

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| DOCENTE: Edilberto Chavarro<br>edilberto.chavarro@iedtecnicointernacional.edu.co | ASIGNATURA: Matemáticas<br>(Aritmética )  | GRADO: 601, 602, 603,604<br>Tarde. |
| CÓDIGO: 4 – II-05-09 - 07-2021   | TEORIA DE NUMEROS (divisibilidad, números primos, números compuestos, descomposición en factores primos ) |                                    |

## I. INTRODUCCIÓN

Estimados estudiantes un cordial saludo para ustedes y sus familias. A continuación encontraran la actividad correspondiente a la semana del 05 al 09 de julio de 2021 para que sea desarrollada a conciencia y entregada vía correo electrónico.

[edilberto.chavarro@iedtecnicointernacional.edu.co](mailto:edilberto.chavarro@iedtecnicointernacional.edu.co)

- II. **CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD:** Los criterios de divisibilidad son reglas que permiten determinar si un número es divisible entre otro, sin necesidad de resolver la división

| Numero divisible en | Regla   | Ejemplo   |
|---------------------|---|---|
| 2                   | Si la última cifra es cero o par  | 20 , 108 560  |
| 3                   | Si la suma de sus cifras es múltiplo de tres  | 111 si $1+1+1 = 3$<br>213 si $2+1+3 = 6$  |
| 4                   | Si las dos últimas cifras son ceros o múltiplos de 4  | 100, 624 , 304, 508   |
| 5                   | Si la última cifra es 0 o 5   | 120, 305, 45, 110   |
| 7                   | Si la diferencia entre el numero sin la cifra de las unidades y el doble de la cifra de las unidades es múltiplo de 7 | 91 si $9-2(1) = 9-2 = 7$<br>203 si $20 - 2(3) = 20-6 = 14$  |
| 11                  | Si la suma de las cifras de lugar par menos la suma de las cifras de lugar impar ( o viceversa) es un múltiplo de 11  | 121<br>Si $(2) - (1+1) = 2-2 = 0$ y cero es múltiplo de 11<br>528 si $(8+5) - 2 = 13-2 = 11$<br>14208 si $(8+2+1)-(0+4) = 11-4 = 7$ |

- III. **NUMEROS PRIMOS:** Un numero natural es primo si y solo si tiene exactamente dos divisores diferentes que son el 1 y el mismo numero

Ejemplo, encontrar los divisores exactos de los siguientes números

13, 15, 21, 37

$D_{13} = [1, 13]$      $D_{15} = [1, 3, 5, 15]$      $D_{21} = [1, 3, 7, 21]$      $D_{37} = [1, 37]$  el 13 y 37 son números primos.

**CRIBA DE ERATOSTENES:** Eratóstenes fue un famoso matemático del siglo III a.C que ideó un método para hallar los números primos hasta cierto número, su método es conocido como la criba de Eratóstenes (en las actividades se realizará el procedimiento)

**IV. NÚMEROS COMPUESTOS:** Un número natural es compuesto si tiene más de dos divisores diferentes

45 es un número compuesto ya que tiene como divisores exactos 1, 3, 5, 15, 45

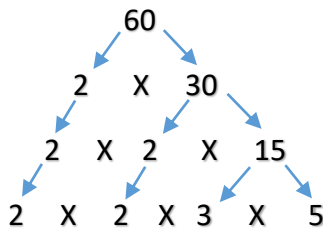
**V. DESCOMPOSICION EN FACTORES PRIMOS:** Descomponer un número en factores primos significa expresar el número como producto de factores primos

Todo número compuesto se puede factorizar utilizando dos métodos

Diagrama de árbol y por divisiones sucesivas entre sus divisores primos

Ejemplo, descomponer en factores primos el número 60

DIAGRAMA DE ARBOL



- a) 60a5 es divisible entre 3
  - b) 189a es divisible entre 4
  - c) 41a2 es divisible entre 2
  - d) 4703a es divisible entre 5
- 3) encuentra todos los números primos que hay del 1 al 110 usando la criba de Eratóstenes y siguiendo los siguientes pasos

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 20  |
| 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39  | 30  |
| 41  | 42  | 43  | 44  | 45  | 46  | 47  | 48  | 49  | 50  |
| 51  | 52  | 53  | 54  | 55  | 56  | 57  | 58  | 59  | 60  |
| 61  | 62  | 63  | 64  | 65  | 66  | 67  | 68  | 69  | 70  |
| 71  | 72  | 73  | 74  | 75  | 76  | 77  | 78  | 79  | 80  |
| 81  | 82  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 88  | 89  | 90  |
| 91  | 92  | 93  | 94  | 95  | 96  | 97  | 98  | 99  | 100 |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |

- a) Tacha el número 1 ya que no es primo
  - b) El número 2 es primo , ahora tacha todos los múltiplos de 2 sin el 2
  - c) El siguiente número es 3 y es primo , tacha todos los múltiplos de tres sin el tres
  - d) El siguiente número es el cinco y es primo pero sus múltiplo mayores de 5 no por tanto se tachan
  - e) Continúa el mismo procedimiento con el 7, 11, 13 17
  - f) Los números que queden sin tachar son los números primo que hay entre 1 y 110 y son los siguientes [
- 4) Elabora un diagrama de árbol de factores primos para los siguientes números.
- a) 87
  - b) 72
  - c) 300
  - d) 2500
- 5) Determina los factores primos de los siguientes números utilizando las divisiones sucesivas
- a) 34
  - b) 1000
  - c) 110
  - d) 5600
  - e) 128
  - f) 243
  - g) 200
  - h) 42
  - i) 165

## VII. EVALUACION

¿Qué se le facilito?

¿Qué se le dificulto?