

(OM01) Conoce tu cielo

[16 puntos]

Utilice el mapa celeste “Map-OM01” para responder las preguntas siguientes.

- (OM01.1) Marque todos los objetos enumerados a continuación con un recuadro () alrededor del objeto. Etiquete cada uno de los objetos marcados con el número de objeto correspondiente. **[4]**

Objeto N°	Nombre del objeto	Objeto N°	Nombre del objeto
1	β Aur	5	δ Gem
2	δ Cep	6	β CVn
3	δ Cnc	7	α Lyn
4	δ Cet	8	β Per

- (OM01.2) Marque las posiciones de las siguientes 6 galaxias del Catálogo Messier usando un signo más (+) y etiquételas 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) El 1 de agosto de 2008 se produjo un eclipse solar total. En un lugar determinado de la Tierra la totalidad ocurrió al mediodía local.

- (OM01.4a) Marque la posición del Sol en el momento del eclipse con una cruz (×) y etiquételo como “S”. **[1]**

- (OM01.4b) Dibuje la Luna en la posición correcta del mapa, tal como se veía desde el mismo lugar el 28 de julio de 2008 al mediodía local, y etiquétela como “M”. El dibujo debe tener la forma y la orientación adecuadas, pero no es necesario que esté a escala. El lado brillante de la Luna debe estar sombreado. **[3]**

(OM02) Conozca su grilla (cuadrícula)

[16 puntos]

Utilice el mapa celeste “Map-OMO2” para responder las preguntas siguientes.

Las líneas y límites de las constelaciones (según los estándares de la UAI) de dos constelaciones, denominadas C1 y C2, se muestran en el mapa de cielo completo. En el panel derecho también se muestran representaciones alternativas de las mismas constelaciones según algunas culturas, para su referencia, si es necesario. También se muestra una cuadrícula de coordenadas específica.

- (OM02.1) Identifique las constelaciones C1 y C2 y escriba sus nombres (de origen latino) o abreviaturas de la IAU en la tabla de la Hoja de Respuestas Resumidas. **[1]**

- (OM02.2) El mapa muestra tres cuadrados rojos y tres círculos azules vacíos. Una línea de la cuadrícula atraviesa cada uno de estos cuadrados y círculos.

(OM02.2a)

[1]

Las líneas que pasan por los cuadrados rojos son líneas de constante:
 Latitud eclíptica (β) / Longitud eclíptica (λ) / Declinación (δ) / Ascensión recta (α) /
 Latitud galáctica (b) / Longitud galáctica (l).
 Marque (\checkmark) la opción correcta en la Hoja de respuestas resumidas.

(OM02.2b)

[1]

Las líneas que pasan por los círculos azules son líneas de constante:
 Latitud eclíptica (β) / Longitud eclíptica (λ) / Declinación (δ) / Ascensión recta (α) /
 Latitud galáctica (b) / Longitud galáctica (l).
 Marque (\checkmark) la opción correcta en la Hoja de respuestas resumidas.

(OM02.3) Identifique los polos norte y sur de la cuadrícula. Etiquete estos puntos como "N" y "S", [1]
 respectivamente, en el mapa "Mapa-OM02".

(OM02.4) Dos de los siguientes están presentes en el mapa celeste dado. Identifíquelos marcando con los [2]
 símbolos apropiados (mostrados a continuación) en la curva o línea correspondiente.

1. Eclíptica (barras pequeñas como $+-+-$)
2. Ecuador celeste (pequeños círculos como $\circ-\circ-\circ$)
3. Ecuador Galáctico (pequeñas cruces como $\times-\times-\times$)

(OM02.5) Marque el equinoccio vernal (VE) y el equinoccio antivernal (AE) en la cuadrícula con \otimes y [2]
 escriba VE y AE junto a ellos, respectivamente.

(OM02.6) Indique la dirección del movimiento anual del Sol dibujando una flecha cerca del equinoccio [1]
 vernal.

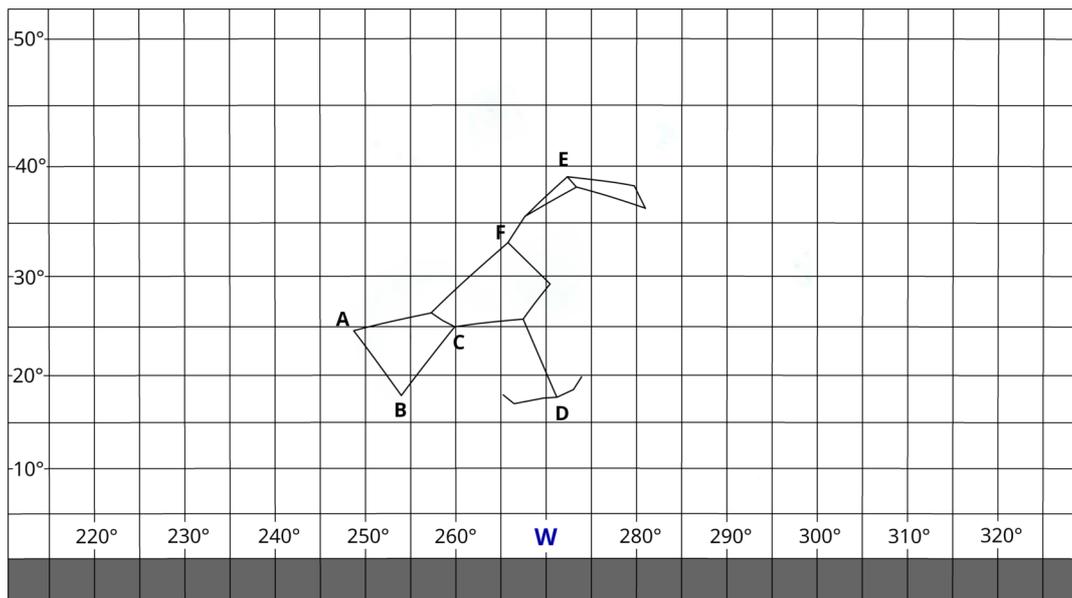
(OM02.7) Escriba los valores, en unidades apropiadas, dentro de cada cuadrado rojo y círculo azul dados [3]
 en el "Mapa-OM02", de las líneas de cuadrícula correspondientes que pasan por ellos.

(OM02.8) La ubicación de cuatro constelaciones (excepto C1 y C2) se muestra en la cuadrícula mediante [4]
 áreas sombreadas en verde claro. Considere la siguiente lista de constelaciones.
 Acuario (Aqr), Cygnus (Cyg), Leo (Leo), Orión (Ori), Perseo (Per), Sagitario (Sgr).
 En el mapa "Map-OM02", marque las áreas sombreadas correspondientes con las abreviaturas
 de la IAU de las constelaciones presentes en la lista anterior. Marque con una cruz (\times) las áreas
 sombreadas que no aparezcan en la lista anterior.

(OM03) Conoce tu tiempo

[18 puntos]

El mapa celeste (en proyección Mercator) muestra la constelación de Orión vista desde una posición X (longitud $\lambda_X = 70^\circ\text{E}$) 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 (ϕ_X) de la ubicación X? [4]

(OM03.2) La cuadrícula proporcionada en la Hoja de Respuestas Resumidas tiene la misma proyección (Mercator), y la escala angular, tanto en acimut 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 estaría en el cielo en otra ubicación Y (con latitud $\phi_Y = 40^\circ\text{S}$ y longitud $\lambda_Y = 50^\circ\text{O}$) el 21 de enero de 2026 a las 18:00 hora local. Basta con un contorno aproximado de la constelación, con los puntos A-F claramente marcados. Identifique el punto cardinal "P" que se muestra en la cuadrícula (marque la casilla correspondiente en la Hoja de Respuestas Resumidas ✓). Puede realizar aproximaciones razonables para obtener la respuesta. [14]

Puede utilizar las siguientes relaciones entre el ángulo horario (H), la declinación (δ), la altitud (a), el acimut (A) y la latitud (ϕ):

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

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