**Interactivo F13: Webquest**

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

**Potencias y raíces en los números enteros**

**DATOS DEL RECURSO**

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

Uso de las propiedades de la radicación de números enteros

**\*** Descripción del recurso

Material que expone mediante ejemplos las propiedades que cumple la radicación de números enteros y sus aplicaciones.

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

Propiedades, enteros, radicación, raíz

**\*** Tiempo estimado (minutos)

60 minutos

**\*** 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

**FICHA DEL DOCENTE**

**Objetivo**

Estudiar las propiedades de la radicación de números enteros a través de sus aplicaciones.

**Propuesta**

Mostrar a los estudiantes a través de un material visual, cómo las propiedades de la radicación permiten agilizar el desarrollo de algunos ejercicios que contienen raíces.

**Antes la presentación**

Realizar una actividad de repaso organizada a partir de la habilidad “cálculo mental” con dos propósitos; primero recordar los términos de las operaciones multiplicación, división, potenciación y radicación porque el manejo del vocabulario es fundamental para preguntar y responder con seguridad los ejercicios sin usar lápiz y papel. Segundo, memorizar los resultados de las potencias que más se han usado con el trabajo en las herramientas que ofrece la plataforma para estos contenidos, porque son de utilidad en el momento de calcular una raíz.

Para iniciar el trabajo con el recurso aclare que cuando se traten raíces pares de números positivos se tendrá en cuenta únicamente la raíz positiva, salvo que se soliciten las dos raíces.

**Durante la presentación**

Cuando esté exponiendo las propiedades con este recurso haga énfasis en la lectura en dos sentidos de cada propiedad, es decir explicando la propiedad simétrica de las igualdades. Esta característica de las igualdades es la que permite usar las propiedades de la radicación para agilizar el desarrollo de ejercicios. Puede usar los contenidos y ejercicios de las web [[VER](https://sites.google.com/site/razonmatematico/unidad-ii-algebra/3-3-propiedades-de-la-igualdad)] y [[VER](http://schollaris.com.mx/020102nnigualdad.php)] para apoyarse con este tema.

Además de los ejemplos que expone el recurso invente otros siguiendo el mismo patrón para que los estudiantes pasen al tablero a desarrollarlos, así puede verificar que el objetivo se logró.

En este momento es importante explicar a los estudiantes a través de contraejemplos que la radicación no es distributiva con respecto a la adición ni a la sustracción. La comprensión y fijación de esta característica de la radicación ofrecerá un vínculo importante para el posterior estudio del álgebra. Haga que consignen este dato también de forma simbólica:

**Después de la presentación**

Proponga varios ejercicios de práctica de las propiedades, primero en forma separada y luego con ejercicios que integren dos o más propiedades.

**FICHA DEL ALUMNO**

**Recuerda:**

La radicación de números enteros cumple las siguientes propiedades:

* **Raíz de un producto**

Se distribuye la raíz en cada factor.

* **Raíz de un cociente**

Se distribuye la raíz en el dividendo y el divisor.

* **Raíz de una raíz**

Se multiplican los índices de cada raíz.

* **Raíz de una potencia**

Se divide el exponente entre el índice de la raíz.

**NOTA**:

La radicación no es distributiva con respecto a la adición, ni sustracción

**DATOS DEL INTERACTIVO**

**INTERACTIVO**

**\*** Número de pestañas del interactivo (**1, 2, 4, 6 u 8**)

6

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

Uso de las propiedades de la radicación de números enteros

**\*** Instrucción (**68** caracteres máx.)

Para ver el contenido haz clic en cada pestaña

**PESTAÑA** 1

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

Presentación

Si se pretende usar la pestaña 1 como portada del interactivo éste debe ser de tipo “Solo texto” que llevará solamente una foto PNG y su pie de foto correspondiente (ver ejemplo al final del documento).

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** | X |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen PORTADA:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock

<http://www.shutterstock.com/cat.mhtml?searchterm=raiz%20cuadrada&language=es&lang=es&search_source=&safesearch=1&version=llv1&media_type=&page=1&inline=210180640>

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**PNG**)

**PESTAÑA** 2

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

La radicación

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha | X | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen 1 (borrar si no se ocupa):

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

<http://www.shutterstock.com/cat.mhtml?lang=es&language=es&ref_site=photo&search_source=search_form&version=llv1&anyorall=all&safesearch=1&use_local_boost=1&search_tracking_id=b7yOVvg6LaxMo47jL4bp7Q&searchterm=raiz%20cuadrada&show_color_wheel=1&orient=&commercial_ok=&media_type=images&search_cat=&searchtermx=&photographer_name=&people_gender=&people_age=&people_ethnicity=&people_number=&color=&page=1&inline=93094681>

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**)

**\*** Texto

La radicación y la potenciación son operaciones inversas. Por lo tanto

Por ejemplo:

Esta operación cumple las propiedades:

* Raíz de un producto
* Raíz de un cociente
* Raíz de una raíz
* Raíz de una potencia

**PESTAÑA** 3

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

**Propiedad 1**

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha | X | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen 1

**\*** Descripción de ilustración a crear

Se observa un tablero de corcho con una hoja de papel similar al que está en (<http://goo.gl/rdRCF2>). En la hoja está escrita la siguiente fórmula con un tipo de letra grueso y colorido.

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**)

**\*** Texto

**Raíz de un producto**

Cuando se tiene una expresión donde se quiere calcular la raíz de una multiplicación, se puede distribuir la raíz en cada factor. Esto quiere decir que la radicación es distributiva con respecto a la multiplicación.

De igual forma, si se tiene una multiplicación de raíces con el mismo índice de radicación, se calcula la raíz del producto entre las cantidades subradicales.

Ejemplo:

Calcular usando la propiedad raíz de un producto.

Solución:

1. Se hace la descomposición en factores primos de la cantidad subradical:

576 2

288 2

144 2

72 2

36 2

18 2

9 3

3 3

1

2. Se escribe la cantidad subradical como el producto de factores cuya raíz se conozca, usando su descomposición en factores primos.

3. Se aplica la propiedad raíz de un producto.

4. Se concluye.

**PESTAÑA** 4

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

**Propiedad 2**

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha | X | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen 1

**\*** Descripción de ilustración a crear

Se observa un portapapeles como el siguiente (<http://goo.gl/gJDp9e>), en una de los papeles está escrita la siguiente fórmula con un tipo de letra muy visible.

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**)

**\*** Texto

**Raíz de un cociente**

Cuando se quiere calcular la raíz de un cociente ésta se puede distribuir a cada uno de los términos de la división. Lo cual significa que la radicación es distributiva con respecto a la división.

También si se tiene el cociente de dos raíces con el mismo índice de radicación, se calcula la raíz del cociente entre las cantidades subradicales.

Por ejemplo para calcular el resultado de se puede proceder de dos formas y el resultado es el mismo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Haciendo primero el cociente** | **Aplicando la propiedad raíz de un cociente** |
|  |  |

**PESTAÑA** 5

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

**Propiedad 3**

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha | X | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen 1

**\*** Descripción de ilustración a crear

Se observa un tablero digital similar al que se ve en (<http://goo.gl/2xeHRa>), tiene escrita la siguiente fórmula muy visible y clara:

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**)

**\*** Texto

**Raíz de una raíz**

Cuando hay una expresión con doble signo de radicación, para obtener el resultado de la operación se multiplican los dos índices de radicación y el producto será el nuevo índice de radicación para la cantidad subradical inicial.

Por ejemplo para calcular el resultado de se puede proceder de dos formas y el resultado es el mismo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Haciendo las raíces en su orden** | **Aplicando la propiedad raíz de una raíz** |
|  |  |

**PESTAÑA** 6

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo)

**Propiedad 4**

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha | X | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen 1

**\*** Descripción de ilustración a crear

Se observa un tablero acrílico con un marcador al lado como en (<http://goo.gl/Pdwzaf>). Allí está escrita la siguiente fórmula con un tipo de letra vistoso.

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**)

**\*** Texto

**Raíz de una potencia**

Cuando se tiene una expresión donde se debe calcular la raíz de la potencia de un número entero, se puede proceder calculando una potencia donde:

* La base es el número entero de la potencia inicial.
* El exponente es el cociente entre el exponente de la potencia inicial y el índice de la raíz.

Se puede visualizar el uso de esta propiedad calculando nuevamente :

1. Se hace la descomposición en factores primos de la cantidad subradical:

576 2

288 2

144 2

72 2

36 2

18 2

9 3

3 3

1

2. Se escribe la cantidad subradical como un producto de potencias usando la descomposición en factores primos del número.

3. Se aplica la propiedad raíz de un producto.

4. Se aplica la propiedad raíz de una potencia, en cada factor.

5. Se concluye.