

Manejo de resultados intermedios

Es fundamental manejar perfectamente los resultados intermedios que se van necesitando en la resolución de un problema.

Enunciado

El volumen de un hexaedro es 10 m^3 . Se pide:

- Calcular la longitud de su arista dando el resultado en metros con tres cifras significativas.
- Calcular su área dando el resultado en metros cuadrados con cuatro cifras significativas.

Resolución

Sabemos que si d es la longitud del lado y V es el volumen, $V=d^3$.

Resolveremos el problema usando metros, metros cuadrados y metros cúbicos, no será necesario ningún cambio de unidad.

El dato que nos da el enunciado es $V=10$, por tanto $d^3=10 \Rightarrow d=\sqrt[3]{10}$

Usamos la calculadora: $\sqrt[3]{\square} \square \square = \Rightarrow 2.15443469$

Como el enunciado pide tres cifras significativas, podremos contestar $d=2,15$, pero para calcular el área del hexaedro debemos usar toda la precisión que nos ofrezca la calculadora.

Sabemos que si llamamos A al área del hexaedro, $A=6d^2$.

Usamos la calculadora: $6 \times \text{Ans} \times^2 = \Rightarrow 27.849533$

Recuerda que la tecla **Ans** representa el valor obtenido en la última operación.

Solución: (a) 2,15 m; (b) 27,85 m²

Comentarios

- * Si en vez de usar la tecla **Ans** hubiéramos utilizado el valor 2,15, habríamos obtenido un resultado erróneo para el área, ya que $6 \cdot 2,15^2 = 27,735 \approx 27,74$. Tendríamos un error de 0,11, que es inaceptable si estamos usando calculadora. Con el símbolo « \approx » estamos indicando que hemos redondeado.
- * A veces resulta difícil escribir correctamente el desarrollo de un problema cuando estamos escribiendo un resultado pero realmente estamos usando otro en la calculadora:
 - Queda raro escribir $d^3=10 \Rightarrow d=\sqrt[3]{10}=2,15 \Rightarrow A = 6 \cdot 2,15^2 = 27,85$.
El motivo es que si alguien hace exactamente esas operaciones, no obtendrá el resultado que le estamos indicando.
 - Podríamos escribir $d^3=10 \Rightarrow d=\sqrt[3]{10} \Rightarrow A = 6 \cdot (\sqrt[3]{10})^2 = 27,85$.
Este modo de escribir el problema es más exacto que el anterior, pero no vemos el valor concreto que tiene d . Además, muchas veces los resultados intermedios no son tan sencillos.
- * Podrías pensar en volver a escribir el resultado de d completo en la segunda operación, pero no es una buena idea:
 - Las calculadoras utilizan internamente más precisión que la que te muestran en pantalla. No está bien desperdiciar esa precisión.
 - Es fácil cometer errores al teclear números con muchas cifras.