 1 tal que |

Cuando *x=0*, el producto

**Ejemplos:**

Texto4 de pestaña (**500** caracteres aprox.)

**Existencia de inversos multiplicativos:**

|  |
| --- |
| Para todo , Si , entonces existe tal que |

Donde,

**Ejemplos:**

El inverso multiplicativo de 9 es , puesto que .

El inverso multiplicativo de es , puesto que .

Texto5 de pestaña (**500** caracteres aprox.)

**Inexistencia de divisores de cero:**

|  |
| --- |
| * Para todo , Si , Si si y solo si ó |

**Ejemplos:**

**PESTAÑA 4**

**\***Título botón (**20** caracteres máx.)Propiedad distributiva

**\***Título de pestaña (**48** caracteres máx.) Propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la suma

**\***Texto1 de pestaña (**500** caracteres aprox.)

**Propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la suma:**

|  |
| --- |
| Para todo se cumple |

Esta propiedad relaciona la adición de números reales con la multiplicación.

Ejemplos:

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