

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) Plutón no tiene satélites.

A.2) 326 pársec es una distancia más pequeña que 100 años luz.

A.3) Cuando una estrella está en culminación superior, el tiempo sidéreo coincide con el valor de su declinación.

A.4) Es posible que existan estrellas que tengan una masa 50 veces mayor que la masa del Sol.

A.5) La mayoría de los cometas de corto período vienen del cinturón de Kuiper.

A.6) Una estrella más masiva permanece más tiempo en la etapa de secuencia principal.

A.7) La luz necesita 5 horas para recorrer la distancia entre la Tierra y el Sol

A.8) A excepción del Sol, a ojo desnudo, la estrella Sirio es la estrella que se vé más brillante en todo el cielo.

A.9) Iapetus o Japeto es un satélite natural del planeta Saturno.

A.10) Si la Tierra no tuviera Luna las estaciones dejarían de existir.

Alumno: _____

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

B.1) Considerando que el universo tiene una edad aproximada de 15000 millones de años, se puede afirmar que:

- a) El sistema solar se formó en el último tercio de la edad del universo.
- b) El sistema solar se formó cuando el universo tenía el 20% de la edad que tiene actualmente.
- c) Respecto de la edad del universo, la edad del sistema solar es solo el 1%.

B.2) ¿Qué pruebas existen de la gran explosión original que dio origen a nuestro Universo?

- a) El alejamiento de las galaxias descubierto por Hubble.
- b) La radiación de fondo de ondas de radio detectables en todas las direcciones.
- c) El número de estrellas, continuamente en aumento, al nacer constantemente en las galaxias.
- d) Ninguna prueba convincente, se trata sólo de una hipótesis filosófica.

B.3) ¿A qué distancia del Sol se encuentra un asteroide que realiza tres revoluciones orbitales completas justo cuando Júpiter, que se encuentra a 5,2 UA realiza dos?

- a) 2,17 UA aproximadamente.
- b) 3,32 UA aproximadamente.
- c) 3,97 UA aproximadamente.
- d) 6,81 UA aproximadamente.

B.4) La velocidad de escape V_e desde la superficie de un planeta de masa M y radio R cumple la siguiente relación (G es la constante de gravitación universal):

- a) $V_e = \sqrt{\frac{GM}{R}}$
- b) $V_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$
- c) $V_e = \sqrt{\frac{3GM}{R}}$
- d) $V_e = \sqrt{\frac{4GM}{R}}$

Alumno: _____

Sección C – Responder las siguientes preguntas. Respetar el espacio Asignado para cada Respuesta.

C.1) ¿Cómo nace una estrella?.

Rta. C.1):

Alumno: _____

C.2) En la luz ¿Qué es el efecto Doppler?

Rta. C.2):

C.3) ¿Cómo sabemos qué temperatura tiene una estrella?

Rta. C.3):

Alumno: _____

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

D.1) Determinar el valor de las coordenadas horizontales (Azimut y altura) del polo celeste elevado para un observador que se encuentra en una latitud de 62° Sur. Graficar un esquema de la situación.

D.2) Para una estrella, la siguiente expresión relaciona la Magnitud Absoluta (M), la magnitud aparente (m) y el logaritmo de la distancia al observador ($\log(r)$).

$$M - m = 5 - 5 \log(r).$$

Una estrella A tiene una magnitud aparente $m=6$ y el logaritmo de su distancia es $\log(r_A)=1,8$. Otra estrella B tiene la misma magnitud absoluta que la estrella A pero el logaritmo de su distancia es $\log(r_B)=2,7$. Determinar la magnitud aparente m de la estrella B.

D.3) Un satélite de Júpiter que se encuentra a una distancia de 14,9 veces el radio del planeta completa una vuelta en 7 días y 3,7 horas. ¿Qué período tendrá otro de los satélites cuya distancia es de 2,52 veces el radio de Júpiter?

Alumno: _____

Alumno: _____

Alumno: _____

Alumno: _____

Alumno: _____