Nombre: Fecha:

Actividad 4: Racionalización del denominador de una expresión

# Contenido: Racionalización del denominador de una expresión.

# Objetivo: Ser capaz de racionalizar un denominador y de simplificar expresiones, usando la multiplicación de formas conjugadas.

**Parte I: Actividad con calculadora así como con papel y lápiz**

|  |
| --- |
| a-i) Introduce en tu calculadora la expresión  y presiona ENTER ¿qué observas?  La calculadora muestra en su pantalla: . |

|  |
| --- |
| a-ii) ¿Qué cálculos simbólicos con papel y lápiz producirán el mismo resultado dado por la calculadora (en la parte a-i precedente)? |

**(Discusión en el salón de clases de las preguntas a-i y a-ii)**

Parte I. b) En la siguiente actividad se continúa con el trabajo en torno a la racionalización de denominadores de expresiones. **Completa, en la tabla siguiente, una fila a la vez**; procede de arriba hacia abajo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Expresión | Introduce en tu calculadora cada una de las expresiones dadas y escribe el resultado mostrado. | Trabajo con papel y lápiz que transforma la expresión original en la forma producida por la calculadora. |
|  |  |  |
|  |  | x =  = |
|  |  | = x = = |
|  |  | = x = = |
|  |  | = x =  =  =  =  = |

**(Discusión en el salón de clases de la Pregunta Parte I b)**

Parte I c) Tomando como base las estrategias usadas para racionalizar los denominadores de las expresiones precedentes, completa las celdas vacías de la tabla siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| Expresión  ***(c ≥ 0 y d ≥ 0)*** | Manipulación simbólica que permite racionalizar el denominador de las expresiones dadas |
|  | = x = |
|  | =  x  =  = |

Explica por qué las restricciones *c ≥ 0*  y *d ≥ 0* son necesarias en el estudio de las expresiones de arriba. ¿Se deben especificar otras restricciones? Si la respuesta es afirmativa, ¿cuáles son?

La raíz cuadrada de un número negativo no está definida en el conjunto de los números reales. Por tanto, *c* y *d* no pueden ser negativos.

, pues de otra forma  tendría un denominador igual a cero.

**(Discusión en el salón de clases de la Pregunta Ic)**

**Parte II: Actividad con calculadora así como con papel y lápiz**

|  |
| --- |
| II a) ¿Qué manipulaciones simbólicas con papel y lápiz racionalizarán el denominador de la expresión , donde *a, b* > 0?  x =  =  =  = |

II b) ¿Qué restricciones son necesarias si se desea considerar la expresión precedente? Explica tu respuesta.

 y , pues la raíz cuadrada de un número negativo no está definida en los números reales.

, pues de otra forma, el denominador sería igual a cero.

|  |
| --- |
| II c) Introduce en tu calculadora la expresión , presiona ENTER y escribe, en la parte de abajo, el resultado obtenido: |

|  |
| --- |
| II d) Si la calculadora muestra un resultado que difiere del obtenido en la Parte II a), ¿qué puedes hacer para ajustarlos?  utilizando las reglas de los radicales. |

**(Discusión en el salón de clases de Parte I y Parte II)**

**Parte III: Un desafío (papel y lápiz)**

Se desea usar una estrategia similar a la empleada hasta esta parte para racionalizar el denominador de la expresión 

|  |
| --- |
| III a) Introduce en tu calculadora la expresión , presiona ENTER y escribe, en la parte de abajo, el resultado obtenido. ¿Qué observas?  La calculadora muestra casi la misma expresión; sólo cambia el orden de los términos bajo el radical del denominador. |

|  |
| --- |
| III b) ¿Qué cálculos simbólicos con papel y lápiz debes usar para racionalizar el denominador de la expresión ?  =  =  =  =  =  = |

**(Discusión en el salón de clases de la Parte III)**