



Ministerio de Educación
Dirección Nacional de Educación Media
(III Ciclo y Media)
Departamento de Evaluación de los Aprendizajes

PROYECTO DE REFUERZO ACADÉMICO PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA

PRIMERA PRUEBA DE AVANCE DE CIENCIAS NATURALES

PRIMER AÑO DE BACHILLERATO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

MODALIDAD DE BACHILLERATO:

SECCIÓN:

NOMBRE DEL DOCENTE APLICADOR:

FECHA:

PRAEM - 2016

INDICACIONES GENERALES

La presente prueba tiene el propósito de identificar el avance y logro alcanzado por los estudiantes de primer año de bachillerato, en los primeros meses de estudio. Con la información obtenida, los docentes responsables de la asignatura podrán realizar acciones pedagógicas que contribuyan a afianzar en los estudiantes, las áreas débiles o deficientes que muestren los resultados de la prueba, por lo que debes hacer tu mejor esfuerzo para responderla, ya que los resultados servirán para preparar estrategias de ayuda en las áreas en las que presentes más dificultades.

El tiempo sugerido para responder la prueba es de 90 minutos.

Lee con atención las siguientes instrucciones.

Instrucciones

- ✓ La prueba consta de treinta ítems de opción múltiple, con cuatro opciones de respuesta, de las cuales sólo una es la correcta.
- ✓ Para responderla atiende las instrucciones que te dará el docente.



1. En clase de Ciencias se deja como tarea colocar 2 frascos graduados, con la misma cantidad de líquido; uno con agua y el otro, con gasolina; ambos destapados y expuestos a la luz solar, por un período de 5 horas. El maestro indica a sus alumnos que con base en la aplicación de los pasos del método científico, deben analizar y comentar los cambios observados. ¿Cuál de las siguientes sería la resolución de este trabajo?
- A. En el frasco con gasolina, el líquido se evaporó más rápido.
B. En los dos frascos, los líquidos se evaporan en el mismo período de tiempo.
C. Se concluye que la gasolina y el agua son líquidos que tienen diferente densidad.
D. En el frasco con agua, el líquido se evaporó más rápido.
2. Indicación: observa el esquema y responde



Sí dos automóviles se desplazan en un tramo recto de una carretera, en direcciones opuestas, y te solicitan utilizar algunas de las unidades básicas mostradas en el esquema para expresar la unidad de la magnitud **“velocidad”**, ¿cuáles seleccionarías o combinarías?

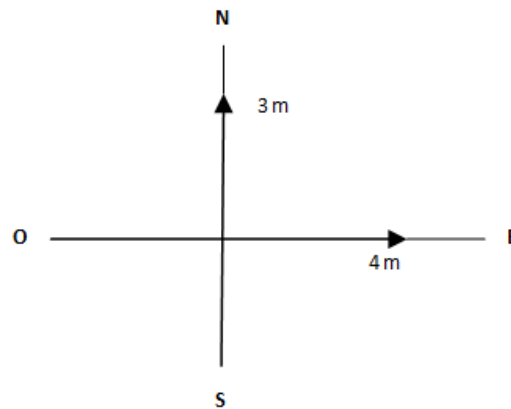
- A. m/s^2
B. m/s
C. A y K
D. $kg.m/s^2$



3. De las siguientes medidas, selecciona la que está expresada con una magnitud escalar
- A. La temperatura dentro de una habitación.
 - B. Fuerza aplicada a dos cajas de cartón.
 - C. Velocidad a la que viaja el sonido.
 - D. Aceleración de un vehículo.
4. Un niño camina 4 metros hacia el este y luego 3 metros hacia el norte; usando el teorema de Pitágoras. El resultado del desplazamiento de la resultante R es

Para ubicar el desplazamiento considera el siguiente esquema de la situación.

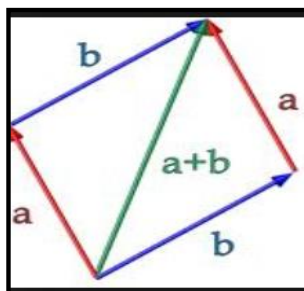
Escala $0.5 \text{ cm} = 1 \text{ m}$



- A. 49 m
- B. 5 m
- C. 7 m
- D. 25 m



5. El resultado que se observa, es de la suma de los vectores $a + b$ por el método del paralelogramo, ¿cuál debió ser el primer paso para el procedimiento realizado?



- A. Colocar a los dos vectores formando los lados adyacentes del paralelogramo.
B. Colocar los dos vectores con su magnitud a escala, en el origen.
C. Ubicar a los dos vectores en el mismo punto de origen.
D. Ubicar el vector suma resultante, opuesto al origen.
6. En el Sistema Internacional de Unidades existen normas ortográficas para los símbolos de los nombres de las unidades básicas, ¿en cuál de las siguientes opciones se encuentran todos los símbolos correctamente escritos?

A.	kg	s	m
B.	kil	seg	mt
C.	Kg	S	Mt
D.	kgs	s.	M

7. En el Sistema Internacional de Medidas, se ha definido el mol como la unidad básica con que se mide una sustancia o materia con la siguiente magnitud física:
- A. masa
B. volumen
C. densidad
D. cantidad



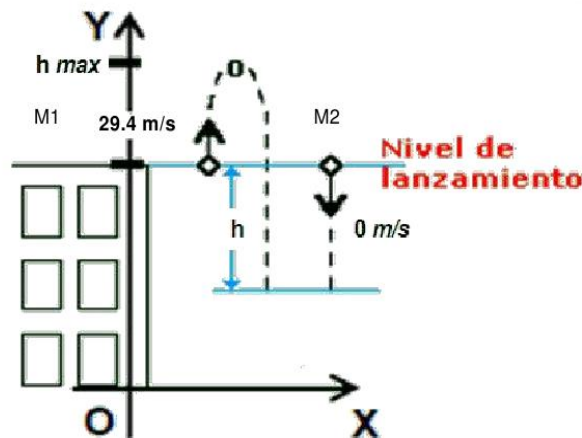
8. Un vehículo se traslada desde San Salvador hacia Sonsonate, sabiendo que entre ambas ciudades existe una distancia de 65 Km y se desplaza a una velocidad de 80 Km. /h. Esa velocidad expresada en metros por segundo es equivalente a:
- A. 22.22 m/s
 - B. 133.33 m/s
 - C. 0.022 m/s
 - D. 1.33 m/s
9. Una barra de metal sólido tiene una masa de 21.53 kg. ¿A cuánto equivale en miligramos?
- A. 21530000
 - B. 21530
 - C. 0.02153
 - D. 0.2153
10. En un día muy caluroso se mide la longitud de una cancha de fútbol; considerando que una cinta métrica metálica sufre dilatación debido a la elevada temperatura, ¿cómo se tipifica la causa que produce este error de medición?
- A. Instrumental.
 - B. Sistemático.
 - C. Personal.
 - D. Ambiental.
11. En el laboratorio de ciencias, se indica a 5 estudiantes realizar la medición de 900 ml de una bebida hidratante, con una probeta de 1000 ml, ¿cuál de las medidas expresadas en forma de incerteza muestra el mejor límite de confianza?
- A. 900 ± 0.2 ml.
 - B. 900 ± 1 ml.
 - C. 900 ± 1.5 ml.
 - D. 900 ± 2.0 ml.



12. El promedio de 5 medidas de la longitud de una regla métrica es de $(\bar{X}) = 4.82 \text{ m}$; si una de las medidas (X_1) es de 4.85 m, calcula la incerteza relativa (I_r) aplicando la siguiente formula $I_r = e / \bar{X}$ si $e = X_1 - \bar{X}$

- A. 160.6m
- B. 16066m
- C. 0.0062m
- D. 0.62m

13. Observa el momento 2 (M2) mostrado en el esquema; cuando una piedra se deja caer libremente desde un edificio con una velocidad de 0 m/s, ¿qué movimiento participa en el lanzamiento de la piedra?



- A. Tiro vertical porque el dato de la velocidad inicial con la que es lanzada la piedra es diferente de cero.
- B. Tiro vertical, porque se menciona el dato de la velocidad del lanzamiento de la piedra.
- C. Caída libre debido a que solo se considera la caída del cuerpo con una velocidad de 29.4 m/s.
- D. Caída libre porque el cuerpo es lanzado a 0 m/s, partiendo del reposo.



14. Se deja caer un objeto de un puente el cual tarda 3 segundos en tocar el suelo ¿De qué altura cae?

- A. 44.1 m
- B. 14.7 m
- C. 58.8 m
- D. 176.4 m

15. Si se desprecia la fricción del aire, ¿cuáles de las situaciones ilustradas responden a las características del movimiento parabólico?

A.



B.



C.



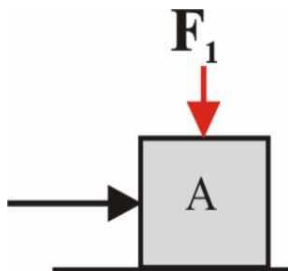
D.



- A. A y B
- B. A y D
- C. B y C
- D. C y D



16. Considerando que la fuerza que se opone al movimiento de los cuerpos es la de rozamiento o de fricción, si al cuerpo de la figura que se muestra se le aplica una fuerza F_1 , habrá más dificultad para moverlo, debido a que



- A. aumenta la atracción hacia la tierra.
B. el coeficiente de rozamiento es mayor.
C. se incrementa el peso del cuerpo representado como A.
D. la interacción entre las superficies de contacto aumenta.
17. Víctor viaja en un vehículo que se detiene bruscamente, la reacción de Víctor es impulsarse hacia adelante; según las leyes de Newton, ¿cuál es el motivo de esta reacción?
- A. Debido a la fuerza recibida hubo variación en el movimiento del cuerpo.
B. El cuerpo reacciona en dirección contraria a la que se conducía originalmente.
C. La tendencia a conservar la dirección y velocidad a la que se estaba viajando.
D. Porque el cuerpo continúa moviéndose en línea recta.
18. Son ejemplo de algunas magnitudes que constituyen la ecuación de estado de un gas ideal:
- A. Presión y volumen.
B. Densidad y presión.
C. Volumen y fuerza.
D. Fuerza y temperatura.



19. José sostiene una maleta llena de objetos, con una masa de 50 kg; se encuentra acompañado de 3 amigos que al observarlo argumentan lo siguiente:

Ernesto: José está realizando un gran trabajo con la maleta de 50 kg.

Mauricio: José está haciendo un esfuerzo muscular, que es igual a hacer trabajo.

Victoria: No hace ningún trabajo porque José está sin desplazarse.

¿Quién tiene la razón?

- A. Ernesto.
- B. Ernesto y Mauricio.
- C. Mauricio y Victoria.
- D. Victoria.

20. El principio físico: El Trabajo es máximo y positivo si la dirección y sentido de la fuerza coinciden con los del desplazamiento; está demostrado en la o las figuras

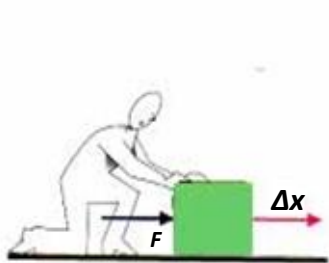


Fig. A

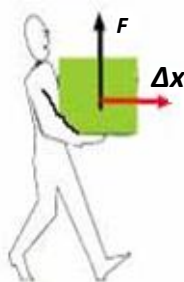


Fig. B

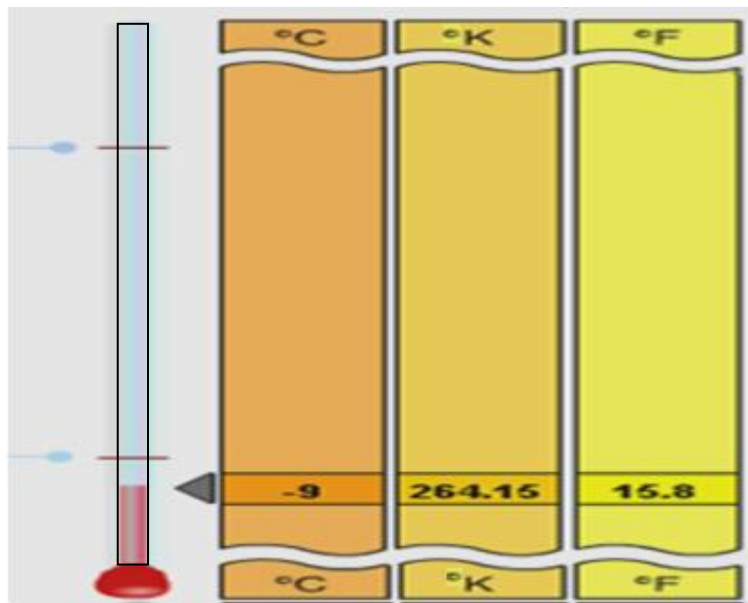


Fig. C

- A. A
- B. A y B
- C. B
- D. B y C



21. El termómetro marca la temperatura del agua en 3 escalas diferentes; interpreta las lecturas en cuanto a las fases o estados en las que se encuentra el agua, en el valor señalado.



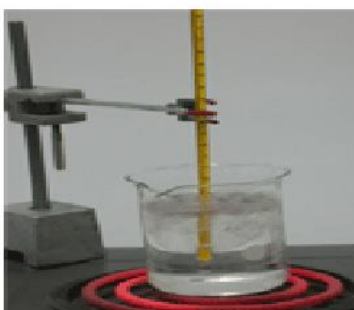
- A. Los 264.15 grados de la escala Kelvin indican el vapor de agua.
B. El termómetro en grados Fahrenheit indica que el agua está en la fase líquida.
C. Las tres escalas marcan el punto de ebullición del agua.
D. El agua está en su fase sólida en las tres escalas.
22. ¿A cuántos grados Fahrenheit equivalen los 37°C que se consideran como la temperatura normal del cuerpo humano?
- A. 98.6
B. 69.0
C. 38.6
D. 34.6



23. Una barra de aluminio se lleva a un proceso de dilatación desde una temperatura de 20°C hasta los 100°C ; si el coeficiente de este metal es de 2.5×10^{-5} , como resultado del proceso se espera que
- A. a partir de la diferencia de temperatura, se realice el cálculo de la longitud que se dilata el aluminio.
 - B. el aluminio se dilate 2.5×10^{-5} de su tamaño por cada grado de incremento de la temperatura.
 - C. el aluminio se dilate 2.5×10^{-5} de su tamaño por cada grado de disminución de la temperatura.
 - D. el aluminio se dilate con una diferencia de 80 grados centígrados.
24. 5 moles de un gas ocupan un volumen de 60 litros a una temperatura de 32°C , ¿cuál es la presión del gas en atmósferas?
- A. 25.4
 - B. 2.1
 - C. 0.50
 - D. 0.21
25. Son las principales características de los gases ideales.
- A. Atracción, colisión, densidad, peso.
 - B. Repulsión, dispersión, temperatura, volumen.
 - C. Temperatura, presión, volumen, masa.
 - D. Tensión, cohesión, presión, masa.
26. Cuando 2 barras de metales diferentes se calientan, se expanden en distinta proporción; esto se debe a que
- A. cada barra de metal tiene su propio coeficiente de dilatación.
 - B. el aumento de la cantidad de energía cinética es diferente en cada barra.
 - C. la dilatación se detuvo en una barra antes que en la otra.
 - D. se debe considerar el estado inicial con el cambio de estado que alcanzan.



27. La primera ley de la termodinámica expone el principio de conservación de la energía con la ecuación $Q = W + \Delta U$; en la que la expresión ΔU significa
- A. el trabajo realizado.
 - B. la cantidad de calor.
 - C. la variación de la energía interna.
 - D. la variación de temperatura.
28. La madera es un aislante térmico a nivel comercial, y es un ejemplo del proceso termodinámico adiabático debido a que
- A. el volumen del material no cambia.
 - B. la madera no intercambia calor con su entorno.
 - C. la madera no se ve sometida a ninguna presión.
 - D. la temperatura en el material es constante.
29. En el siguiente esquema, el termómetro marca 100 °C, y se ha puesto en práctica un proceso termodinámico isotérmico. ¿Cuál es la razón para tal afirmación?



- A. La temperatura del agua va ascendiendo dependiendo el tiempo de exposición al calor.
- B. El oxígeno del agua se va evaporando a medida que aumenta la temperatura.
- C. En el agua expuesta al calor, la presión permanece constante.
- D. El agua mantiene constante la temperatura porque ya alcanzó el punto de ebullición.



30. El aire que escapa de un neumático comprimido y las aguas de un río que siempre fluyen “aguas abajo”, son ejemplos de aplicación en la vida diaria de la segunda ley de la termodinámica, ¿qué parte del principio de esta ley referido a la energía, está puesto en práctica?
- A. El calor ha pasado en forma natural para que se dé el fenómeno.
 - B. La energía fluye desde los puntos de mayor a menor concentración.
 - C. La energía se ha conservado durante el fenómeno ocurrido.
 - D. No se ha transformado por completo la cantidad de calor en trabajo.





Departamento de Evaluación de los Aprendizajes

Alameda Juan Pablo II y Calle Guadalupe
Centro de Gobierno, Plan Maestro,
Edificio A-3, 3^{er} Nivel

