***INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA JOAQUÍN PARÍS***

Reconocimiento de estudios según Resolución No. 004006 del 27 de noviembre de 2.019

Alcaldía de Ibagué, Secretaría Educación Municipal CODIGO DANE 173001011679 NIT890704355-0

**2021**

|  |  |
| --- | --- |
| Área | Matemáticas |
| Asignatura | Aritmética |
| Grado | Sexto |
| Docente | Yovani Zamudio Dagua |
| Estudiante |  |
| Estándar(es) | Resuelvo problemas cuya estrategia de solución requiere de las relaciones y propiedades con números naturales y sus operaciones. |
| Propósito | Que el estudiante resuelva con precisión problemas de matemáticas y de otras ciencias aplicando las operaciones con números naturales y sus propiedades. |
| Temas a desarrollar | Números naturales  Operaciones  Propiedades  Solución de problemas |
| Número de semanas | 4 |
| Fecha de inicio | 01 de febrero de 2021 |
| Fecha de terminación | 26 de febrero de 2021 |
| **NÚMEROS NATURALES**    Una bacteria es un organismo unicelular y microscópico que se reproduce por división celular sencilla. Muchas enfermedades son causadas por bacterias.  Por ejemplo, la bacteria *Yersinia pestis* es la causante de la peste. Esta rara bacteria azotó a Europa durante el siglo XIV y dejó millones de muertos por todo el continente.  Si se reproduce triplicándose cada 20 minutos, ¿Cuántas bacterias *Yersinia pestis* habrá después de transcurridas 2 horas?   |  |  | | --- | --- | | Tiempo (minutos) | Nº bacterias | | 0 | 1 | | 20 | 3 | | 40 | 9 | | 60 | 27 | | 80 | 81 | | 100 | 243 | | 120 | 729 |   Respuesta: después de dos horas, hay 729 bacterias.  SISTEMA DE NUMERACIÓN ROMANO: El sistema de numeración romano se desarrolló en la antigua Roma. En este sistema, se utilizan los símbolos I, V, X, L, C, D y M, donde cada uno representa un valor determinado, así:   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Número romano | I | V | X | L | C | D | M | | Valor que representa | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 500 | 1000 |   Para representar cantidades en el sistema de numeración romano, se deben tener en cuenta las siguientes reglas:   1. Toda letra escrita a la derecha de otra igual o de mayor valor, suma su valor a esta. Ej. **XI (10+1)=11** 2. Toda letra escrita a la izquierda de otra de mayor valor, resta su valor a esta. Ej. **IV (5-1)=4**     **REFLEXIÓN**   1. No se pueden emplear más de tres símbolos: I, X, C o M del mismo valor. 2. No se pueden emplear consecutivamente y más de una vez las letras V, L y D. 3. Un guion puesto en la parte superior de una letra, multiplica su valor por 1.000.   **EJERCITACIÓN**   1. Escribir con números romanos los siguientes números: 2. 74 3. 83 4. 529 5. 427 6. 710 7. 966 8. Escribir en el sistema decimal los siguientes números romanos: 9. LVII 10. CXIX 11. DXL 12. DCCXV 13. CMXL 14. CDXVII   RAZONAMIENTO   1. Los siguientes números romanos han sido escritos en forma incorrecta, determinar cuál es el error y escribirlos correctamente: 2. VLII 3. XXXXIV 4. XM 5. ICXCIX   **REFLEXION**    **Sistema de numeración binario**: Un sistema de numeración recibe el nombre a partir de la cantidad de símbolos que se usan en la escritura de números. A este número se le denomina **base**.  El sistema de numeración binario es un sistema en el cual se utilizan únicamente dos dígitos: 0 y 1.  Para convertir un número en base 10 a base 2, es decir, de sistema decimal a binario, es necesario realizar divisiones sucesivas entre 2, teniendo en cuenta el último cociente y los residuos respectivos de cada una de las divisiones realizadas.  **EJEMPLO:**  Representar los siguientes números en base 2.   1. 19 b. 32         Para convertir un número en base 2 a base 10, es decir, del sistema binario a decimal, se deben tener en cuenta los siguientes pasos:   1. Ubicar el número binario en una tabla de orden, con el fin de que a cada cifra le corresponda una potencia de 2. 2. Multiplicar cada cifra del número binario por la potencia de 2 respectiva y sumar los productos obtenidos. El número que resulta será el número binario representado en el sistema de numeración decimal.   **EJEMPLO:**  Representar el número en base 10.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Posición | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | Potencia de 2 |  |  |  |  |  |  | | Número binario | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |   **Ejercitación**   1. Escribir los siguientes números en base 2. 2. 9 5. 92 3. 17 6. 309 4. 25 7. 110 5. 50 8. 458   B. Escribir los siguientes números en base 10.   1. 5. 2. 6. 3. 7. 4. 8.   **POTENCIACIÓN**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Multiplicación de números iguales | Cantidad de veces que se multiplica el número por si mismo | Multiplicación abreviada | | 2x2x2x2x2 | 5 |  | | 3x3 | 2 |  | | 3x3x3x3x3x3 | 6 |  | | 7x7x7x7 | 4 |  | | axaxaxax…xa | n |  |   La **potenciación** es la operación mediante la cual expresamos de una forma simplificada una multiplicación repetida de un mismo número. El número que se multiplica por si mismo se llama **base** y la cantidad de veces que se repite se llama **exponente**.    **Propiedades de la potenciación**  **La potencia de un producto es igual al producto de las potencias de sus factores.**    **La potencia de un cociente es igual al cociente de las potencias de sus factores.**    **Ejercitación**   1. Expresa lo siguiente:  * Seis elevado al cuadrado: \_\_\_\_\_\_\_ * Ocho elevado al cuadrado: \_\_\_\_\_\_\_ * “x” elevado al cuadrado: \_\_\_\_\_\_\_\_ * Cuatro elevado al cubo: \_\_\_\_\_\_ * Cinco elevado al cubo: \_\_\_\_\_\_\_ * Nueve elevado al cubo: \_\_\_\_\_\_\_ * Tres elevado a la cinco: \_\_\_\_\_\_\_ * Cinco elevado a la seis: \_\_\_\_\_\_\_ * “x” elevado a la cuatro: \_\_\_\_\_\_\_  1. Completa 2. Completa | |