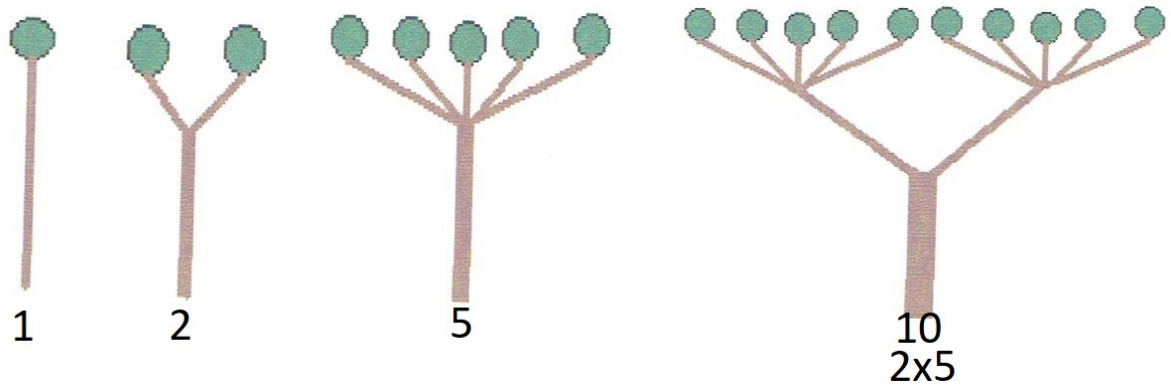
PROPÓSITO:

Descomponer números naturales en factores primos.

MOTIVACIÓN:

Lee el siguiente fragmento del libro Alicia en el país de los números

poco después llegaron a un extraño bosque cuyos árboles, sin hojas y con las ramas hacia arriba, más bien parecían caprichosos candelabros de distintas alturas y número de brazos. Algunos no medían más de dos metros, y otros eran altísimos, con varios niveles de brazos que se ramificaban de manera curiosamente homogénea. El extremo de cada rama de la copa estaba rematado por una bola tan negra como el resto del árbol. (...) dijo Charlie: Estos árboles representan los números. La cantidad de bolas de cada árbol indica el número al que corresponde. Aquí está el 1, en el que la única rama se confunde con el tronco; por eso es un número tan singular. Y el 2, cuyo tronco, naturalmente, se bifurca en dos ramas. Y el 5, que parece una mano abierta...



—¿Y por qué el 10 tiene primero dos ramas que salen del tronco y luego de cada una salen cinco más? —preguntó Alicia

—Verás, cada árbol tiende a ser lo más alto posible, pero siguiendo siempre esta sencilla regla: todas las ramas de un nivel tienen que subdividirse en el mismo número de ramas en el nivel siguiente.
—Por eso, en el 10, las dos ramas del primer piso se dividen en cinco ramas cada una en el piso siguiente.

—Exacto. Y por eso los números primos, como el 2 y el 5, o el 17, que está al lado del 10, sólo tienen un «piso», como tú los llamas. (...) pero los números se hacen cada vez mayores y es una lata tener que contar tantas bolas. —El cómputo se puede simplificar mucho con un poco de método. Por ejemplo éste es el 56. —¿Cómo has podido contar las bolas tan deprisa? —se sorprendió Alicia.



—El árbol tiene cuatro niveles de ramas: en los tres primeros niveles, de cada bifurcación salen dos ramas, y en el cuarto nivel de cada rama salen siete. Por lo tanto, no tienes más que multiplicar 2x2x2x 7 para saber que hay 56 bolas.

EXPLICACIÓN:

Descomposición factorial

Como viste en la lectura de Introducción cada árbol que encontraba Alicia representaba un número y cada rama representa los números primos que al multiplicarlos lo componen, esto se conoce como descomposición en factores primos, Es decir, encontrar todos los números primos que al multiplicarlos entre sí me dan como resultado un número dado.

Observa el siguiente video para entender mejor el tema

https://www.youtube.com/watch?v=OGg6Ubplbkw

Lee la sección "recuerda" y la sección "analiza" de la página 176 de tu libro de trabajo

EJERCICIOS:

Realiza la sección "desarrolla tus competencias" de las páginas 176 y 177 de tu libro de trabajo.

PENSAMIENTO NUMÉRICO

DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES PRIMOS

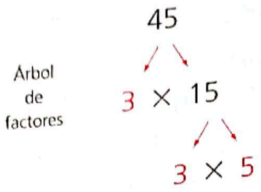
RECUERDA

La **descomposición de un número** consiste en hallar el conjunto de sus factores.

Todo número se puede expresar como el producto de varios **números primos.**

La descomposición en factores primos se puede hacer a partir de cualquiera de los siguientes procedimientos:

Árbol de factores



Divisiones sucesivas

45	3
15	3
5	5
1	

$45 = 3 \times 3 \times 5$ → DESCOMPOSICIÓN EN NÚMEROS PRIMOS

$45 = 3^2 \times 5$ → EXPRESADO COMO POTENCIA

ANALIZA

- A continuación se presenta el proceso de descomposición en factores primos del número 18.

Se ensaya la división por el primer número primo: 2. 18 es divisible por 2 porque termina en cifra par.

18	2
9	

Como 9 no es divisible por 2, se ensaya con el 3, que es el siguiente número primo.

18	2
9	3
3	

Como 3 es divisible por 3 se concluye la operación.

18	2
9	3
3	3
1	

Se expresa el 18 como producto de sus factores primos:

$18 = 2 \times 3 \times 3$ → DESCOMPOSICIÓN EN NÚMEROS PRIMOS

$18 = 2 \times 3^2$ → EXPRESADO COMO POTENCIA

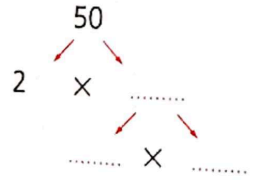
IDEAS CLAVE
- potencia
- números pri
- árbol de fact
- divisiones su

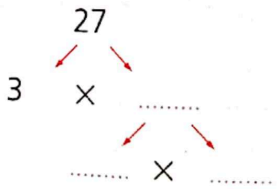


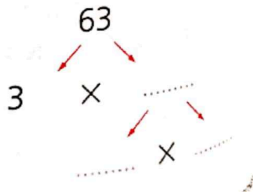
DESARROLLA TUS COMPETENCIAS

Interpreta

1 EJERCITACIÓN. Completa cada esquema para descomponer los números en árboles de factores.







PROYECTO APRENDER JUNTOS

Escaneado con CamScanner

UNIDAD 1

2 EJERCITACIÓN. Realiza divisiones sucesivas para descomponer cada número en factores primos.

63 | 3 21 | 3 7 | 7 1 |

$63 = 3 \times 3 \times 7$

$63 = 3^2 \times 7$

68 | 2 |

68 = ...

68 = ...

72 |

72 = ...

72 = ...

96 |

96 = ...

96 = ...

525 |

525 = ...

525 = ...

468 |

468 = ...

468 = ...

3 EJERCITACIÓN. Escribe el número al que corresponde cada descomposición.

$2 \times 3^2 \times 5 =$ .....

$2^5 \times 3 =$ .....

$3^2 \times 5^3 =$ .....

$3 \times 5 \times 7 =$ .....

$2^4 \times 5^2 =$ .....

$2^2 \times 3^3 =$ .....

Argumenta

4 RAZONAMIENTO. Determina si las igualdades son verdaderas (V) o falsas (F). Justifica tus respuestas.

JUSTIFICACIÓN

$56 = 3^2 \times 5$

$46 = 2^4 \times 3$

$63 = 2^3 \times 7$

Propone

5 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Tania compró diez chicles de fresa y Manuel quince de menta. Quieren repartirlos en bolsas sin que sobre ninguno. ¿Cuántas posibilidades tienen para organizar los chicles? ¿Cuántos chicles pondrá cada uno en cada bolsa?

.....

.....



Escaneado con CamScanner

EVALUACIÓN:

TAREA

Realiza las siguientes actividades interactivas y sube foto que evidencie el resultado obtenido

https://es.liveworksheets.com/xf1894777vj

https://es.liveworksheets.com/fm1422140jz

BIBLIOGRAFÍA:

Manual 5, Editorial Aprender Juntos sm.