



Materiales Educativos GRATIS

ARITMETICA

SEGUNDO

ALGORITMO DE EUCLIDES

PROPIEDADES COMPLEMENTARIAS

- Dados 2 números A y B, se cumple que:

$$\text{MCD}(A; B) \times \text{MCM}(A; B) = A \times B$$

- Dados 2 números consecutivos A y A + 1, se cumple que:

$$\begin{aligned}\text{MCD}(A; A + 1) &= 1 \\ \text{MCM}(A; A + 1) &= A(A + 1)\end{aligned}$$

- Dados 2 números A y B, de modo que A es múltiplo de B, se cumple que:
 $\text{MCD}(A; B) = B$ $\text{MCM}(A; B) = A$

ALGORITMO DE EUCLIDES

Llamado también «Método de las divisiones sucesivas», se utiliza únicamente para calcular el MCD de 2 números.

- Se divide el mayor de los números por el menor. Si la división resulta exacta, diremos que el menor número es el MCD.

- Si la división resulta inexacta, seguimos dividiendo; esta vez, el número menor por el residuo obtenido y así sucesivamente, hasta encontrar la división exacta.

Ejemplo:

- ❖ Calcula el MCD de 1170 y 480

Resolución:

	Cocientes				
	2	2	3	2	
1170	÷ 480	÷ 210	÷ 60	÷ 30	MCD
	210	60	30	0	
	Residuos				

Podemos observar que:

$$1170 = 480 \times 2 + 210$$

$$480 = 210 \times 2 + 60$$

$$210 = 60 \times 3 + 30$$

$$60 = 30 \times 2$$

Trabajando en clase

Integral

- Si el MCD de dos números es 11 y su MCM es 55, calcula el producto de dichos números
- EL MCM de dos números es 240 y su MCD es 2, Si uno de los números es 16, ¿cuál es el otro?
- Calcula el MCM de 300 y 108 usando el algoritmo de Euclides e indica la suma de los cocientes obtenidos.

PUCP

- Los cocientes obtenidos al efectuar el algoritmo de Euclides de dos números son: 3; 2; 2 y 4, calcula el mayor de los números si su MCD es 5.

Resolución:

	3	2	2	4
375	110	45	20	5
	45	25	5	0

Mayor: 375

- El MCD de dos números es 8 y los cocientes de las divisiones sucesivas para dicho MCD son 2; 2; 1; 1; y 7. Determina la diferencia de dichos números.
- Si el MCM de dos números PESI es 165, ¿cuál es el producto de dichos números?
- Determina la suma de dos números PESI si su diferencia es 1 y su MCM, 56.

UNMSM

8. Calcula $2A$; si $MCM(A; A+1) = 56$.

Resolución:

Dato:

$$MCM(A; A+1) = 56$$

Del dato: se observa que A y $A+1$ son números consecutivos, por lo tanto:

$$MCD(A; A+1) = 1$$

Se sabe que:

$$MCD(A; A+1) \times MCM(A; A+1) = A \cdot (A+1)$$

Reemplazando valores:

$$1 \times 56 = A(A+1)$$

$$7 \times 8 = A(A+1)$$

$$A = 7$$

$$\text{Nos piden: } x = 2A$$

$$x = 2(7)$$

$$x = 14$$

9. Calcula $3x$ si $MCM(x; x+1) = 72$

10. La suma de dos números es 760 y los cocientes obtenidos al calcular el MCD por el algoritmo de Euclides fueron: 4; 2 y 3. Calcula dicho MCD.

11. Si $M > 2$, calcula

$$MCD[(m-2)1a; (m-2)1(a+1)]$$

UNI

12. Calcula $A \times B$

$$MCD(2A; 3B) = \frac{12}{k} \quad MCM(2A; 3B) = 60k$$

Resolución:

$$MCD(2A; 3B) = \frac{12}{k}$$

$$MCM(2A; 3B) = 60k$$

Se sabe que:

$$MCD(2A; 3B) \times MCM(2A; 3B) = (2A)(3B)$$

$$\frac{12}{k} (60k) = 2A \times 3B$$

$$A \times B = 120$$

13. Calcula $A \times B$, si: $MCD(5A; 2B) = \frac{25}{k}$
 $MCM(5A; 2B) = 16k$

14. Calcula « $a + b$ »; si al calcular el MCD de $\overline{2bb7}$ y $\overline{aaa}$ por el algoritmo de Euclides se obtuvieron los siguientes cocientes: 3; 2; 1 y 2.