(OM01) Conosci il tuo cielo [16 punti]

Utilizza la mappa celeste “Map-OM01” per rispondere alle seguenti domande.

(OM01.1) Contrassegna tutti gli oggetti elencati di seguito con un riquadro (☐) attorno all'oggetto stesso. Etichetta ciascuno degli oggetti contrassegnati con il numero dell'oggetto corrispondente. **[4]**

Oggetto n.	Nome dell'oggetto	Oggetto n.	Nome dell'oggetto
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) Segna le posizioni delle seguenti 6 galassie del catalogo Messier utilizzando un segno più ($+$) ed etichettale con il corrispondente numero Messier. **[6]**
M32, M51, M74, M81, M94, M101

(OM01.3) Disegna l'eclittica sulla mappa e chiamala "E". **[2]**

(OM01.4) Il 1° agosto 2008 si è verificata un'eclissi totale di Sole. In un determinato luogo della Terra, l'eclissi totale si è verificata a mezzogiorno locale.

(OM01.4a) Segna la posizione del Sole al momento dell'eclissi con una croce ($\times$) e scrivi "S". **[1]**

(OM01.4b) Disegna la Luna nella posizione appropriata sulla mappa, così come è stata osservata dallo stesso luogo il 28 luglio 2008 a mezzogiorno locale, e contrassegnala con "M". Il disegno deve avere forma e orientamento appropriati, ma non necessariamente in scala. Il lato luminoso della Luna deve essere ombreggiato. **[3]**

(OM02) Conosci la tua griglia [16 punti]

Utilizza la mappa del cielo “Map-OMO2” per rispondere alle domande seguenti.

Le linee e i confini delle costellazioni (secondo gli standard IAU) di due costellazioni indicate come C1 e C2 sono mostrati nella mappa. Rappresentazioni alternative delle stesse costellazioni, secondo alcune culture, sono mostrate anche sul pannello di destra per vostra consultazione, se necessario. È mostrata anche una griglia di coordinate specifica.

(OM02.1) Identifica le costellazioni C1 e C2 e scrivi i loro nomi (di origine latina) o le abbreviazioni IAU nella tabella del foglio di risposte riassuntivo. **[1]**

(OM02.2) Sulla mappa sono mostrati tre quadrati rossi vuoti e tre cerchi blu vuoti. Ciascuno di questi quadrati e cerchi è attraversato da una linea di griglia.

(OM02.2a) Le linee che passano attraverso i quadrati rossi sono linee di costante **[1]**
Latitudine eclittica (β) / Longitudine eclittica (λ) / Declinazione (δ) / Ascensione retta (α) / Latitudine galattica (b) / Longitudine galattica (l).
Spunta (✓) l'opzione corretta nel foglio delle risposte riassuntive.

(OM02.2b) Le linee che passano attraverso i cerchi blu sono linee di costante **[1]**
Latitudine eclittica (β) / Longitudine eclittica (λ) / Declinazione (δ) / Ascensione retta (α) / Latitudine galattica (b) / Longitudine galattica (l).
Spunta (✓) l'opzione corretta nel foglio delle risposte riassuntive.

(OM02.3) Identifica i poli Nord e Sud della griglia. Etichetta questi punti rispettivamente con "N" e "S" sulla mappa "Map-OM02". **[1]**

(OM02.4) Due dei seguenti elementi sono presenti nella mappa celeste fornita. Identificateli contrassegnandoli con i simboli appropriati (mostrati di seguito) sull'intera curva/linea corrispondente. **[2]**

1. Eclittica (piccole barre come ⊣⊣⊣)
2. Equatore celeste (piccoli cerchi come ○○○)
3. Equatore Galattico (piccole croci come ×××)

(OM02.5) Segna l'equinozio di primavera (VE) e l'equinozio d'autunno (AE) sulla griglia con ⊗ e scrivi rispettivamente VE e AE accanto a essi. **[2]**

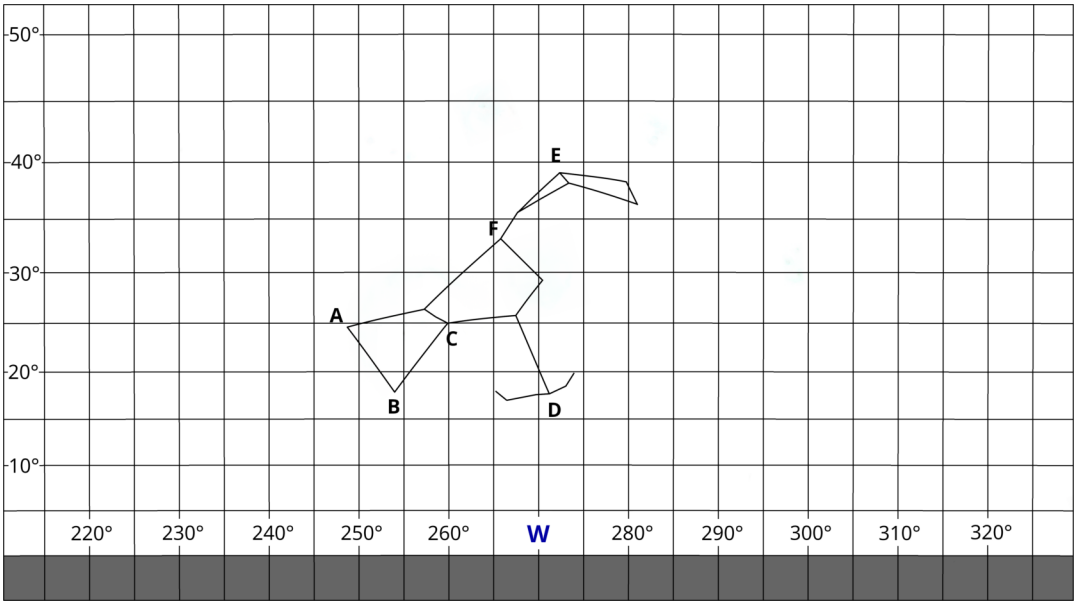
(OM02.6) Indica la direzione del moto annuale del Sole disegnando una freccia vicino all'equinozio di primavera. **[1]**

(OM02.7) Scrivere i valori, nelle unità appropriate, all'interno di ogni quadrato rosso e cerchio blu indicati sulla “Mappa-OM02”, delle corrispondenti linee della griglia che li attraversano. **[3]**

(OM02.8) La posizione di 4 costellazioni (a parte C1 e C2) è indicata sulla griglia da aree ombreggiate in verde chiaro. Si consideri il seguente elenco di costellazioni. **[4]**
Acquario (Aqr), Cigno (Cyg), Leone (Leo), Orione (Ori), Perseo (Per), Sagittario (Sgr).
Sulla mappa "Map-OM02", contrassegna le aree ombreggiate appropriate con le abbreviazioni IAU delle costellazioni presenti nell'elenco sopra. Segna con una croce (×) le aree ombreggiate, se presenti, che non compaiono nell'elenco sopra.

(OM03) Conosci il tuo tempo [18 punti]

La mappa del cielo fornita (nella proiezione di Mercatore) mostra la costellazione di Orione vista da una certa posizione X (longitudine $\lambda_X = 70°$ E) il 21 marzo 2025 alle 22:00 ora locale. Il punto "W" indica il punto cardinale Ovest. I valori di altitudine e azimut sono segnati sulla griglia.



(OM03.1) Qual è la latitudine approssimativa (ϕ_X) della posizione X? **[4]**

(OM03.2) La griglia fornita nel foglio riassuntivo delle risposte ha la stessa proiezione (Mercatore) e la scala angolare sia in azimut che in altitudine è identica a quella della griglia fornita nella domanda. Su questa griglia, disegna in scala la costellazione di Orione come apparirà in un'altra posizione Y (con latitudine $\phi_{\mathrm{Y}} = 40°$ S e longitudine $\lambda_{\mathrm{Y}} = 50°$ O) il 21 gennaio 2026 alle 18:00 ora locale. È sufficiente un contorno approssimativo della costellazione, con i punti A–F chiaramente indicati. Identifica il punto cardinale "P" mostrato sulla griglia (spunta la casella appropriata nel foglio riassuntivo delle risposte ✓). Puoi effettuare approssimazioni appropriate per arrivare alla tua risposta. **[14]**

È possibile utilizzare le seguenti relazioni tra l'angolo orario (H), la declinazione (δ), l'altitudine (a), l'azimut (A) e la latitudine (ϕ):

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

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