



RECURSOS DIDÁCTICOS

CUARTO DE SECUNDARIA

ARITMÉTICA

PROPIEDADES DEL M.C.D. Y M.C.M.

6. PROPIEDADES

A. El producto de dos enteros es igual, al producto de su M.C.M. por su M.C.D.

$$A \times B = M.C.M.(A, B) \times M.C.D.(A, B)$$

Ejemplo:

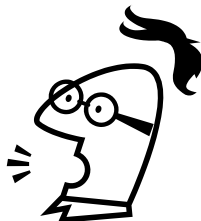
Si el **M.C.M.** de "A y B" es 48 y su **M.C.D.** es 2. Hallar el producto de los números.

Solución:

Sea los números:

$$A = a \times q$$

$$B = b \times q$$



Luego: $M.C.D.(A, B) = q = 2$

$$M.C.M.(A, B) = a \cdot b \cdot q = 48$$

$$\Rightarrow a \cdot b \cdot (2) = 48$$

$$a \cdot b = 24$$

Por lo tanto:

$$A \cdot B = \underbrace{a \cdot b} \cdot q \cdot q$$

$$A \cdot B = 24 \cdot 2 \cdot 2 = 96$$

Ahora observa:

$$A \times B = M.C.M.(A, B) \times M.C.D.(A, B)$$

$$A \times B = (48) \times (2)$$

$$A \times B = 96$$

B. Si el M.C.M. de varios enteros, se divide entre cada uno de ellos, los cocientes, obtenidos son primos entre sí.

Ejemplo:

El **M.C.M.** de 16, 6, 10 es 240. Dividiendo 240 entre cada uno de los números tenemos.

$$\frac{240}{16} = 15 \quad \frac{240}{6} = 40 \quad \frac{240}{10} = 24$$

y efectivamente los cocientes obtenidos son PESI.

C. Dados varios enteros, si a cada uno de ellos se divide entre el M.C.D., los cocientes que se obtienen son primos entre sí.

Ejemplo:

Si la suma de dos números es 504 y el **M.C.D.** es 84. ¿Cuáles son los números?

Solución:

Son los números:

$$A = 84a$$

$$B = 84b$$



Del enunciado: $A + B = 504$

$$84a + 84b = 504$$

son PESI $a + b = 6$

$$a = 1, b = 5$$

Luego:

$$A = 84 \times 1 = 84$$

$$B = 84 \times 5 = 420$$



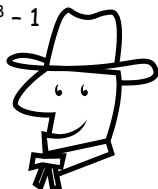
D. El M.C.D. de $(A^n - 1)$, $(A^m - 1)$, $(A^p - 1)$ es igual a:
 $(A^{\text{MCD}(n, m, p)} - 1)$
 Siendo A , n , m , p enteros positivos y
 $(A > 1)$

Ejemplo:

Hallar el M.C.D. de $6^{96} - 1$ y $6^{108} - 1$

Solución:

$6^{\text{M.C.D.}(96, 108)} - 1 = 6^{12} - 1$



Ejercicios de Aplicación

1. Indique verdadero (V) o falso (F)

I) M.C.D. $(n + n+1) = 1 \quad n \in \mathbb{Z}^+$

II) M.C.M. $(15, 20) = 120$

III) M.C.M. $(12, 20) \cdot \text{M.C.D.}(12, 20) = 240$

- a) FFF b) VFF c) FVV
 d) FFV e) VFV

2. ¿Cuántos divisores comunes tienen los números 5040, 6720 y 12600?

- a) 16 b) 20 c) 32
 d) 40 e) 24

3. El producto y el cociente del M.C.M. y el M.C.D. de dos números son respectivamente 1620 y 45. Calcular la diferencia de dichos números.

- a) 12 b) 18 c) 15
 d) 24 e) 27

4. Si $\text{M.C.D.}(\overline{ab}, 60) = 15$; halle la suma de los posibles valores de \overline{ab} .

- a) 135 b) 180 b) 280
 d) 315 e) 175

5. Un comerciante tiene tres latas de aceite de 330, 630 y 2310 litros respectivamente desea vender el aceite en botellas pequeñas de igual capacidad que estén contenidos exactamente en cada un de las tres latas. ¿Cuál es el menor número de bolsas que se deben utilizar sin desperdiciar aceite?

- a) 238 b) 109 c) 106
 d) 76 e) 120

6. Con locetas cuyas dimensiones son 24 cm. x 15 cms. se requiere formar un patio cuadrado cuyo lado esté comprendido entre 4 y 5 metros. ¿Cuántas locetas serán necesarias?

- a) 160 b) 360 c) 640
 d) 600 e) 540

7. 3 autobuses de TEPESA salen de su terminal al principio cada 8 días, el segundo (cada 15 días y el tercero cada 21 días. Si los tres ómnibuses salieron juntos el 2 de enero del 2000). ¿Cuál fue la fecha más próxima en qué volvieron a salir juntas?

- a) 20 abril 2002 d) 23 abril 2002
 b) 21 abril 2002 e) 24 abril 2002
 c) 22 abril 2002

8. ¿Cuál es el mayor número tal que al dividir 8439 y 8380 entre dicho número, se obtiene como residuo 21 y 8 respectivamente?

- a) 86 b) 46 c) 23
 d) 27 e) 32

9. Tres móviles A, B y C parten al mismo tiempo de una misma línea de partida de una pista circular que tiene 240 m. de circunferencia A se desplaza con velocidad de 8 m/s, B a 5 m/s y C a 3 m/s. ¿Cuánto tiempo transcurrirá para que los tres móviles realicen el primer encuentro?

- a) 4 min. b) 6 c) 12
 d) 8 e) jamás ocurre un encuentro



10. El cociente de dos números $8/3$ y su M.C.M. es 312. Hallar la suma de dichos números.

- a) 372 b) 252 c) 336
d) 243 e) N.A

11. Un empleado trabaja 11 días seguidos y descansa el duodécimo. Si empiezo a trabajar el lunes, hallar ¿Cuántos días deben transcurrir para que le toque descansar el domingo?, ¿Cuántos días trabajó hasta ese momento?

- a) 84 y 76 días b) 82 y 77 c) 83 y 77
d) 83 y 76 e) 84 y 77

12. José se comprometió a salir con Fabiola cada 3 días, con Diana cada 4 días y con Sandra cada 5 días y con Silvia cada 6 días. Si el primero de Julio le correspondió salir a todas ellas, ¿Cuándo volverán a salir con todas?

- a) 31 de Julio d) 30 de Agosto
b) 1 de Agosto e) 31 de Agosto
c) 1 de Septiembre

13. En un patio de forma cuadrada se desean acomodar losetas de 15×24 cm. de tal manera que no sobre ni falte espacio. El menor número de losetas que se requieren es:

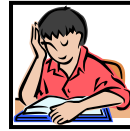
- a) 60 b) 90 c) 120
d) 40 e) N.A.

14. ¿Cuántas cajas cúbicas como máximo se podrán utilizar para empaquetar 12000 barras de jabón cuyas dimensiones son 20, 15 y 12 cm. de modo que todos estén completamente llenas?

- a) 180 b) 200 c) 220
d) 240 e) 260

15. A los alumnos del 4to. año se les evalúa cada 3 días Álgebra, 4 días Historia y 6 días Aritmética. Si el 1 de Mayo se evaluó los tres cursos juntos. ¿Cuándo se volverá a repetir la evaluación de los 3 cursos en simultáneo?

- a) 12 de Mayo b) 13 c) 14
d) 15 e) 16



Tarea Domiciliaria Nº 5

1. Un terreno rectangular de 952 m. de largo y 544 m. de ancho se le requiere cercar con alambre sujeto a postes equidistantes de manera que disten de 3 m. a 40 m. y que corresponde un poste en cada vértice y otro en cada uno de los puntos medios de los lados del rectángulo. ¿Cuántos postes se necesitan?

- a) 86 b) 88 c) 90
d) 87 e) 89

2. Para iluminar un campo de forma rectangular de 525 por 280 m. se van a colocar postes en todo su perímetro igualmente espaciados un mínimo entero de metros mayor que 6 y menor que 10. ¿Cuántos postes se necesitarán si en cada vértice del rectángulo debe colocarse un poste?

- a) 420 b) 230 c) 141
d) 242 e) 842

3. 3 vapores hacen el mismo servicio, el primero cada 6 días, el segundo cada 8 días y el tercero cada 10 días. Los 3 vapores salen juntos un Lunes. ¿Dentro de cuántos días volverán a salir otra vez juntos el mismo día por segunda vez?

- a) 360 b) 600 c) 840
d) 1460 e) 1680

4. Se trata de depositar el aceite de 3 barriles que tienen 210, 300 y 420 litros de capacidad en envases que sean iguales entre sí. ¿Cuál es la menor cantidad de envases que se emplearían para que todos estén llenos y no desperdicien aceite?

- a) 27 b) 29 c) 30
d) 31 e) 41

5. Se tienen 3 cajas cada una con 1666, 1530 y 3978 lápices, cada caja contiene paquetes entre 10 y 25 lápices cada paquete. ¿Cuántos paquetes hay en total?

- a) 346 b) 512 c) 418
d) 422 e) 501

6. Hoy las 3 campanas de una iglesia han sido tocadas simultáneamente si en adelante la primera será tocada cada 7 días, la segunda cada cuatros días y la tercera cada 10 días. ¿De qué tiempo volverán a tocar juntos?

- a) 350 b) 210 c) 70
d) 140 e) 280

7. "Juan" el terrible se comprometió a salir cada 3 días, con "Rosa", con "Roxana" cada 4 días, con "Marco" cada cinco días y con "Cristian" cada seis días. ¿Cada cuántos días saldrá Juan el terrible y sus amigos juntos?

- a) 20 b) 30 c) 45
d) 60 e) 90

8. El profesor de Aritmética se reúne cada dos días con el profesor de H.U. cada cinco días, con el profesor de H.P. si el último encuentro de los 3 profesores juntos fue el 3 de Septiembre. ¿Cuándo se volverán a reunir otra vez los tres?

- a) 5 septiembre b) 8 c) 10
d) 13 e) 15

9. Si $M.C.D. (A, B, C) = 2n/7$
 $M.C.D. (B, C, D) = 6n/7$
 $M.C.D. (A, B, C, D) = 18$
Hallar el valor de "n"



- a) 9 b) 12 c) 15
d) 72 e) 63

10. Encontrar el M.C.D. de los números:

$$\underbrace{222\dots\dots 2}_{495\text{cifras}}^{(3)} \text{ y } \underbrace{888\dots\dots 8}_{405\text{cifras}}^{(9)}$$

- a) 11 b) 12 c) 13
d) 14 e) 15

11. Indicar cuántos divisores comunes tienen los números 83853 y 1760913.

- a) 24 b) 48 c) 30
d) 36 e) 12

12. Si el M.C.D. (A, B) . A . B = 750 y el M.C.D. (A, B) + A + B = 30.

Dar el valor del mayor de los números.

- a) 15 b) 25 c) 45
d) 60 e) 75

13. Si dos números enteros se multiplican por 4, su M.C.D. y M.C.M. aumentan en 54 y 11934. ¿Cuál de los siguientes números puede ser el mayor de estos?

- a) 234 b) 18 c) 306
d) 120 e) 84

14. Si el M.C.M. entre \overline{aa} , \overline{ab} y \overline{ba} es 8547. Hallar: a + b

- a) 8 b) 9 c) 10
d) 11 e) 12

15. ¿Cuántos pares de números cumplen que su M.C.D. sea 9 y la suma de ellos sea 126?

- a) 1 b) 3 c) 5
d) 2 e) 4