**Interactivo F13: Webquest**

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

MA\_G11\_02\_CO

**DATOS DEL RECURSO**

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

Dominio y Rango de algunas funciones de números reales con expresiones analíticas.

**\*** Descripción del recurso

Interactivo en el que se presentan los procedimientos para determinar el dominio de funciones de números reales.

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

“Dominio”, “Rango” “Funciones”

**\*** 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

1-Medio

**FICHA DEL PROFESOR**

Objetivo

Con este interactivo, los estudiantes podrán conocer el procedimiento que se debe realizar para encontrar el dominio de una función con expresión analítica, se menciona los tres tipos de problemas que se pueden presentar y como se determina el dominio en cada caso o en los casos mezclados.

Antes de la presentación:

En el tema anterior los números reales se hace un breve repaso de la solución de ecuaciones e inecuaciones, se espera que para una mejor comprensión de los procesos que se realizan para determinar el dominio, el estudiante maneje los procedimientos de la solución de ecuaciones inecuaciones y comprenda como las soluciones de las mismas determinan el dominio de la función. En algunos casos también es importante que los estudiantes dominen las operaciones con intervalos, ya que en ocasiones sea necesario intersecarlos para establecer el dominio.

Durante la presentación:

No es necesario esperar a que el estudiante haya observado toda la animación para entablar una discusión, si lo desea en cada una de las pestañas, puede cuestionar sobre los pasos que se indican y se presentan.

Después de la presentación:

Después de ver el interactivo, es necesario ejercitar planteando al estudiante varios ejercicios.

**FICHA DEL ALUMNO**

Cuando se tiene una función en la cual la correspondencia se establece por medio de las operaciones y relaciones que a conocemos d números reales, esta no siempre relaciona a todo número real con otro, es posible que hay números reales a los que no les corresponda ningún otro, esto debido en general a las restricciones que se tienen con las operaciones, tales como la división por cero, o establecer cuando es cero a la cero entre otras, por tanto no siempre el conjunto de los números reales conforma el dominio de una función que tenga una expresión analítica y por esto debemos realizar ciertos procedimientos para determinar con precisión el dominio, de igual manera similar sucede con el rango de la función.

**DATOS DEL INTERACTIVO**

**INTERACTIVO**

**\*** Número de pestañas del interactivo (**1, 2, 4, 6 u 8**) PARA CADA PESTAÑA DE ESTE INCISO COPIA EL SIGUIENTE BLOQUE *PESTAÑA #... 2*

**\*** Título (**65** caracteres máx.) COPIA EL TÍTULO DEL RECURSO PARA EL TÍTULO DEL INTERACTIVO AL MENOS QUE SEA DIFERENTE. RECUERDA EL TÍTULO NO DEBE REBASAR LOS 65 CARACTERES. Historia de los Número Reales

**\*** Instrucción (**68** caracteres máx.) A continuación encontraras algunas pestañas las cuales te ayudaran ampliar tus conceptos sobre los números Reales

**PESTAÑA** 1

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

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).

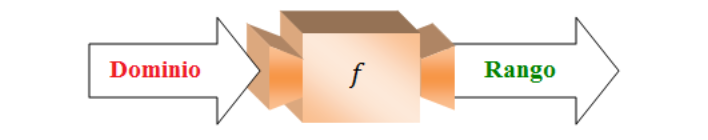
**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha | x | 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 (borrar si no se ocupa):

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

Una grafica similar a la que se presenta, solo que no se encuentre en un esquema horizontal sino vertical y que la palabra dominio se encuentre entre signos de interrogación.



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

OPCIONAL Pie de imagen 1 (**130** caracteres máx., se puede usar cursivas) Dominio.

**\*** Texto

Cuando se tiene una expresión analítica de una función de números reales, por lo general es posible determinar su dominio, para ellos se debe tener en cuenta las restricciones que tienen las operaciones sobre los números reales; específicamente hay tres casos que se siempre se consideran, a saber, no se puede dividir por cero, no podemos calcular raíces de índice par de números negativos, y solo se puede calcular el logaritmo de un número positivo.

**PESTAÑA** 2

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo) **División por cero**

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

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

Imagen 1 (borrar si no se ocupa):

Crear una imagen similar a esta (no se si es libre [http://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRw&url=http%3A%2F%2Fwww.google.com%2Furl%3Fsa%3Di%26rct%3Dj%26q%3D%26esrc%3Ds%26source%3Dimages%26cd%3D%26cad%3Drja%26uact%3D8%26ved%3D0CAcQjRw%26url%3Dhttp%253A%252F%252Fworld-like-ultra.blogspot.com%252F2010%252F08%252Fver-alumno-cuanto-es-2-divido-0-kabooom.html%26ei%3DegoQVeKeBsynNsyNhMAI%26bvm%3Dbv.88528373%2Cd.eXY%26psig%3DAFQjCNFt3WQ8LkwbwRYk6ZB\_RI3EDSJf7g%26ust%3D1427200999428851&ei=egoQVeKeBsynNsyNhMAI&bvm=bv.88528373,d.eXY&psig=AFQjCNFt3WQ8LkwbwRYk6ZB\_RI3EDSJf7g&ust=1427200999428851](http://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRw&url=http%3A%2F%2Fwww.google.com%2Furl%3Fsa%3Di%26rct%3Dj%26q%3D%26esrc%3Ds%26source%3Dimages%26cd%3D%26cad%3Drja%26uact%3D8%26ved%3D0CAcQjRw%26url%3Dhttp%253A%252F))



OPCIONAL Pie de imagen 1 (**130** caracteres máx., se puede usar cursivas)

**\*** Texto

Cuando en la expresión analítica de una función encontramos que la variable a parece en una expresión que se encuentre dividiendo entonces demos igualar la expresión a cero, resolver la ecuación que se forma y eliminar del dominio el conjunto de soluciones.

Ejemplo 1. Considere la función

Vemos que en esta función se presenta una divisor en la que esta la variable, igualando a cero, obtenemos la ecuación:

Cuyo conjunto solución es entonces tenemos que:

Ejemplo 2. Considere la función

luego se debe buscar los valores que son solución de la ecuación para excluirlos del dominio de la función.

de donde

**PESTAÑA** 3

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

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 | 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

Crear una imagen similar (no se si es libre [http://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRw&url=http%3A%2F%2Fchistemat.es%2Ftag%2Fnumeros-complejos-2%2F&ei=iw8QVbjAMcabgwTkqYSwBA&bvm=bv.88528373,bs.1,d.eXY&psig=AFQjCNEW2H-t9xonZbu0P3gk8XIpWrtPpg&ust=1427202250736229](http://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRw&url=http%3A%2F%2Fchistemat.es%2Ftag%2Fnumeros-complejos-2%2F&ei=iw8QVbjAMcabgwTkqYSwBA&bvm=bv.88528373,bs.1,d.eXY&psig=AFQjCNEW2H-t9xonZbu0P3gk8XIpWrtPpg&ust=14272) )



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

OPCIONAL Pie de imagen 1 (**130** caracteres máx., se puede usar cursivas) un conjunto numérico para medir

**\*** Texto

Cuando en la expresión analítica de una función encontramos que la variable a parece en una expresión que se encuentre dentro de una raíz de índice par, entonces demos comparar la expresión con cero, buscando los valores que son mayores o iguales a cero, se resuelve la inecuación que se forma y el dominio de la función esta contenido el conjunto de soluciones.

Ejemplo 1. Considere la función

entonces es necesario garantizar que la expresión que se encuentra dentro de la raíz no sea negativa, luego el dominio de la función esta dado por la solución de la inecuación:

de donde

**PESTAÑA** 4

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

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 | X | **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

Una imagen tipo caricatura en que halla una casa con nombre logaritmos , el cero y números negativos intentando entrar y un portero impidiéndolo, similar a esta:



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

OPCIONAL Pie de imagen 1 (**130** caracteres máx., se puede usar cursivas)

**\*** Texto

Cuando en la expresión analítica de una función encontramos que la variable a parece en una expresión que se encuentre dentro de un logaritmo, entonces demos comparar la expresión con cero, buscando los valores que son mayores que cero, se resuelve la inecuación que se forma y el dominio de la función esta contenido el conjunto de soluciones.

Ejemplo 1. Considere la función:

entonces es necesario garantizar que la expresión que se encuentra dentro del logaritmo sea positiva, luego el dominio de la función esta dado por la solución de la inecuación:

de donde

**PESTAÑA** 5

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

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 |  |  |  |

**\*** Texto

Es posible que las funciones presenten los tres casos de restricción, por ejemplo

Entonces para establecer el dominio de la función debemos tener en cuenta:

* **Evitar la división por cero.**

Sacar del dominio las soluciones de la ecuación , es decir que no puede pertenecer al domino de la función.

* **Evitara las raíces de negativos.**

Todo elemento del dominio debe estar en el conjunto solución de la inecuación .

* **Evitar los logaritmos de no positivos.**

Todo elemento del dominio debe estar en el conjunto solución de la inecuación ,

entonces:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | Sin sentido |
|  |  |  |  |
|  |  |  | Sin sentido |

Por tanto tenemos que

**PESTAÑA** 6

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

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).

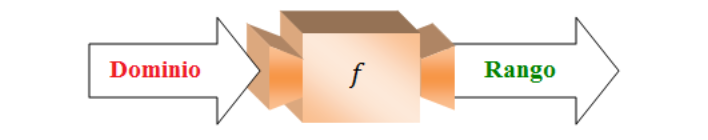
**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha | 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

Una grafica similar a la que se presenta, solo que no se encuentre en un esquema horizontal sino vertical y que la palabra rango se encuentre entre signos de interrogación.



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

OPCIONAL Pie de imagen 1 (**130** caracteres máx., se puede usar cursivas) Dominio.

**\*** Texto

Cuando tenemos la expresión analítica que determina la función, es posible en algunos casos a partir de la misma determinar el rango de la función, para ello, se iguala la expresión a una nueva variable por lo general , se evalúan las posibles restricciones de signo es decir si esta igualado a un valor absoluto, una raíz positiva de índice par, una raíz negativa de un índice par o un logaritmo, luego se despeja la variable y se miran si los valores de tienen más restricciones.

Ejemplo 1:

Si se quiere determinar el rango de la función , primero igualamos a una variable:

Como no podemos dividir por cero tenemos que

Ejemplo 2. Determinemos el rango de la función , igualamos a una variable:

observemos que no puede ser positivo porque estamos tomando la raíz negativa de la expresión, luego el rango esta contenido en , elevamos al cuadrado

Como no aparece ninguna restricción adicional