

3ºESO: TEMA 1: Nº ENTEROS Y DIVISIBILIDAD. RESUELVE Y COMPRUEBA.

1.1. Ejercicio nº 1.-Resuelve las siguientes operaciones:

a) $(-3)^3 + 4(2^2 - 3 + 5)$

b) $-5^2 + 4[2^2 + 3(2 - 5)] - (-2)^3$

Solución:

a) $(-3)^3 + 4(2^2 - 3 + 5) = -27 + 4(4 - 3 + 5) = -27 + 4 \cdot 6 = -27 + 24 = -3$

b) $-5^2 + 4[2^2 + 3(2 - 5)] - (-2)^3 = -25 + 4[4 + 3 \cdot (-3)] - (-8) = -25 + 4[4 - 9] + 8 =$
 $= -25 + 4 \cdot (-5) + 8 = -25 - 20 + 8 = -37$

1.2. Ejercicio nº 2.-

A las 6 de la mañana, el termómetro marcaba -2 °C; a las 10 de la mañana, ya había subido la temperatura 5 °C; y a las 2 de la tarde, había 9 °C más que a las 6 de la mañana. Desde ese momento hasta las 10 de la noche, la temperatura bajó 7 °C. ¿Qué temperatura marcaba el termómetro a las 10 de la noche?

Solución:

$$-2 + 9 - 7 = 0 \text{ °C había a las 10 de la noche}$$

2.1. Ejercicio nº 3.-

Averigua si el número 367 es primo o compuesto. Razona tu respuesta.

Solución:

No es divisible por 2, ni por 3 ni por 5 (criterios de divisibilidad), ni por 7, ni por 11, ni por 13, ni por 17, ni por 19 (efectuando la división).

Al dividir entre 19, vemos que el cociente es 19 y la división no es exacta.

Por tanto, 367 es primo.

2.2. Ejercicio nº 4.-

Halla el m.c.m. y el M.C.D. de $8 \cdot 35$ y $16 \cdot 70$.

Solución:

$$16 \cdot 70 = 2 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 35 = 4 \cdot (8 \cdot 35)$$

Luego $16 \cdot 70$ es múltiplo de $8 \cdot 35$. Por tanto:

$$\text{M.C.D.} = 8 \cdot 35 = 280 \quad \text{m.c.m.} = 16 \cdot 70 = 1120$$

2.3. Ejercicio nº 5.-

Para la campaña de Navidad, queremos envasar dos bebidas diferentes en botellas iguales. Pero, para abaratar los costes, el número de botellas utilizadas debe ser el mínimo posible. De la primera bebida tenemos 770 litros, y de la segunda, 234 litros. ¿Cuántas botellas utilizaremos?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 770 = 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \\ 234 = 2 \cdot 3^2 \cdot 13 \end{array} \right\} \text{M.C.D.} = 2 \text{ litros cada botella}$$

$$770 + 234 = 1\ 004 \text{ litros de bebida tenemos en total}$$

$$1004 : 2 = 502 \text{ botellas necesitaremos}$$

2.3. Ejercicio nº 6.-

Un ciclista da una vuelta completa a una pista cada 54 segundos, y otro lo hace cada 72 segundos. Si parten juntos de la línea de salida:

- ¿Al cabo de cuánto tiempo volverán a coincidir?
- ¿Cuántas vueltas habrá dado cada ciclista en ese momento?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} \text{a) } 54 = 2 \cdot 3^3 \\ 72 = 2^3 \cdot 3^2 \end{array} \right\} \text{m.c.m.} = 2^3 \cdot 3^3 = 216$$

Volverán a coincidir al cabo de 216 segundos, es decir, al cabo de 3 minutos y 36 segundos.

- $216 : 54 = 4$ vueltas habrá dado el primer ciclista
 $216 : 72 = 3$ vueltas habrá dado el segundo ciclista