



Nombre:	Soluciones		10
Curso:	1º ESO B	2ª Evaluación	
Fecha:	24 de febrero de 2012	Examen 2	

1.- Calcula, indicando los pasos intermedios:

$$\text{a) } -4 - [3 - 5 - 2 - 3 - 1] + 4 - 2 - 3 - 1 = -4 - [3 - 3 - 3 - 1] + 4 - 6 = -4 - (-4) - 24 = -4 + 4 - 24 = -24$$

$$\text{b) } 4 - 5 - 2 + 1 - 3 \cdot 4 + 1 = -4 - (-4) - 3 \cdot 5 = -4 + 4 - 15 = -15$$

$$\text{c) } 4 - 7 - 2 - 5 \cdot 2 - 1 + 6 : -3 = 4 - (0) \cdot (1) + (-2) = 4 - 2 = 2$$

$$\text{d) } - -5 + 6 - 8 - [4 - 8 + 3] = -(-7) - [4 - (11)] = +7 - (-7) = +7 + 7 = +14$$

$$\text{e) } 10 : 3 + 2 \cdot 1 - 5 \cdot 4 : 2 + 8 - 3 = 10 : 5 - 20 : 2 + 8 - 3 = 2 - 10 + 8 - 3 = -3$$

2.- El autobús de la línea A pasa por cierta parada cada 9 minutos y el de la línea B, cada 12 minutos. Si salen a las 9h y 24 minutos de la mañana, ¿a qué hora volverán a coincidir?

Si uno pasa cada 9 minutos y otro cada 12, volverán a coincidir cuando pasen (el mínimo común múltiplo de 9 y 12) minutos.

$$\text{Calculamos el m.c.m. de 9 y 12: } \begin{cases} 9 = 3^2 \\ 12 = 2^2 \cdot 3 \end{cases} \Rightarrow \text{m.c.m.}(9, 12) = 2^2 \cdot 3^2 = 36 \text{ minutos.}$$

Si coincidieron a las 9 y 24 minutos, volverán a coincidir 36 minutos después, o sea, a las:

$$\begin{array}{r} 9h \quad 24 \text{ min} \\ + \quad 36 \text{ min} \\ \hline 9h \quad 60 \text{ min} = 10h \quad 0 \text{ min} \end{array}$$

Así que vuelven a coincidir a las 10 de la mañana.

3.- Una furgoneta transporta 250 docenas de huevos que cuestan a 0,98 € la docena. En una curva se vuelca una caja y se rompen 60 huevos. ¿Cuánto hay que aumentar el precio de la docena para que la mercancía siga valiendo lo mismo?

$$\text{Las 250 docenas cuestan: } 250 \cdot 0,98 = 245 \text{ €}$$

Si en una curva se rompen 60 huevos, calculamos cuantas docenas se han roto, dividiendo:

$$60 : 12 = 5 \text{ docenas}$$



Por tanto quedan sin romper:

$$250 - 5 = 245 \text{ docenas}$$

Para que la mercancía siga valiendo lo mismo, dividimos su valor, 245 €, entre el número de docenas de huevos que quedan sin romper, 245 docenas. Por tanto:

$$245 : 245 = 1$$

Así que para que la mercancía siga valiendo lo mismo, hay que vender la docena a 1 euro. Así que si antes valían 0,98 € y ahora valen 1 €, la diferencia es:

$$1,00 - 0,98 = 0,02 \text{ €}$$

Por lo tanto, hay que aumentar el precio de la docena en 2 céntimos, para que la mercancía siga teniendo el mismo valor.

4.- Calcula, aplicando las propiedades de las potencias e indicando los pasos intermedios.

$$\text{a) } (2^3 \cdot 2^2) : 2^4 = 2^5 : 2^4 = 2^{5-4} = 2^1 = 2$$

$$\text{b) } 15^5 \div 15^3 = 15^{5-3} = 15^2$$

$$\text{c) } 2^5 \cdot 3^5 \div 6^2 = 2 \cdot 3^5 : 6^2 = 6^5 : 6^2 = 6^{5-2} = 6^3$$

5.- Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de los siguientes números: 140, 325 y 490.

Lo primero es descomponer los números en factores primos:

$$\begin{array}{r|l} 140 & 2 \\ 70 & 2 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$140 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$\begin{array}{r|l} 325 & 5 \\ 65 & 5 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$325 = 5^2 \cdot 13$$

$$\begin{array}{r|l} 490 & 2 \\ 245 & 5 \\ 49 & 7 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$490 = 2 \cdot 5 \cdot 7^2$$

Y ahora calculamos el m.c.m y el M.C.D.

$$\text{m.c.m. } 140, 325, 490 = 2^2 \cdot 5^2 \cdot 7^2 \cdot 13 = 63700$$

$$\text{M.C.D. } 140, 325, 490 = 5$$

6.- Cuatro bolígrafos valen 3,60 € y tres rotuladores valen 2,40 €. Compró 6 rotuladores y varios bolígrafos. Pago con un billete de 10 € y me devuelven 0,70 €. ¿Cuántos bolígrafos he comprado?



- ✓ Si cuatro bolígrafos cuestan 3,60 €, un bolígrafo costará: $3,60 : 4 = 0,90$ €
- ✓ Si tres rotuladores valen 2,40 €, un rotulador costará: $2,40 : 3 = 0,80$ €

Si compro 6 rotuladores, gasto: $6 \cdot 0,80 = 4,80$ €, si pagamos con un billete de 10 € y me devuelven 70 céntimos, es porque los bolígrafos me han costado:

$$10 - (4,80 + 0,70) = 10 - 5,50 = 4,50 \text{ €}$$

Si he gastado 4,50 € en bolígrafos y cada bolígrafo cuesta 0,90 €, calculamos los bolígrafos comprados dividiendo:

$$4,50 : 0,90 = 5 \text{ bolígrafos .}$$

Por tanto he comprado 5 bolígrafos.