1. Potencias: base y exponente

Completa el cuadro siguiente: Realiza las operaciones necesarias en el espacio indicado y usa la escena para comprobar el resultado

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Potencia | Resultado | Base | Exponente |
| 35 |  |  |  |
| 53 |  |  |  |
| 72 |  |  |  |
| 27 |  |  |  |
| 104 |  |  |  |
| 410 |  |  |  |

Operaciones

1. Algunas potencias especiales.

Utiliza la escena del ejercicio anterior para calcular el resultado y completar el cuadro.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 02 = | 05 =  | 07 = | 010 = |  |  |
| b) | 15 = | 18 =  | 12 = | 110 = |  |  |
| c) | 31 =  | 51  =  | 91 = | 101 = |  |  |
| d) | 20 =  | 30 =  | 80 = | 100 =  |  |  |
| e) | 101 =  | 102 =  | 103 = | 104 = | 105 = | 106 = |

Escribe cinco conclusiones que deduces de los resultados de cada apartado anterior

|  |  |
| --- | --- |
| Potencias | Conclusiones |
| Potencias de base 0 |  |
| Potencias de base 1 |  |
| Potencias de exponente 1 |  |
| Potencias de exponente 0 |  |
| Potencias de base 10 |  |

1. Cuadrados perfectos

1.- Calcula los cuadrados de los primeros 15 números naturales. Realiza las operaciones en el espacio designado para ello, comprueba el resultado en la escena y completa la siguiente tabla.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Número | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Cuadrado |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Número | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |  |  |  |  |
| Cuadrado |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Operaciones

2.- Después de estudiar la segunda escena de este apartado, contesta:

¿Cuántas losetas de 1 metro cuadrado tendrá un piso de 4 metros de largo y 4 de ancho? ………

¿Cuántos metros cuadrados tendrá un terreno de 60 metros de largo y 60 de ancho? …………..…

¿Y si fuera de 60 x 50? ……………………………………………………………………………………………………………….

¿Cuántas casillas tendrá un tablero de ajedrez de 8 casillas de lado? ………………………………………..

Operaciones

1. Cubos perfectos

Realiza las operaciones necesarias para calcular los resultados y completar el cuadro siguiente.

Antes de anotar la solución de cada potencia, compruébala en la escena

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **13 =** | **23 =** | **33 =** | **43 =** | **53 =** | **63 =** | **73 =** |
| **83 =** | **93 =** | **103 =** | **113 =** | **123 =** | **133 =** | **143 =** |

Operaciones

1. Potencias de base negativa

Calcula las siguientes potencias y comprueba los resultados en la escena.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Potencia | Operaciones(Escribe cada potencia como el producto de sus bases) | Resultado |
| Valor | Exponente | Signo |
| (-3)5 = | = |  |  |  |
| (-3)6 = | = |  |  |  |
| (-4)4 = | = |  |  |  |
| (-4)5 = | = |  |  |  |
| (-10)5 = | = |  |  |  |
| (-13)9 =  | = |  |  |  |

Averigua la relación entre el exponente de la potencia y el signo del resultado

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Producto de potencias de la misma base

Aplicando la propiedad del producto de potencias con la misma base, resuelve y comprueba en la escena.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Producto de potencias | Operación | Potencia única  | Resultado |
| 23 · 27    |  |  |  |
| 35 · 33 |  |  |  |
| 55 · 53 |  |  |  |
| 72 · 73 |  |  |  |
| 45 · 32 |  |  |  |
| Producto de potencias | Operación | Potencia única  | Resultado |
| 21 · 24 · 25   |  |  |  |
| 42 · 43 · 44 |  |  |  |
| 8· 8 · 84 |  |  |  |
| 72 · 73 · 70  |  |  |  |
| 45 · 42 · 34 |  |  |  |

*Explica con tus palabras como se multiplican potencias con la misma base:*

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..*

1. Cociente de potencias de la misma base

Resuelve:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Producto de potencias | Operación | Potencia única  | Resultado |
| 27 : 23    |  |  |  |
| 35 : 33    |  |  |  |
| 56 : 53 |  |  |  |
| 73 : 72 |  |  |  |
| 45 : 445 |  |  |  |

*Explica con tus palabras como se dividen potencias con la misma base:*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Potencia de un producto

Resuelve:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Potencia de un producto | Producto de potencias | Resultado |
| (2·5)6    |  |  |
| (3·4)2 |  |  |
| (2·8)3 |  |  |
| (4·6)4 |  |  |
| (4·3)2 |  |  |

¿Serías capaz de convertir este producto en una sola potencia, teniendo en cuenta lo aprendido en el ejercicio anterior?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 23 · 83 |  |  |

*Explica con tus palabras como se calcula la potencia de una multiplicación:*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Potencia de un cociente

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Potencia de un cociente | Cociente de potencias | Resultado |
| (18/2)6    |  |  |
| (8/4)2 |  |  |
| (10/5)3 |  |  |
| (12/3)4 |  |  |
| (4/2)5 |  |  |

¿Serías capaz de convertir este cociente en una sola potencia, teniendo en cuenta lo aprendido en el ejercicio anterior?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 23 : 83 |  |  |

*Explica con tus palabras como se calcula la potencia de una división:*

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Potencia de una potencia

Realiza las operaciones necesarias para averiguar cuál es el exponente de la potencia única que resulta al elevar una potencia a otra.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Potencia de una potencia | Potencia única | Resultado |
| (23)7    |  |  |
| (35)3    |  |  |
| (55)3 |  |  |
| (42)2 |  |  |
| (62)0 |  |  |

Operaciones

1. Raíces cuadradas exactas

Completa el siguiente cuadro

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Número | 4 | 9 | 36 | 81 | 100 | 121 | 225 |
| Raíz cuadrada(escritura) |  |  |  |  |  |  |  |
| Radicando |  |  |  |  |  |  |  |
| Raíz cuadrada(resultado) |  |  |  |  |  |  |  |

1. Raíces cuadradas inexactas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Raíz cuadrada | Raíz entera | Resto | Comprobación |
| $$\sqrt{23}$$ | 4 | 7 | 42 + 7 = 23 |
| $$\sqrt{6}$$ |  |  |  |
| $$\sqrt{26}$$ |  |  |  |
| $$\sqrt{18}$$ |  |  |  |
| $$\sqrt{90}$$ |  |  |  |
| $$\sqrt{150}$$ |  |  |  |
| $$\sqrt{30}$$ |  |  |  |
| $$\sqrt{200}$$ |  |  |  |
| $$\sqrt{111}$$ |  |  |  |
| $$\sqrt{80}$$ |  |  |  |
| $$\sqrt{70}$$ |  |  |  |
| $$\sqrt{110}$$ |  |  |  |
| $$\sqrt{10}$$ |  |  |  |

Ejercicios para practicar en casa:

1. Escribe el término que falta en cada igualdad

a) ­­\_\_\_4 = 16 b) (-6) \_\_ = 36 c) \_\_ 2 = 49 d) 3\_\_ = 81 e) 10\_\_ = 0 f) \_\_ 4 = 625

1. Obtén como resultado una potencia y el valor correspondiente

a) (5 · 2)3 = b) ((-2) · 5 · (-1))7 = c) (-5) · (-5)2 · (-5)4 =

d) 229 : 226 = e) (365 : 68)2 = f) 32 · 3 · 33 · 32 =

1. Halla la raíz cuadrada y el resto de los siguientes números

a) 9 b) 23 c) 400 d) 80

1. Un campo cuadrangular tiene 2500 metros cuadrados de superficie. ¿Cuántos metros de valla son necesarios para vallarlo?
2. Se tiene un cuadrado de 121 centímetros cuadrados. ¿Cuántos centímetros cuadrados más serán necesarios para obtener un cuadrado de 2 centímetros más de lado?

