



Concurso Nacional de Astronomía 2020

Primera etapa

16 de Octubre de 2020

- 1-Se sabe que durante la Luna llena no pueden ocurrir eclipses de Sol. Explica por qué.
- 2- Tenemos el caso de un esquimal que vive en una latitud de 60° N. Para salir de cacería necesita tener la luz del Sol el mayor tiempo posible. ¿En qué época del año es más conveniente salir de cacería?
- 3- La estrella Próxima Centauri está a aproximadamente 4 años Luz de distancia de la Tierra. Supongamos que una nave va a viajar a una velocidad de 120 km/s a dicha estrella. Calcula cuantos años le llevará a dicha nave llegar a la estrella Próxima Centauri. Toma el valor de la velocidad de la luz como $c=300,000,000$ m/s
- 4- Se sabe que la Luna tiene una masa de $1/81$ de la masa de la Tierra (Masa= 6×10^{24} kg)
 - a) ¿Cuál es la masa de la Luna?
 - b) Si estos cuerpos ejercen una fuerza de 2×10^{26} N entre ellos. ¿Cuál será la distancia a la que se encuentran separados?
 - c) La Luna se aleja aproximadamente 4cm de la tierra cada año. Se cree que hace 250 millones de años habitaron los primeros dinosaurios la Tierra. ¿En qué porcentaje veían esos primeros dinosaurios, más grande la Luna respecto del tamaño que vemos hoy?
- 5- Calcula la masa del Sol suponiendo que la órbita de la Tierra alrededor del Sol es circular con un radio aproximado de 1.5×10^8 km y que el valor de la constante de gravitación universal es $G=6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$.
- 6-Un satélite orbitando sobre el ecuador puede encontrarse siempre sobre un mismo lugar (satélite estacionario). Calcula la altura a la que debe estar un satélite para que esto ocurra.
- 7- ¿A qué se le conoce como a la eclíptica? ¿Qué constelaciones puedes ubicar con la eclíptica? Dibuja la eclíptica junto con la esfera celeste.
- 8- Los periodos de rotación de Júpiter y Neptuno alrededor del Sol son de 11.86 y de 164.8 años. Calcular el semieje mayor de las orbitas de los dos planetas. Asume $K=1$

9- Menciona el nombre de las constelaciones que estén en este mapa estelar. Bonus: Menciona el nombre de los objetos del catálogo Messier que estén en el mapa estelar. Las constelaciones están en rojo y los objetos Messier en azul.

