

Alumno: _____

Docente/Tutor: _____

Establecimiento Educativo: _____

SEGUNDO NIVEL: Examen para alumnos de 4^{to} año y años superiores.

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

A.1) A diferencia de los demás planetas del Sistema Solar, Venus se traslada orbitando al Sol en sentido contrario.

A.2) La imagen de un objeto será virtual e invertida cuando se utiliza una lente convergente y el objeto está ubicado entre el foco y la lente.

A.3) La corona solar está formada por las capas más tenues de la atmósfera superior solar y su temperatura es apenas de unos pocos grados.

A.4) La razón focal (o F/D) es una medida para caracterizar la luminosidad de un telescopio.

A.5) El modelo unificado para las galaxias activas explica la distinción entre los dos tipos de galaxias Seyfert.

A.6) El Grupo Local de Galaxias está compuesto por 508 galaxias.

A.7) La paralaje anual es el ángulo subtendido por el radio terrestre desde un objeto celeste.

A.8) En un diagrama Hertzsprung-Russell se pueden observar diferentes regiones correspondientes a la clasificación de las galaxias.

A.9) La Tierra es el único planeta en el que pueden verse eclipses de Sol.

Alumno: _____

A.10) Hasta el momento se han descubierto sistemas planetarios extrasolares que contienen solamente planetas gigantes.

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

B.1) Aproximadamente ¿Qué día es mínima la declinación del Sol?

- a) 21 de Marzo
- b) 21 de Junio
- c) 21 de Septiembre
- d) 21 de Diciembre

B.2) ¿Cuál es el Tiempo Sidéreo en un lugar cuando el punto Vernal γ se oculta en el horizonte?

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

B.3) Si dos estrellas tienen la misma magnitud absoluta, eso significa que:

- a) Están a la misma distancia
- b) Tienen la misma magnitud aparente
- c) Tienen la misma luminosidad
- d) Ninguna de las anteriores

B.4) En un observatorio situado a $69^{\circ} 45' 20''$ de latitud norte, la distancia cenital de una estrella en culminación superior resultó de $27^{\circ} 59' 48''$. Teniendo en cuenta la refracción, la declinación de la estrella es de:

- a) $+ 37^{\circ} 02' 42''$
- b) $+ 39^{\circ} 17' 22''$
- c) $+ 41^{\circ} 45' 01''$
- d) $+ 43^{\circ} 19' 23''$

Alumno: _____

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

C.1) Actualmente ¿Cuándo se considera que un objeto celeste es un planeta?

Rta. C.1):

C.2) Demostrar que la magnitud aparente m^* de un conjunto de 10 estrellas de magnitud aparente m es $m^* = -2,5 + m$

Rta. C.2):

Alumno: _____

C.3) ¿Por qué Venus nunca puede verse a media noche desde Jujuy?
Existe algún lugar en la Tierra donde si puede verse a esa hora. Justificar.

Rta. C.3):

Alumno: _____

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

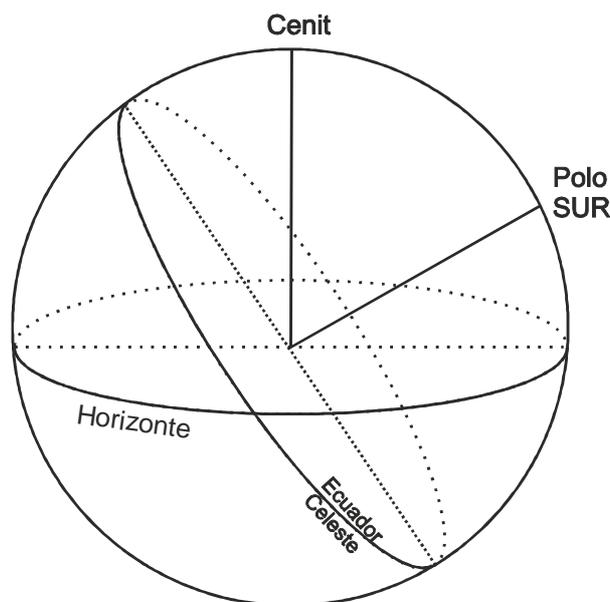
D.1) El 24 de Octubre un observador anotó los valores de las ascensiones rectas de la estrella Sirio y del Sol. Estos valores fueron $6^{\text{h}} 45^{\text{m}}$ y $13^{\text{h}} 58^{\text{m}}$ respectivamente. Sin tener en cuenta la precesión ¿Qué valores de ascensión recta esperaría obtener para cada estrella el 17 de Noviembre?

D.2) Asumiendo que el Sol se halla a $2,5 \times 10^{17}$ km del centro de nuestra Galaxia, y que su velocidad orbital es de 251 km/s. Estimar el porcentaje de masa contenida dentro de la órbita solar respecto de la Masa total de la Galaxia $M_{\text{IG}} = 5,8 \times 10^{11} M_{\odot}$.

D.3) Considere 2 estrellas de magnitudes aparentes visuales de +2,0 y +3,0; cuya paralaje media es de $0,010''$. Si dichas estrellas tienen la misma magnitud absoluta visual, encuentre las paralajes individuales de cada estrella.

D.4) Un observador en la ciudad de Córdoba que se encuentra en una latitud de $31,5^{\circ}$ S determina que el ángulo horario del Sol en ese instante es 1 h. En ese mismo momento la declinación del Sol es de $\delta = -10^{\circ}$.

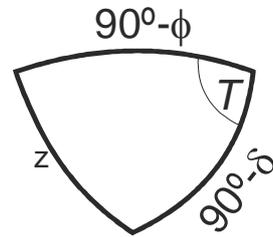
- a) Complete el siguiente esquema indicando claramente en el mismo el **ángulo horario H**, la **declinación δ** , la **altura h**, y la **distancia cenital z** del Sol en ese instante.



- b) Mediante las relaciones fundamentales de la trigonometría esférica y asumiendo que las magnitudes involucradas están relacionadas mediante el siguiente triángulo esférico

Alumno: _____

determinar para ese instante ¿Cuánto medirá la sombra de una estaca vertical de 10 metros de longitud?



Alumno: _____

Alumno: _____

Alumno: _____

Alumno: _____