

ACTIVIDADES DE MATEMÁTICAS.-
BLOQUE 2: MÚLTIPLOS Y DIVISORES.- M.C.D.—M.C.M.

NOMBRE:Nº.....CLASE.....

OBJETIVOS:

1. Diferenciar los conceptos múltiplo-divisor
2. Conocer los criterios de divisibilidad
3. Diferenciar los conceptos mcd y mcm
4. Descomponer factorialmente un número en factores primos
5. Hallar múltiplos y divisores de un número
6. Determinar el mcd y mcm de varios números
7. Resolver razonadamente problemas sobre el mcd-mcm
8. Operar correctamente con potencias
9. Demostrar interés en la realización de las actividades de refuerzo que se propongan
10. Presentar las actividades de refuerzo en el plazo previsto

¡ FÍJATE BIEN! $60 : 6 = 10$

↖ 60 es divisible entre 6

→ 60 es múltiplo de 6

↘ 6 es divisor de 60

Un número natural **a** se dice que es divisible por otro **b** si la división **a : b** es exacta

En este caso también se dice que "**a** es múltiplo de **b**" o que "**b** es divisor de **a**"

Un número a es múltiplo de otro b si a contiene a b un número exacto de veces

Ej.: 60 es múltiplo de 6 porque le contiene exactamente 10 veces

Un número b es divisor de otro a si b está contenido un número exacto de veces en a

Ej.: 6 es divisor de 60 porque está contenido exactamente 10 veces en 60

1.- Diferenciar los conceptos múltiplo-divisor

1.1.-Subraya las frases que consideres correctas:

- * *Un número a es múltiplo de otro b si la división $a : b$ es exacta*
- * *Si un número a es múltiplo de b, b es divisor de a*
- * *Un múltiplo contiene a un divisor un número exacto de veces*
- * *Todo número es múltiplo y divisor de sí mismo*
- * *Un número es divisor de otro si está contenido un número exacto de veces en dicho número*

1.2 .- Completa los cuadros

	SI/NO	¿POR QUÉ?
¿es 50 múltiplo de 5?		
¿es 20 múltiplo de 3?		
¿es 40 divisor de 10?		
¿es 15 múltiplo de 30?		
¿es 40 m múltiplo de 10?		
¿es 50 divisor de 5?		
¿es 5 divisor de 50?		
¿es 30 múltiplo de 15?		

1.3.- Si $26 : 13 = 2$, escribe (V) verdadero o (F) falso según creas conveniente

13 es divisor de 26	()	26 es divisor de 13	()
26 es múltiplo de 13	()	13 es múltiplo de 26	()

2.- Conocer los criterios de divisibilidad

2.1.- Aprende de memoria los criterios de divisibilidad que encontrarás en los libros de Matemáticas de cursos anteriores y contesta a las siguientes cuestiones:

Un número es divisible entre 2 si	
Un número es divisible entre 3 si	
Un número es divisible entre 5 si	
Un número es divisible entre 11 si	

2.2.- De los siguientes números subraya los que sean, a la vez, múltiplos de 2, 3 y 5
0 ; 6 ; 15 ; 20 ; 30 ; 35 ; 45 ; 50 ; 60

2.3.- Escribe cuatro números, comprendidos entre los 100 primeros, que sean a la vez múltiplos de 3 y de 11

2.4.- Completa los huecos para que los números resultantes sean múltiplos de 6 y 5
3__4__ ; __6__0__ ; __63__ ; __5__4__3__

2.5.- Haz lo mismo para que los números resultantes sean múltiplos de 11
4__5__ ; 5__3__ ; __48__ ; 4__3__ ; __9__6__

2.6.- Si las pausas publicitarias de la TV fueran siempre de 3 minutos de duración

- ¿podrían emitirse al día 122 minutos de publicidad? ¿por qué?
- ¿se podrían emitir 2 horas de publicidad? ¿por qué?

2.7.- Si las hojas de un libro se agrupan de 100 en 100 sobran 40 hojas

- ¿se pueden agrupar las hojas de dicho libro de 5 en 5 sin que sobre ninguna?
- ¿y de 4 en cuatro? Razona las respuestas

2.8.- Por la venta de papeletas de una rifa a 9 pesetas cada obtenemos varios billetes de 100 y 84 ptas en monedas ¿Cuántas papeletas hemos vendido si el dinero obtenido no llega a 1000 ptas?

2.9.- Los periodistas asistentes a una rueda de prensa están comprendidos entre 100 y 120. Si les agrupamos de 5 en 5 sobran 2 y si lo hacen de 3 en 3 no sobra ninguno ¿Cuántos periodistas asistieron?

2.10.- En un desfile los participantes pueden desfilan formados en grupos de 3 en 3, de 5 en 5 o de 25 en 25, pero no pueden hacerlo en grupos de 4 en 4 o de 9 en 9 ¿Cuántas personas participan en el desfile si son más de 1.000 y menos de 2.000?

2.11.- Los 144 alumnos/as de 2º de ESO se quieren agrupar de formas diferentes de manera que siempre haya el mismo número de personas en cada grupo ¿De cuántas formas pueden agruparse?

RECUERDA...

- Un número es primo si no tiene más divisores que él mismo y la unidad
- Un número es compuesto si además de él mismo y la unidad tiene otros divisores

2.12.- Escribe ordenadamente los números primos comprendidos entre el 1 y el 100

3.- Distinguir los conceptos m.c.d y m.c.m.

RECUERDA ...

- El máximo común divisor de varios números (mcd) es el mayor de los divisores comunes a dichos números
- El mínimo común múltiplo de varios números (mcm) es el más pequeño de los divisores comunes a varios números

3.1.- Escribe todos los divisores de 20 y 12

Div (20) =

Div (12) =

¿qué números son divisores comunes a ambos números? =

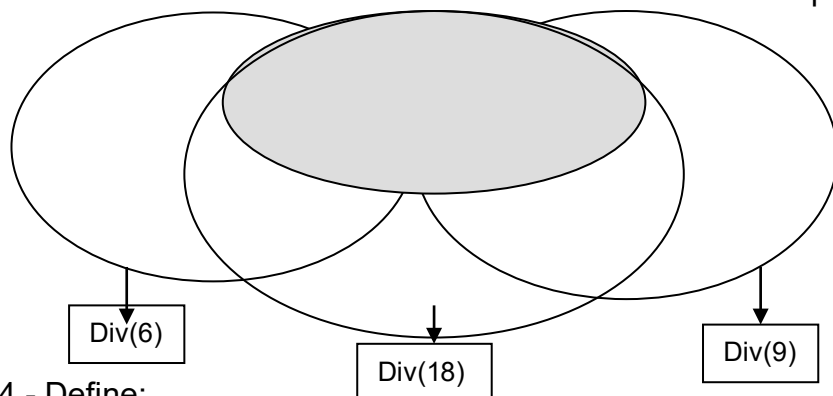
¿qué número es el mayor de estos divisores comunes? =

¿qué nombre recibe este número? =

El m.c.d. (20, 12) es el número =

3.2.- Haz lo mismo con los números 24, 18, 12

3.3.- Escribe en la zona correspondiente los 5 primeros divisores de los números 18, 9 y 6, teniendo cuidado de colocar en la zona sombreada los que sean comunes a dichos números.



- Rodea con un círculo al mayor de estos divisores comunes
- ¿Qué número has destacado?
- ¿Qué nombre recibe este número?

3.4.- Define:

M.C.D de varios números es: _____

3.5.- Escribe ordenadamente de menor a mayor seis múltiplos de los números 2 y 3

$$\begin{pmatrix} \cdot \\ 2 \end{pmatrix} =$$

$$\begin{pmatrix} \cdot \\ 3 \end{pmatrix} =$$

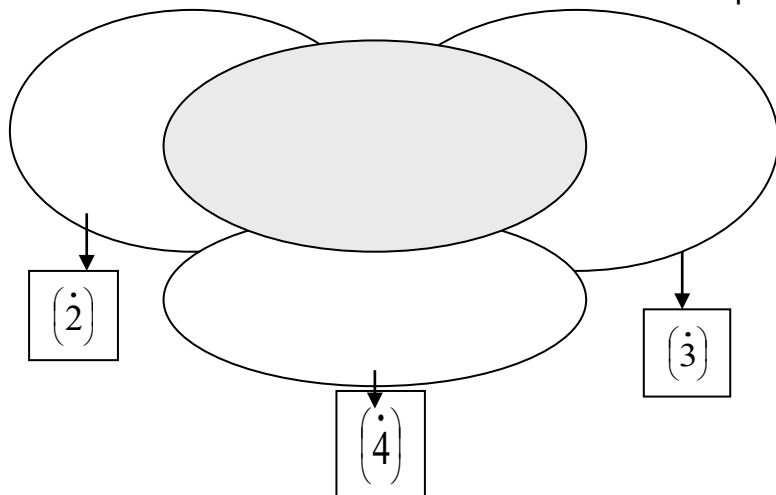
¿Qué números son múltiplos comunes de 2 y 3? =

¿Cuál es el menor de ellos? =

¿Qué nombre recibe este número? =

El m.c.m. (2, 3) =

3.6.- Escribe en la zona correspondiente los seis múltiplos más pequeños de los números 2, 3 y 4, teniendo cuidado de escribir en la zona sombreada los que sean comunes a los tres números



- Rodea con un círculo al menor de estos divisores comunes
- ¿Qué número has destacado?
- ¿Qué nombre recibe este número?

3.7.- Define: El M.C.M. de varios números es: _____

3.8.- Tacha las respuestas que consideres correctas y escríbelas correctamente:

- El m.c.d. (25, 5, 10) = 50
- El m.c.d. de varios números primos entre sí es el 1
- El m.c.m. (25, 5, 10) = 5
- El m.c.d. de varios números múltiplos entre sí es el mayor de dichos números
- El m.c.m (25, 5, 10) = 50
- El m.c.d. (25, 5, 10) = 5
- El m.c.m. de dos números primos entre sí es 1
- El m.c.m. de dos números primos entre sí es su producto
- El m.c.m. de varios números múltiplos entre sí es el mayor de dichos números

4.- Descomponer un número en factores primos

Recuerda el proceso para descomponer un número en un producto de factores primos (descomposición factorial)

$$\begin{array}{r} 12 \mid 2 \\ 6 \quad 2 \quad (\text{sólo números primos}) \\ 3 \mid 3 \\ 1 \end{array}$$

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$\begin{array}{r} 48 \mid 3 \\ 16 \quad 2 \\ 8 \mid 2 \\ 4 \mid 2 \\ 2 \mid 2 \\ 1 \end{array}$$

$$48 = 3 \cdot 2^4$$

$$\begin{array}{r} 75 \mid 5 \\ 15 \quad 5 \\ 3 \mid 3 \\ 1 \end{array}$$

$$75 = 3 \cdot 5^2$$

4.1.- Descompón en factores primos los siguientes números

$$60 = \quad 15 = \quad 120 = \quad 360 = \quad 72 = \quad 630 =$$

5.- Hallar los divisores y múltiplos de un número

Fíjate en los ejemplos para hallar cuántos y cuáles son los divisores de un número:

320 $\begin{cases} \nearrow \text{¿Cuántos? } 320 = 2^6 \cdot 5 \Rightarrow (6 + 1)(1 + 1) = 7 \cdot 2 = 14 \text{ divisores tiene el número 320} \\ \searrow \text{¿Cuáles?} \end{cases}$

	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6
	1	2	4	8	16	32	64
5 x	5	10	20	40	80	160	320

270 $\begin{cases} \nearrow \text{¿Cuántos? } 270 = 3^3 \cdot 2 \cdot 5 \Rightarrow (3 + 1)(1 + 1)(1 + 1) = 4 \cdot 2 \cdot 2 = 16 \text{ divisores} \\ \searrow \text{¿Cuáles?} \end{cases}$

	3^0	3^1	3^2	3^3
	1	3	9	27
2 x	2	6	18	54
5 x	5	15	45	135
2 x 5 x	10	30	90	270

5.1.- Siguiendo el proceso de los ejemplos anteriores halla cuántos y cuáles son los divisores de los números:
a) 360 b) 480 c) 621 d) 575 e) 420

5.2.- Halla todos los números de tres cifras que son múltiplos comunes de 84 y 36

6.- Determinar el m.c.d. y el m.c.m. de varios números

- **Para hallar el m.c.d. de varios números se descomponen dichos números en sus factores primos y se multiplican sólo los factores comunes con el menor exponente**
- **Para hallar el m.c.m. de varios números se descomponen dichos números en sus factores primos y se multiplican los factores comunes y no comunes con el mayor exponente**

Ej.: Halla el m.c.d. y el m.c.m. de los números 4, 18 y 40

4	2		18	3		40	5	
2	2		6	3		8	2	
1			2	2		4	2	
			1			2	2	
						1		

4 = 2 ²			⇒	m.c.d. = 2
18 = 3 ² · 2				m.c.m. = 5 · 3 ² · 2 ³ = 360
40 = 5 · 2 ³				

6.1.- Halla el m.c.d. y el m.c.m de los siguientes números
720 ; 252 ; 490

6.2.- ¿Qué números, múltiplos comunes a 15 y 16, hay entre 300 y 600?

6.3.- Halla el m.c.d. y el m.c.m. de los números

a) 15 , 45, 60

b) 9, 18, 108

c) 2, 3, 5, 30

7.- Resuelve razonadamente problemas de la vida diaria mediante el m.c.d y el m.c.m.

7.1.- Halla el menor número que dividido por 5, 6 y 8 dé siempre de resto 3

7.2.- Juan va a visitar a su abuela cada 5 días y su primo Enrique cada 7. Si coinciden hoy día 9 de Enero ¿qué día volverán a coincidir la próxima vez?

7.3.- ¿Cuál es el volumen del mayor trozo cúbico que cabe exactamente en dos cajas de 276 y 345 cm cúbicos de volumen? ¿Cuántos trozos cabrán exactamente en dichas cajas?

7.4.- Un motorista tarda en recorrer una pista circular 108 sg. y otro 120 sg. Si los dos salen al mismo tiempo de la meta. ¿Cuándo volverán a coincidir en la misma? ¿Cuántas vueltas habrá dado cada uno?

7.5.- Un frutero tiene 180 kg de peras y 160 kg de manzanas. Quiere ponerlas en bolsas iguales. ¿Cuántos kg. podrá poner en cada bolsa como máximo? ¿Cuántas bolsas necesitará para cada fruta?

7.6.- Un pasillo de 860 cm de largo y 240 cm de ancho se ha embaldosado con baldosas cuadradas del mayor tamaño posible. Calcula las dimensiones de cada baldosa y cuántas se han empleado

7.7.- ¿De cuántas formas se pueden colocar 24 árboles para que formen rectángulo?

7.8.- Al contar las canicas de 4 en 4, de 5 en 5 y de 6 en 6, un niño halla que cada vez le sobran 2. ¿Cuántas canicas tiene sabiendo que su número está comprendido entre 100 y 150?

NOMBRE:.....N°.....

OBJETIVOS	NS	S	B	MB
12.- Diferenciar los conceptos múltiplo - divisor				
13.- Conocer los criterios de divisibilidad				
14.- Distinguir los conceptos m. c. d. – m. c. m.				
15.- Descomponer factorialmente en números primos				
16.- Hallar múltiplos y divisores de un números				
17.- Determinar el m. c. m. y m. c. d. de varios números				
18.- Resuelve razonadamente problemas de la vida cotidiana				

12.1- Define:

a) MÚLTIPLO:.....

b) DIVISOR:.....

12.2- Relaciona cada número con su letra para formar frases que consideres correctas

1) Un múltiplo de a ...	a) está contenido un número exacto de veces	
2) Un divisor de un número	b) b es divisor de a	
3) Si a es múltiplo de b ...	c) contiene a a un número exacto de veces	
4) Si a : b = c	d) a es múltiplo de b y c , b y c son divisores de a	
5) Si a · b = c	d) a y b son divisores y c es múltiplo de a y b	

13.1.- De los siguientes números **subraya** los que sean, a la vez, múltiplos de 2, 3 y 5
0 ; 6 ; 15 ; 20 ; 30 ; 35 ; 45 ; 50 ; 60

13.2.- **Escribe** cuatro números, comprendidos entre 100 y 200 que sean a la vez múltiplos de 3 y de 11

13.3.- **Completa** los huecos para que los números resultantes sean múltiplos de 6 y 5
3__ 4__ ; __ 6__ 0 ; __ 63__ ; __ 5__ 4__ 3__

13.4.- **Haz lo mismo** para que los números resultantes sean múltiplos de 11
__ 97 ; 3__ 6 ; __ 489 ; 9 3__ ; __ 69

14.1.- Escribe todos los divisores de 36, 18 y 12

Div (36) =

Div (18) =

Div (12) =

¿qué números son divisores comunes a ambos números? =

¿qué número es el mayor de estos divisores comunes? =

¿qué nombre recibe este número? =

14.2- Define:

M.C.D.:

14.3.- Escribe ordenadamente de menor a mayor los múltiplos de los números 2, 3 y 5

Multiplos de 2																	
Múltiplos de 3																	
Múltiplos de 5																	

¿Qué números son múltiplos comunes de 2, 3 y 5? =

¿Cuál es el menor de ellos? =

¿Qué nombre recibe este número? =

14.4.- Define:

M.C.M de varios números es:

15.1.- Descomponer factorialmente los números siguientes:

a) 1.001 =	c) 640 =
b) 940 =	d) 256 =

16.1.- Hallar cuántos y cuáles son los divisores del número 420

$$420 =$$

¿Cuántos? =

¿Cuáles? =

17.1.- Halla el m.c.d. y el m.c. de los siguientes números: 720 ; 252 ; 490

$$720 =$$

$$252 =$$

$$490 =$$

$$\text{m.c.d} =$$

$$\text{m.c.m.} =$$

17.2.- ¿Qué números, múltiplos comunes a 20 y 16, hay entre 300 y 600?

18.1.- Halla el menor número que dividido por 5, 6 y 8 dé siempre de resto 4

18.2.- El agua de tres garrafas de 18, 24 y 36 litros se quieren envasar en bidones iguales del mayor tamaño posible. ¿Qué capacidad debe tener cada bidón? ¿Cuántos necesitaremos?

18.3.- En una caja hay 20 canicas, en otra caja hay 16 canicas y en una tercera hay 36 canicas. Se quieren meter en bolsas de forma que en cada bolsa haya el mayor número posible de canicas y que todas las bolsas tengan el mismo número de canicas. ¿Cuántas canicas meteremos en cada bolsa? ¿Cuántas bolsas necesitaremos?

18.4.- Un túnel de 20 km tiene una salida de aire cada 100 m; un teléfono de emergencia cada 1000 m y un foco de luz cada 15 m. A los 15 m. de entrada coinciden la salida de aire, el teléfono y el foco de luz. ¿A qué distancia de la entrada del túnel volverán a coincidir de nuevo? ¿Cuántas veces coinciden a lo largo del túnel?

18.5.- Había un pastor que no sabía contar. Para saber si le faltaba alguna oveja las agrupaba de 4 en 4, de 5 en 5 sobrándole siempre 1 y si las agrupaba de 7 en 7 no le sobraba ninguna. ¿Cuántas ovejas tenía el pastor como mínimo?