

9na Olimpiada Estatal de Astronomía en Sinaloa
Formato para diseño de examen TIPO A NIVEL SECUNDARIA

1.- La inclinación del eje de rotación de la tierra es de aproximadamente ____ grados con respecto al plano de la eclíptica.			
A) 0	B) 23.5	C) 72	D) 90
2.- Problema: Tokio tiene un huso horario de GMT +9 horas . Cuándo es mediodía un 11 de octubre en esa ciudad asiática ¿qué hora y que día es en cualquier parte de Sinaloa?			
A) 21:00 del mismo día	B) 21:00 del 12 de octubre	C) 3:00 del mismo día	D) 21:00 del 10 de octubre
3.- El asteroide 'Oumuamua es un objeto interestelar de forma única descubierto en octubre de 2017. Es el primer visitante fuera de nuestro sistema solar en ser detectado. Los análisis preliminares indican que 'Oumuamua es bastante alargado, aproximadamente 10 veces más largo que ancho. Se detectó por primera vez después de haber pasado la Tierra a gran velocidad en su viaje fuera de nuestro sistema solar, viajando a aproximadamente 137,120 kilómetros por hora.			
Para que los científicos pudieran hacer observaciones detalladas del visitante interestelar antes de que se alejara demasiado, tuvieron que volver a planificar rápidamente sus observaciones. Al monitorear cómo el brillo del asteroide fluctuaba a medida que giraba sobre su eje, los científicos estiman que 'Oumuamua gira una vez cada 7.3 horas.			
Dados estos hallazgos, ¿cuál es la tasa de rotación angular del asteroide 'Oumuamua en rad / s?			
A) 0.000078 rad /sec	B) 0 .0023 rad/sec	C) 0.0052 rad /sec	D) 0.00024 rad/sec
4.- Un cometa en una órbita elíptica alrededor del Sol con excentricidad e=0.97. Sabemos que la distancia entre el sol y el centro de la elipse es 15.5 UA ¿Cuál es el periodo del cometa?			
A) 61.02 años	B) 58.29 años	C 2.014 x 10 ⁸ segundos	D 63.87 años
5.- En julio de 2005, en la misión “Impacto Profundo” de la NASA, una sonda de 372 kg, que se desplazaba a 37,000 km/h, chocó directamente contra la superficie del cometa Tempel 1. La rapidez original del cometa en ese momento era de 40,000 km/h y su masa se estimó en 1.0 x 10¹³ kg. ¿Qué cambio en la velocidad del cometa produjo el choque?			
A) -37,000 km/h	B) -2.8 x 10 ⁻¹² km/h	C) - 1.4 × 10 ⁻⁶ km/h	D) -3.6 x 10 ⁻⁹ km/h
6.- Si una estrella tiene una magnitud de -0.30 y un paralaje de 0.15 segundos de arco, ¿cuál es su distancia?			
A) 4.4 pc	B) 6.6 pc	C 7.7 pc	D 5.5 pc

7.- Pregunta: Una estrella variable cambia en brillo por un factor 2.5. ¿Cuál es su cambio en magnitud?			
A) 2.5 mag	B) 1.0 mag	C) 1.5 mag	D) 0.5 mag
8.- Problema:Problema: Suponga que tiene la oportunidad de observar una lluvia de estrellas a partir de las 0 hrs y que durante 30 min logró observar 9 estrellas fugaces sin que se le escapara una a la vista. Si la densidad de estrellas fugaces aumenta linealmente cada hora, ¿Cuántas estrellas fugaces podrá ver a las 4 hrs?			
A) 200	B) 150	C) 170	D) 180
9.- Pregunta: ¿Cuál es el nombre de la constelación en la que se encuentra la estrella Polar?			
A) Orión	B) Osa Mayor	C) Osa Menor	D) Pegaso
10.- Pregunta o problema: Las abejas perciben la luz desde 400 a 15 nm que corresponde a radiación ultravioleta. ¿A qué intervalo de frecuencias corresponde estos valores de longitud de onda?			
A) 7.5×10^{14} Hz a 2×10^{16} Hz	B) 7.5×10^{16} Hz a 2×10^{14} Hz	C) 2 MHz a 17 MHz	D) 7.5 GHz a 2.0 GHz