## (OM01) Conoce tu Cielo [16 puntos]

Usa el mapa estelar "Map-OM01" para responder las preguntas a continuación.

(OM01.1) Marca todos los objetos listados a continuación con un cuadro (□) alrededor del objeto. Etiqueta cada uno de tus objetos marcados con el No. de Objeto correspondiente. **[4]**

| No. de Objeto | Nombre del Objeto | No. de Objeto | Nombre del Objeto |
|---|---|---|---|
| 1 | $\beta$ Aur | 5 | $\delta$ Gem |
| 2 | $\delta$ Cep | 6 | $\beta$ CVn |
| 3 | $\delta$ Cnc | 7 | $\alpha$ Lyn |
| 4 | $\delta$ Cet | 8 | $\beta$ Per |

(OM01.2) Marca las posiciones de las siguientes 6 galaxias del Catálogo Messier usando un signo más (+) y etiquétalas con su número Messier correspondiente. **[6]**
M32, M51, M74, M81, M94, M101

(OM01.3) Dibuja la Eclíptica en el mapa y etiquétala como "E". **[2]**

(OM01.4) Un eclipse solar total ocurrió el 1 de agosto de 2008. En un cierto lugar de la Tierra, la totalidad ocurrió al mediodía local.

(OM01.4a) Marca la posición del Sol en el momento del eclipse con una cruz (×) y etiquétala como "S". **[1]**

(OM01.4b) Dibuja la Luna en la posición adecuada en el mapa tal como se ve desde el mismo lugar el 28 de julio de 2008 al mediodía local, y etiquétala como "M". El dibujo debe tener la forma y orientación adecuadas, pero no es necesario que esté a escala. El lado brillante de la Luna debe estar sombreado. **[3]**

## (OM02) Conoce tu Cuadrícula [16 puntos]

Utiliza el mapa estelar "Map-OMO2" para responder las preguntas a continuación.

Las líneas y límites de las constelaciones (según los estándares de la IAU) de dos constelaciones denominadas como C1 y C2 se muestran en el mapa del cielo completo. Representaciones alternativas de las mismas constelaciones según algunas culturas también se muestran en el panel derecho para tu referencia, si es necesario. También se muestra una cierta cuadrícula de coordenadas.

(OM02.1) Identifica las constelaciones C1 y C2 y escribe sus nombres (de origen latino) o abreviaturas de la UAI en la tabla en la Hoja de Respuestas Resumida. **[1]**

(OM02.2) Se muestran tres cuadrados rojos vacíos y tres círculos azules vacíos en el mapa. Hay una línea de la cuadrícula que pasa por cada uno de estos cuadrados y círculos.

(OM02.2a) Las líneas que pasan por los cuadrados rojos son líneas de constante **[1]**
latitud eclíptica ($\beta$) / longitud eclíptica ($\lambda$) / declinación ($\delta$) / ascensión recta ($\alpha$) / latitud galáctica ($b$) / longitud galáctica ($l$).
Marca (✓) la opción correcta en la Hoja de Respuestas Resumida.

(OM02.2b) Las líneas que pasan por los círculos azules son líneas de constante **[1]**
latitud eclíptica ($\beta$) / longitud eclíptica ($\lambda$) / declinación ($\delta$) / ascensión recta ($\alpha$) / latitud galáctica ($b$) / longitud galáctica ($l$).
Marca (✓) la opción correcta en la Hoja de Respuestas Resumida.

(OM02.3) Identifica los polos Norte y Sur de la cuadrícula. Etiqueta estos puntos como “N” y “S”, respectivamente en el mapa “Map-OM02”. **[1]**

(OM02.4) Dos de los siguientes están presentes en el mapa del cielo dado. Identifique estos marcando con los símbolos apropiados (mostrados abajo) en la curva/línea correspondiente. **[2]**

1. Eclíptica (barras pequeñas como ⊣⊣⊣)
2. Ecuador Celeste (círculos pequeños como ○○○)
3. Ecuador Galáctico (cruces pequeñas como ×××)

(OM02.5) Marca el Equinoccio Vernal (VE) y el Equinoccio de Otoño (AE) en la cuadrícula con ⊗ y escribe VE y AE al lado de ellos, respectivamente. **[2]**

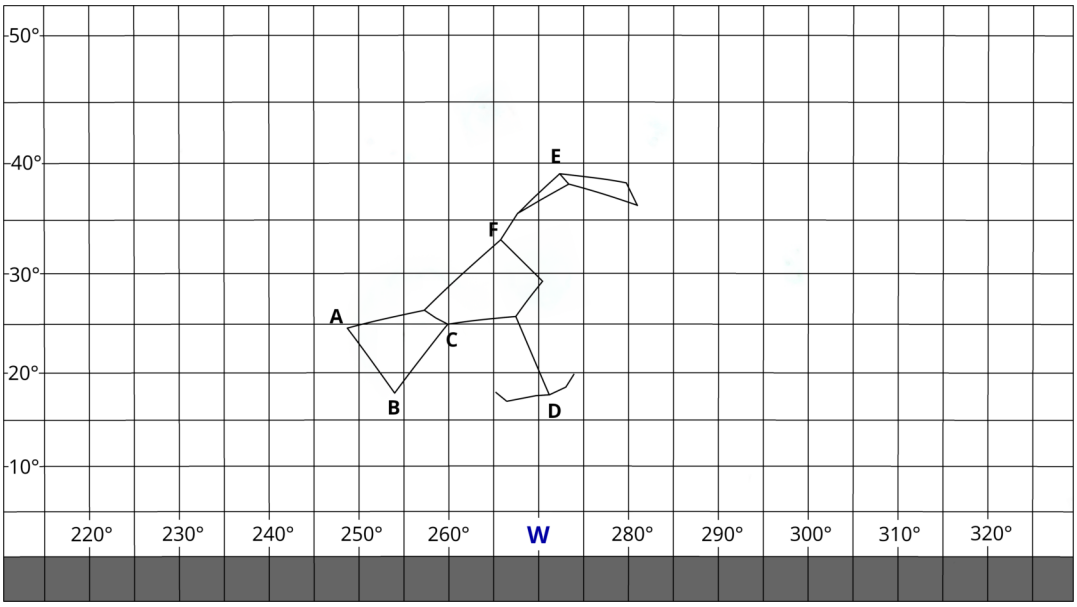
(OM02.6) Indica la dirección del movimiento anual del Sol dibujando una flecha cerca del Equinoccio de Primavera. **[1]**

(OM02.7) Escribe los valores, en unidades apropiadas, dentro de cada cuadrado rojo y círculo azul dados en el “Mapa-OM02”, de las líneas de la cuadrícula correspondientes que los atraviesan. **[3]**

(OM02.8) La ubicación de 4 constelaciones (aparte de C1 y C2) se muestra en la cuadrícula mediante áreas sombreadas de color verde claro. Considere la siguiente lista de constelaciones.
Aquarius (Aqr), Cygnus (Cyg), Leo (Leo), Orion (Ori), Perseus (Per), Sagittarius (Sgr).
En el mapa “Map-OM02”, etiquete las áreas sombreadas apropiadas con las abreviaturas IAU de las constelaciones que están presentes en la lista anterior. Marque una cruz (×) en aquellas áreas sombreadas, si las hay, que no aparecen en la lista anterior. **[4]**

## (OM03) Conoce tu Tiempo **[18 puntos]**

El mapa del cielo dado (en proyección de Mercator) muestra la constelación de Orión vista desde una cierta ubicación X (longitud $\lambda_X = 70°\text{E}$) el 21 de marzo de 2025 a las 22:00 hora local. El punto “W” marca el punto cardinal Oeste. Los valores de altitud y acimut están marcados en la cuadrícula.




(OM03.1) ¿Cuál es la latitud aproximada ($\phi_X$) de la ubicación X? **[4]**

(OM03.2) La cuadrícula proporcionada en la Hoja de Respuestas tiene la misma proyección (Mercator), y la escala angular tanto en azimut como en altitud es idéntica a la de la cuadrícula proporcionada en la pregunta. En esta cuadrícula dibuje a escala la constelación de Orión tal como podría verse en la ubicación Y (con latitud $\phi_Y = 40°S$ y longitud $\lambda_Y = 50°W$) el 21 de enero de 2026 a las 18:00 hora local. Un contorno aproximado de la constelación es suficiente, con los puntos A–F marcados claramente. Identifique el punto cardinal “P” mostrado en la cuadrícula (marque con una (✓) la casilla correspondiente en la Hoja de Respuestas Resumen). Puede hacer aproximaciones adecuadas para llegar a su respuesta. **[14]**

Puede usar las siguientes relaciones entre el Ángulo Horario ($H$), Declinación ($\delta$), Altitud ($a$), Azimut ($A$) y Latitud ($\phi$):

$$\cos H = \frac{\sin a - \sin\delta \sin\phi}{\cos\delta \cos\phi}$$

$$\sin\delta = \sin\phi \sin a + \cos\phi \cos a \cos A$$