



**MATERIAL DE APOYO ACADÉMICO CONTINGENCIA POR AISLAMIENTO  
 OBLIGATORIO  
 ACTIVIDADES ACADÉMICAS A DESARROLLAR EN EL PERIODO COMPRENDIDO  
 ENTRE: \_\_\_\_\_  
 GRADO: SEXTO JT Y 602 A 605 JM**

*Lee con atención la siguiente guía en la cual hay algunos conceptos que se te explicarán y hay algunos ejercicios para que practiques lo leído, resuelve esos ejercicios en hojas cuadrículadas y llévalas al colegio para que puedan ser valoradas.*

**MATEMÁTICAS**

**DESCOMPOSICIÓN DE NÚMEROS EN FACTORES PRIMOS**

Todos los números naturales, es decir los números de contar (0, 1, 2, 3, 4, ...), excepto el 0 y el 1 son primos o son producto de algunos números primos, es decir, compuestos.

Los números primos solo tienen 2 divisores, el 1 y el mismo número, por ejemplo, el 5 es un número primo porque solamente tiene como divisores al 5 y al mismo número. Cuando se divide  $5/5=1$  y sobra 0 y cuando se divide  $5/1=5$  y sobra 0, cualquier otra división tiene un sobrante diferente de 0.

Por otro lado, los números compuestos tienen más divisores además del 1 y de sí mismos, por ejemplo 9 es compuesto porque  $9/9=1$  y sobra 0,  $9/1=9$  y sobra 0, y además  $9/3=3$  y también sobra 0, es decir, 9 tiene más de dos divisores.

A continuación, aparece una tabla de números primos de 1 a 100 que es más que suficiente para nuestros propósitos.

0									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
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

Los números primos son los que están en rojo, los compuestos en verde y como ya habíamos dicho el 0 y el 1 no son primos ni compuestos.

Es muy importante saber realizar la descomposición de números en factores primos, por eso te invitamos a ver los siguientes ejemplos para que revises de nuevo la forma en que se hace.

¿Cuál es la factorización prima de 147?

Podemos dividir 147 uniformemente por 2?

No, por lo que debemos tratar con el siguiente número primo, 3:

$$147 \div 3 = 49$$

Entonces tratamos de factorizar 49 y encontramos que 7 es el número primo más pequeño que funciona en éste caso:

$$49 \div 7 = 7$$

Y al final tenemos...

$$147 = 3 \times 7 \times 7$$

**Respuesta:  $147=3 \times 7 \times 7$**

Descomponer	en	factores	primos	el	70	2	$70=2 \times 5 \times 7$
					35	5	
					7	7	
					1		

**Respuesta:  $70=2 \times 5 \times 7$**

Descomponer	en	factores	primos	el	132	2	$132=2 \times 2 \times 3 \times 11$ $132=2^2 \times 3 \times 11$
					66	2	
					33	3	
					11	11	
					1		

**Respuesta:  $132=2^2 \times 3 \times 11$**

Determina los factores primos del número	480	2	$480=2^5 \times 3 \times 5$
480	240	2	
	120	2	
	60	2	
	30	2	
	15	3	
	5	5	
	1		

**Respuesta:  $480=2^5 \times 3 \times 5$**

Ejercicios



**Haz la descomposición en producto de factores primos de los siguientes números.**

24	2	54	70
24 = _____		54 = _____	
126		539	
126 = _____		539 = _____	

**Observa la descomposición en producto de factores primos de los siguientes números:**

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

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

$C = 2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$

a) Calcula el valor de cada uno de estos números

A =

B =

C =

b) Calcula el número por el cual hay que multiplicar el número A para obtener C.

**MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO (mcm)**

Es muy importante poder hallar el mínimo común múltiplo de dos o más números porque se pueden resolver varios problemas importantes con este procedimiento. Por ello es bueno que revises los siguientes ejemplos:



Para calcular el **mínimo común múltiplo** de varios números.

1º Se escribe cada número como producto de sus factores primos

2º El m.c.m. será el producto de los factores comunes y no comunes con mayor exponente.

Por ejemplo: m.c.m. de 80, 120 y 300

$$\begin{array}{r|l} 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$80 = 2^4 \cdot 5$$

$$\begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\begin{array}{r|l} 300 & 2 \\ 150 & 2 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$\text{m.c.m. (80, 120, 300)} = 2^4 \cdot 3 \cdot 5^2 = 1200$$

Ahora practiquemos el procedimiento en los siguientes ejercicios:

**Halla el mínimo común múltiplo de los siguientes pares de números.**

32 y 68

m.c.m. (32 y 68) = \_\_\_\_\_

---

52 y 76

m.c.m. (52 y 76) = \_\_\_\_\_

---

84 y 95

m.c.m. (84 y 95) = \_\_\_\_\_

---

105 y 210

m.c.m. (105 y 210) = \_\_\_\_\_

380 y 420

m.c.m. (380 y 420) = \_\_\_\_\_

590 y 711

m.c.m. (590 y 711) = \_\_\_\_\_

Ahora revisemos el siguiente problema para poder ver la aplicación del mínimo común múltiplo:

Un sitio turístico en el Caribe ofrece tres diferentes cruceros: uno tarda 6 días en ir y regresar a su punto de inicio, el segundo tarda 8 días y el tercero tarda 10 días. Si los tres cruceros partieron al mismo tiempo hace 39 días, ¿cuántos días faltan para que vuelvan a partir el mismo día todos los cruceros?

Calculamos el m.c.m. para saber cada cuántos días los cruceros coinciden. Aunque tenemos tres números en lugar de dos, el procedimiento es el mismo.

Descomponemos en factores primos los números:

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$8 = 2^3$$

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$\begin{aligned} m. c. m. (6, 8, 10) &= \\ &= 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = \\ &= 8 \cdot 3 \cdot 5 = 120 \end{aligned}$$

Por tanto, sabemos los tres cruceros parten a la vez que cada 120 días. Pero como la última vez que coincidieron fue hace 39 días, la próxima coincidencia será dentro de

El m.c.m. se calcula multiplicando los factores «comunes y no comunes al mayor exponente»:

$$120 - 39 = 81 \text{ días}$$

Ahora vamos a resolver los siguientes problemas:

1. Un viajante va a Medellín cada 18 días, otro va a Medellín cada 15 días y un tercero va a Medellín cada 8 días. El día 10 de agosto han coincidido en Medellín los tres viajantes ¿Dentro de cuántos días como mínimo volverán a coincidir en Medellín?
2. Andrés tiene en su tienda los botones metidos en bolsas. En la caja A tiene bolsitas de 24 botones cada una y no sobra ningún botón. En la caja B tiene bolsitas de 20 botones cada una y tampoco sobra ningún botón. El número de botones que hay en la caja A es igual que el que hay en la caja B.
3. Teresa tiene un reloj que da una señal cada 60 minutos, otro reloj que da una señal cada 150 minutos y un tercero que da una señal cada 360 minutos. A las 9 de la mañana los tres relojes han coincidido en dar la señal.

### MÁXIMO COMÚN DIVISOR (mcd)

Es muy importante poder hallar el máximo común divisor de dos o más números porque se pueden resolver varios problemas importantes con este procedimiento. Por ello es bueno que revises los siguientes ejemplos:



Para calcular el **máximo común divisor** de varios números.

1º Se escribe cada número como producto de sus factores primos

2º El m.c.d. será el producto de los factores comunes con menor exponente.

Por ejemplo: m.c.d. de 80, 120 y 300

$$\begin{array}{r|l} 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$80 = 2^4 \cdot 5$$

$$\begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\begin{array}{r|l} 300 & 2 \\ 150 & 2 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$\text{m.c.d. (80, 120, 300)} = 2^2 \cdot 5 = 20$$

Ahora practiquemos el procedimiento en los siguientes ejercicios:

**Halla el mínimo común múltiplo de los siguientes pares de números.**

32 y 68

$$\text{m.c.m. (32 y 68)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

105 y 210

$$\text{m.c.m. (105 y 210)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

52 y 76

$$\text{m.c.m. (52 y 76)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

380 y 420

$$\text{m.c.m. (380 y 420)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

84 y 95

$$\text{m.c.m. (84 y 95)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

590 y 711

$$\text{m.c.m. (590 y 711)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Ahora revisemos el siguiente problema para poder ver la aplicación del máximo común divisor:

David tiene 24 dulces para repartir y Fernando tiene 18. Si desean regalar los dulces a sus respectivos familiares de modo que todos tengan la misma cantidad y que sea la mayor posible, ¿cuántos dulces repartirán a cada persona? ¿a cuántos familiares regalará dulces cada uno de ellos?

El número de dulces que tienen que dar a cada persona debe dividir a las cantidades de dulces (porque es una partición en partes iguales). Es decir, debe ser un **divisor común** de 24 y de 18.

Además, como la cantidad debe ser máxima, debe ser el **mayor divisor común**.

Descomponemos los números:

$$\begin{array}{r|rr|r} 24 & 2 & 18 & 2 \\ 12 & 2 & 9 & 3 \\ 6 & 2 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 1 & \\ 1 & & & \end{array}$$

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

El M.C.D. se calcula multiplicando los factores «comunes al menor exponente»:

$$M.C.D. (24, 18) =$$

$$= 2 \cdot 3 =$$

$$= 6$$

Por tanto, cada familiar recibirá 6 dulces.

Como David tiene 24 dulces y dará 6 a cada familiar, los repartirá entre 4 personas ( $24/6 = 4$ ). Y como Fernando tiene 18 dulces, repartirá entre 3 personas ( $18/6 = 3$ ).

Ahora vamos a resolver los siguientes problemas:

1. Un ebanista quiere cortar una plancha de madera de 256 cm de largo y 96 cm de ancho, en cuadrados lo más grandes posible.
2. María y Jorge tienen 25 bolas blancas, 15 bolas azules y 90 bolas rojas y quieren hacer el mayor número de collares iguales sin que sobre ninguna bola.
3. Un campo rectangular de 360 m de largo y 150 m de ancho, está dividido en parcelas cuadradas iguales. El área de cada una de estas parcelas cuadradas es la mayor posible.

---

## ESTADÍSTICA

La estadística es muy importante por la facilidad que nos da para analizar datos, como seguramente has visto todos estos días que han estado llenos de números de contagios, y de ocupación hospitalaria. Por lo tanto es muy importante conocer cómo hacen para organizar esa cantidad tan grande de datos y vamos a empezar por los tipos de variables a los que corresponden esos datos.

Cuando hablamos de variables estadísticas, las diferenciamos entre **variables cuantitativas y cualitativas**:

**Variable estadística:** es cada una de las características o cualidades que poseen los individuos de una población. Puede ser:

- **Cuantitativa** cuando se refiere a características que pueden ser medidas con números, por ejemplo: número de estudiantes de sexto grado de primaria.
- **Cualitativa** cuando se refiere a características que no pueden ser medidas con números. Por ejemplo: qué profesiones les gustan más a los estudiantes.

Las **variables cualitativas** no se pueden representar en números, pero se pueden:

**Clasificar por el nombre**

**Medición nominal**

Frutas favoritas de los estudiantes de la sección A de sexto primaria.

Frutas	No. de estudiantes
Mango	8
Fresa	6
Naranja	11
<b>Totales</b>	<b>25</b>

**Ordenar según algún tipo de gradación**

**Medición ordinal**

Nivel de preferencia de los estudiantes de sexto grado sección A, por la lectura de temas de Historia.

Tema	Niveles de preferencia		
	Le gusta mucho	Le gusta poco	No le gusta
Historia	8	6	11

Las **variables cuantitativas** pueden expresarse en números y se conocen como:

**Variables discretas**

Son el resultado de contar y toman valores enteros.

Estudiantes de sexto grado	
Sección	No. estudiantes
A	25
B	28
C	23
<b>Totales</b>	<b>76</b>

**Variables continuas**

Son el resultado de medir y se expresan en números decimales.

Tamaño de las aulas de las tres secciones de sexto grado	
Sección	m <sup>2</sup> por aula
Sexto A	25.5 m <sup>2</sup>
Sexto B	12.5 m <sup>2</sup>
Sexto C	15.75 m <sup>2</sup>





Ahora debemos clasificar cada una de estas variables de acuerdo a si son cuantitativas o cualitativas

Color de los ojos.	Cuantitativa/Cualitativa	Por qué
Velocidad de un vehículo		
Número de hermanos.		
Profesión de una persona.		
Peso en kg de los recién nacidos en un día en Colombia.		
Número de hermanos.		
Bondad de una persona.		
Velocidad de un vehículo		
Número de empleados de una fábrica.		
Temperaturas registradas en un observatorio cada hora.		
Número de goles marcados por un equipo de futbol en la liga.		

Por favor realizar las actividades en hojas cuadrículadas o en la misma hoja si le alcanza en el espacio y presentarlo en las instalaciones del colegio en el momento en que se lo indique su director de grupo.

¡Mucho ánimo y disciplina para salir del aislamiento!