

Mezclas

Un problema que aparece bastante a menudo es mezclar varios productos que tienen alguna característica con distinto valor y es necesario calcular el valor que tiene esa característica en la mezcla. Por ejemplo, mezclar aceites de distinto precio, aleaciones con distinta composición y materiales con distinta densidad.

Enunciados

- ① Mezclamos 415 litros de un vino que cuesta 2,05 euros cada litro con 375 litros de otro vino que cuesta 2,95 euros cada litro. Calcula cuál es el precio de un litro de mezcla.
- ② Fundimos juntos un lingote de metal que tiene una pureza del 92,1 % y una masa de 2,29 kilogramos con otro lingote del mismo metal que tiene una pureza del 97,6 % y una masa de 5,03 kilogramos. Calcula la pureza del lingote resultante.

Clave de la resolución

La idea fundamental, que hace que pensar estos problemas sea muy sencillo, es que casi siempre hay que dividir las sumas de los valores de dos magnitudes, precisamente las dos magnitudes que suele pedir el enunciado.

Resoluciones

$$\textcircled{1} \quad \text{Precio} = \frac{415 \cdot 2,05 + 375 \cdot 2,95}{415 + 375} = 2,47721519$$

Calculadora:

$$(415 \times 2.05 + 375 \times 2.95) \div (415 + 375) =$$

Solución: 2,48 euros cada litro.

- ② La pureza dada en porcentaje nos indica cuánto metal puro hay en relación al total. Por tanto, para calcularla también hay que calcular cuánto material puro hay respecto a la masa total del lingote.

$$\text{Pureza} = \frac{0,921 \cdot 2,29 + 0,976 \cdot 5,03}{2,29 + 5,03} = 0,958793715$$

Solución: 95,9 %

Observaciones

- * En el problema (1) hemos dividido el total de dinero entre el total de masa.
- * En el problema (2) hemos dividido el total de masa pura del metal entre el total de masa conjunta de metal e impurezas.
- * Observa que hacen falta dos parejas de paréntesis en la calculadora.
- * El valor que de la solución necesariamente debe estar entre los valores de los componentes de la mezcla. Por ejemplo, en el problema (1) la solución no podía ser menor que 2,05 ni mayor que 2,95. Comprobar que se cumple esta condición es muy sencillo y deberíamos hacerlo siempre.
- * Los enunciados no pedían una precisión concreta, así que hemos dado en cada solución la precisión más lógica.