ARITHMETIC

Chapter 17 Sesion 2



Y+X=

Maximo Común Divisor





MOTIVATING STRATEGY

Una regla muy poco considerada para el cálculo del MCD es la REGLA DE STURM

Calcule el MCD de 2520; 3060; 2790 y 4545.

Resolución



	2520 ↓	3060 -2520	2790 -2520	4545 -2520	
,	2520	540	270	2025	- Residuo
-	-2430	-540	•	-1890	
•	90	O	270	135	- Residuo
	1		-270	-45	
•	90		0	90	
	-90			45	
•	0			45	= MCD

◎1

HELICO THEORY

Dado un conjunto de números enteros positivos, su MCD es aquel número que cumple dos condiciones.

- Es un divisor común de dichos números.
- Es el mayor de los divisores comunes.

Ejm Sean los números 18 y 24

MCD(18; 24) = 6

Divisores comunes de 18 y 24

En conclusión:

Sean los números A y B

$$CD_{comunes\ de\ A\ y\ B} = CD_{MCD(A;B)}$$



HELICO THEORY

PROPIEDADES DEL MCD



Si A y B son PESI

$$MCD(A, B) = 1$$



$$MCD(8, 15) = 1$$



2 Si A = B (múltiplo de B)

$$MCD(A, B) = B$$



MCD(42,7) = 7



 $MCD(nA, nB, nC) = n \times MCD(A, B, C)$



 $MCD(5a, 5b) = 5 \times MCD(a, b)$



$$Si\ MCD(A, B) = m$$

$$MCD(C, D) = n$$

MCD(A; B; C; D) = MCD(m; n)





Si MCD(24; 60) = \overline{ab} , calcule a + b.

RESOLUCIÓ N

Apliquemos algunas PROPIEDADES

$$MCD(24; 60) = \overline{ab}$$

$$12 \times MCD(2;5) = \overline{ab}$$

$$\Rightarrow$$

$$12 = \overline{ab}$$

$$a + b = 1 + 2 =$$

RPTA:

3





Si el MCD de 14 y 28 es \overline{mn} , calcule $m \cdot n$.

RESOLUCIÓ

$$MCD(14;28) = \overline{mn}$$

Propiedad



$$14 = \overline{mn}$$

$$m=1$$
 $n=4$

$$n = 4$$

$$m \cdot n = 1 \times 4 =$$







Al calcular el mayor divisor común de 4n y 7n se obtuvo 12. Calcule $\sqrt{2n+1}$.

RESOLUCIÓ N

MCD(4n;7n) = 12

Apliquemos algunas PROPIEDADES

$$n \times MCD(4;7) = 12$$

4 y 7 son PESI

$$\Rightarrow$$
 1

$$n = 12$$









Si MCD(3k, 6k, 24k) = 21, calcule k^2 .

RESOLUCIÓ

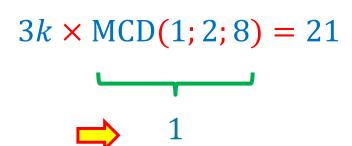
N

MCD(3k, 6k, 24k) = 21



Apliquemos algunas PROPIEDADES

> 1; 2 y 8 son PESI



$$3k = 21$$



$$k^2 = 7^2 = RPTA: 49$$

01

HELICO PRACTICE



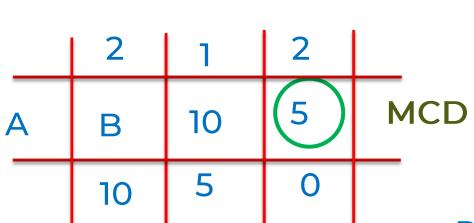
Al calcular el MCD de dos números por el método de divisiones sucesivas se obtuvo como cocientes sucesivos 2; 1 y 2. Calcule la suma de dichos números si el MCD resultó ser 5.

RESOLUCIÓ

N



COCIENTES SUCESIVOS



 $B = 10 \times 1 + 5$ B = 15

$$A = B \times 2 + 10$$
 $A = 15 \times 2 + 10$
 $A = 40$

Piden: A + B = 55



55





Si MCD(A, B) = 60 y el MCD(C, D) = 72, calcule el MCD de A, B, C y D.

RESOLUCIÓ N



MCD(A, B) = 60



Apliquemos algunas PROPIEDADES

$$MCD(A, B, C, D) = MCD(60, 72)$$

$$MCD(A, B, C, D) = 12$$

METODO: descomposición simultanea

RPTA:

12





Si MCD(A, B) = 5 y $A \cdot B = 150$, calcule A + B si ambos números tienen más de una cifra.

RESOLUCIÓ

 Λ

$$\Rightarrow A = 5 \times 2 = 10$$
$$\Rightarrow B = 5 \times 3 = 15$$

∴ Piden: A + B = 25





8

HELICO PRACTICE

Un vendedor minorista ha comprado tres depósitos de vino con 240 litros, 180 litros y 120 litros. Si desea vender el vino en bidones todos de igual volumen, sin que sobre vino, ¿cuántos bidones como mínimo serán

RESOLUCIÓ N

necesario como queremos la mínima cantidad de bidones y que tengan igual volumen entonces aplicaremos el

MCD.

$$\therefore$$
 Piden: 4 + 3 + 2 = 9

