

Alumno: _____

Docente/Tutor: _____

Establecimiento Educativo: _____

PRIMER NIVEL: Examen para alumnos de 1^{er} año, 2^{do} año y 3^{er} año.

Sección A – Completar la casilla con V o F (Verdadero o Falso) según corresponda.

A.1) El Sol es una estrella de secuencia principal.

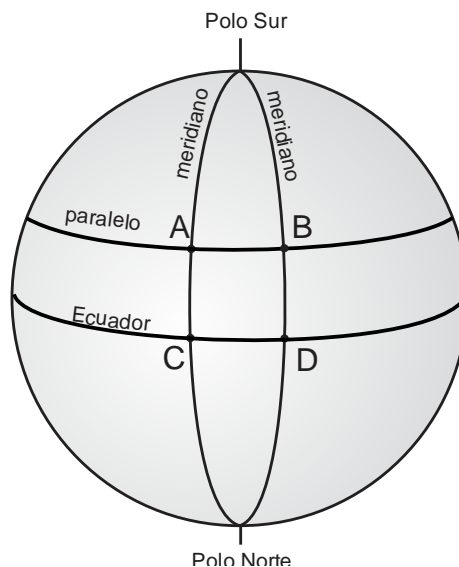
A.2) El asteroide más grande del cinturón principal es Vesta, el cual tiene un diámetro aproximado de 500 km.

A.3) A lo largo de su órbita alrededor del Sol, cuando la Tierra se aproxima a Sol es verano y cuando se aleja de este, es invierno.

A.4) 1 Megaparsec es equivalente a 1000 Kiloparsec.

A.5) Para un observador ubicado en uno de los polos la altura de una estrella es constante.

A.6) La siguiente figura muestra la posición sobre el globo terráqueo de cuatro ciudades A, B, C y D.



Alumno: _____

Podemos decir que:

La Tierra rota en el sentido de D a C.

Las ciudades A y C tienen el mismo Tiempo Sidéreo.

Las ciudades B y D tienen el mismo Tiempo Local.

El Sol culmina primero en C que en D.

D está al Este de A.

B está más al Norte que D.

Sección B – Completar la casilla con la opción correcta (a, b, c o d).

B.1) Cierta día se observa que la Luna sale prácticamente por el punto cardinal Este a las 6 a.m.. Teniendo en cuenta el movimiento de la Luna ¿A qué hora esperarías que la misma se oculte sobre el horizonte?

- a) 17h 43m
- b) 18h 00m
- c) 18h 28m
- d) 18h 47m

B.2) ¿Cuál es el Tiempo Sidéreo en un lugar cuando el punto Vernal γ está culminando inferiormente?

- a) 0 horas
- b) 6 horas
- c) 12 horas
- d) 18 horas

Alumno: _____

B.3) Se anexa un ocular de 25 mm a un telescopio con un único espejo primario de 25 cm de diámetro y una distancia focal de 1,5 metros.

El aumento del telescopio es:

- a) 6
- b) 10
- c) 60
- d) 100

B.4) ¿Cuántas veces más brillante es una estrella de magnitud 1 respecto de una de magnitud 5?

- a) 2,512
- b) 6,310
- c) 15,851
- d) 39,818

Alumno: _____

Sección C – Responder las siguientes preguntas. Respetar el espacio asignado para cada respuesta.

C.1) ¿Cuáles son las características de una estrella tipo G?

Rta. C.1):

C.2) ¿Qué es el fondo de radiación Cósmica?

Rta. C.2):

Alumno: _____

C.3) ¿Cómo se determina la constante de Hubble? ¿Qué unidades tiene?

Rta. C.3):

Alumno: _____

Sección D – Ejercicios de Resolución. En cada caso el alumno debe mostrar el desarrollo.

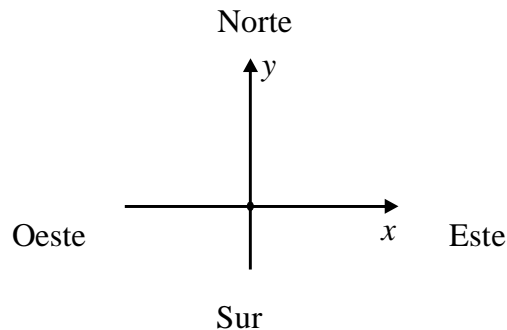
D.1) El McDonald Observatory de la Universidad de Texas en Austin, Estados Unidos, lanzó un haz láser hacia la Luna y observó que la luz, retornó a los 2,58 segundos de ser lanzado después de reflejarse en uno de los dispositivos puestos en la superficie lunar por una de las misiones Apollo. Asumiendo que la velocidad de la luz es de 300000 km/s determinar la distancia en metros que existe entre el Observatorio y el dispositivo ubicado en la Luna.

D.2) Un objeto se mueve con una velocidad de 7200 m/s en una órbita circular alrededor de la Tierra.

- ¿A que distancia de la superficie orbita?
- ¿Cuánto tiempo tardará en dar una vuelta completa en su órbita?

Datos: Radio de la Tierra $R_T = 6370$ km; Masa de la Tierra $M_T = 5,97 \times 10^{24}$ kg; Constante de gravitación Universal $G = 6,67 \times 10^{-11}$ m³ kg⁻¹ s⁻²

D.3) En Córdoba y en cierto instante se traza sobre el suelo un sistema de coordenadas orientado como se muestra en la figura, con el eje x paralelo la dirección Este-Oeste y el eje y paralelo a la línea Norte-Sur.



En el origen del sistema de coordenadas se coloca una varilla vertical (gnomon) de 1 m de longitud. El azimut y la altura del Sol en ese instante son 217,1° y 28,8° respectivamente y, para el azimut empleamos el convenio SONE. Indicar la posición del Sol y de la sombra de la varilla, en el gráfico. Calcular el ángulo de la sombra respecto de alguno de los ejes e indicarlo en el gráfico.



Olimpiada Argentina de Astronomía
Examen de Preselección – 7 de Septiembre de 2015



Alumno: _____

Alumno: _____

Alumno: _____



Olimpiada Argentina de Astronomía
Examen de Preselección – 7 de Septiembre de 2015



Alumno: _____