

TEMA 1: EL TRABAJO CIENTÍFICO

1.- Define:

- a) Ciencia b) Investigación científica c) Hipótesis d) Variable independiente
 e) Variable dependiente f) Magnitud

2.- Indica las etapas del trabajo científico.

3.- Propón una cuestión científica aplicando los pasos del método científico.

4.- Identifica la variable dependiente y la variable independiente en los siguientes experimentos:

- a) Velocidad de secado de la ropa y la temperatura a la que se tiende.
 b) El tiempo de calentamiento del agua y la temperatura de esta.
 c) El alargamiento de un muelle y la masa que se cuelga de él.
 d) El diámetro de una circunferencia y su radio.
 e) La velocidad de un coche y el tiempo que tarda en llegar.

5.- Magnitud. Definición. Tipos.

6.- Completa los cuadros:

Magnitud fundamental	Unidad del S.I.	Otras unidades	Ej.	Magnitud derivada	Unidad del S.I.	Otras unidades
				Superficie		
						km/h
				Fuerza		
					kg/m ³	
						cm ³
					m/s ²	

Medida	Magnitud	Valor	Unidad
6 meses			
30°C			
47t			
0,8l			
10 años-luz			
18°F			
150km ²			
0,3g/cm ³			

7.- Realiza los siguientes cambios de unidades:

- a) 30000mm a pm b) 720m² a km² c) 8 semanas a min d) 0,02t a hg e) 0,0018Ml a dl
f) 16⁶ng a cg g) 172800s a días h) 28°C a K i) 0,0009hm³ a m³ j) 27 · 10⁶dg a q k) 300K a °C
l) 90km/h a m/s m) 0,83g/cm³ a kg/m³ n) 20m/s a km/h ñ) 2,7dag/dm³ a g/cm³

8.- Pasa al Sistema Internacional:

- a) 17°C b) 8t c) 0,0041dam² d) 5años e) 60km/h f) 20g/cm³

9.- Calcula el error absoluto y el error relativo al redondear 3,2353 a las milésimas.

10.- Utilizando una herramienta de medición A, hemos medido una libélula de 5cm obteniendo una medición de 4,95cm. Con otra herramienta de medición B, hemos medido otra libélula de 3cm obteniendo un valor de 3,08cm. Halla los valores absolutos y relativos que se cometen con cada instrumento. ¿Cuál crees que es mejor herramienta?

11.- A una manifestación acudieron 28.752 personas. En el periódico dijeron que hubo unos 29.000 manifestantes y en el telediario dijeron que hubo unos 30.000. ¿Qué medio informativo fue más veraz?

12.- Las notas de Olga en matemáticas en el primer trimestre fueron: 7,4 ; 6,9 ; 9,1 ; 8,3 y 5,7 ¿Cuál debería ser su nota en el boletín? ¿Qué error se comete al ponerle dicha nota?

13.- Seis compañeros de clase toman la medida del volumen de una probeta en el laboratorio, sus anotaciones son: 3,8ml; 4,0ml; 3,9ml; 4,1ml; 4,0ml; 3,7ml Expresa adecuadamente el valor más probable de la medida. ¿Cuál es el error relativo cometido por cada uno de los alumnos? ¿Qué compañero ha realizado la mejor medición?

14.- Redondea a las centésimas:

Número	Redondeo
7,98489	
9,999	
0,4951	
0,99612	
0,000999	

15.- Indica si las siguientes expresiones están o no en notación científica:

- a) 13,8 · 10⁶ b) 8,479 · 10⁻³ c) 0,6 · 10⁷ d) 20 · 10³ e) 7 f) 500,4 · 10⁹ g) 3 · 10⁻⁸

16.- Expresa en notación científica:

- a) 0,000 002 b) 830.000 c) 0,51 d) 51 e) 0,000 000 0784 f) 6.000.000.000.000
g) 300 · 10⁴ h) 0,004 · 10² i) 157,8 · 10⁻⁶ j) 0,00096 · 10⁴

17.- Expresa de forma desarrollada:

- a) 4 · 10³ b) 3,8 · 10⁻⁵ c) 1,76 · 10² d) 9 · 10⁻³ e) 2,987 · 10⁶