

(OM01) Cunoașteți cerul
[16 puncte]

Utilizați harta cerească „Map-OM01” pentru a răspunde la întrebările de mai jos.

- (OM01.1) Marcați toate obiectele enumerate mai jos cu un chenar (☐) în jurul obiectului. Etichetați fiecare dintre obiectele marcate cu numărul de obiect corespunzător. **[4]**

Nr. obiect	Nume obiect	Nr. obiect	Nume obiect
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) Marcați pozițiile următoarelor 6 galaxii din Catalogul Messier folosind semnul plus (+) și etichetațile cu numărul Messier corespunzător. **[6]**
M32, M51, M74, M81, M94, M101

- (OM01.3) Trasați ecliptica pe hartă și etichetați-o cu „E”. **[2]**

- (OM01.4) O eclipsă totală de soare a avut loc pe 1 august 2008. Într-un anumit loc de pe Pământ, eclipsa totală a avut loc la amiaza locală.

- (OM01.4a) Marcați poziția Soarelui în momentul eclipsei cu un x (×) și etichetați-o cu „S”. **[1]**

- (OM01.4b) Desenați Luna în poziția corespunzătoare pe hartă, așa cum a fost văzută din aceeași locație pe 28 iulie 2008, la ora locală a prânzului, și etichetați-o cu „M”. Desenul trebuie să aibă o formă și o orientare corespunzătoare, dar nu este necesar să fie la scară. Partea luminoasă a Lunii trebuie hașurată. **[3]**

(OM02) Cunoașteți gridul
[16 puncte]

Utilizați harta cerească „Map-OM02” pentru a răspunde la întrebările de mai jos.

Liniile și limitele constelațiilor (conform standardelor IAU) a două constelații notate C1 și C2 sunt afișate pe harta completă a cerului. Reprezentări alternative ale aceluiași constelații în funcție de câteva culturi sunt, de asemenea, afișate pe panoul din dreapta, pentru referință, dacă este necesar. De asemenea, este afișată o anumită grilă de coordonate.

- (OM02.1) Identificați constelațiile C1 și C2 și scrieți numele lor (de origine latină) sau abrevierile IAU în tabelul din foaia de răspunsuri. **[1]**

- (OM02.2) Pe hartă sunt reprezentate trei pătrate roșii goale și trei cercuri albastre goale. Există o linie de grid care trece prin fiecare dintre aceste pătrate și cercuri.

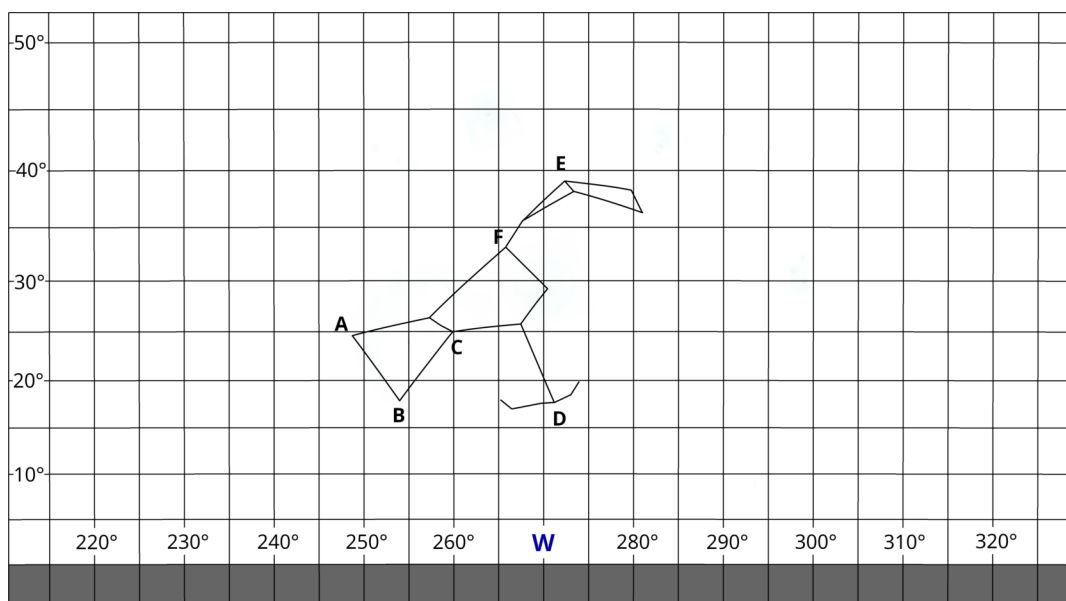
- (OM02.2a) Liniile care trec prin pătratele roșii sunt linii de constantă
 Latitudine ecliptică (β) / Longitudine ecliptică (λ) / Declinație (δ) / Ascensie dreaptă (α) / Latitudine galactică (b) / Longitudine galactică (l).
 Bifați (✓) opțiunea corectă pe foaia de răspunsuri. **[1]**

- (OM02.2b) Liniile care trec prin cercurile albastre sunt linii de constantă
 Latitudine ecliptică (β) / Longitudine ecliptică (λ) / Declinație (δ) / Ascensie dreaptă (α) / Latitudine galactică (b) / Longitudine galactică (l).
 Bifați (✓) opțiunea corectă din foaia de răspunsuri. **[1]**

- (OM02.3) Identificați polii Nord și Sud ai gridului. Etichetați aceste puncte cu „N” și respectiv „S” pe harta „Map-OM02”. [1]
- (OM02.4) Două dintre următoarele sunt prezente pe harta cerească dată. Identificați-le marcând cu simboluri corespunzătoare (prezentate mai jos) pe întreaga curbă/linie corespunzătoare. [2]
1. Ecliptica (bare mici ca $\perp \perp \perp$)
 2. Ecuatorul celest (cercuri mici precum $\bigcirc - \bigcirc - \bigcirc$)
 3. Ecuatorul galactic (cruci mici ca $\times - \times - \times$)
- (OM02.5) Marcați echinocțiul de primăvară (VE) și echinocțiul de toamnă (AE) pe grid cu $\otimes$ și scrieți VE și AE lângă ele, respectiv. [2]
- (OM02.6) Indicați direcția mișcării anuale a Soarelui, trasând o săgeată în apropierea echinocțiului de primăvară. [1]
- (OM02.7) Scrieți valorile, în unități corespunzătoare, în interiorul fiecărui pătrat roșu și cerc albastru dat pe „Harta-OM02”, ale liniilor de grid corespunzătoare care trec prin ele. [3]
- (OM02.8) Pe grid este indicată locația a 4 constelații (în afară de C1 și C2), prin zone colorate cu verde deschis. Luați în considerare următoarea listă de constelații. [4] [4]
 Vărsător (Aqr), Cygnus (Cyg), Leu (Leu), Orion (Ori), Perseus (Per), Săgetător (Sgr).
 Pe harta „Map-OM02”, etichetați zonele colorate corespunzătoare cu abrevierile IAU ale constelațiilor prezente în lista de mai sus. Marcați cu un x ($\times$) acele zone colorate, dacă există, care nu apar în lista de mai sus.

(OM03) Cunoașteți timpul
[18 puncte]

Harta cerească dată (în proiecția Mercator) prezintă constelația Orion așa cum a fost văzută dintr-o anumită locație X (longitudine $\lambda_X = 70^\circ\text{E}$) pe 21 martie 2025, la ora locală 22:00. Punctul „W” marchează punctul cardinal vest. Valorile altitudinii și azimutului sunt marcate pe grid.



- (OM03.1) Care este latitudinea aproximativă (ϕ_X) a locației X? [4]

- (OM03.2) Gridul furnizat pe foaia de răspunsuri are aceeași proiecție (Mercator), iar scara unghiulară [14]
atât în azimut, cât și în altitudine este identică cu cea a gridului furnizat în întrebare. Pe acest
grid, desenați la scară constelația Orion așa cum va apărea pe cer în altă locație Y (cu
latitudinea $\phi_Y = 40^\circ\text{S}$ și longitudinea $\lambda_Y = 50^\circ\text{V}$) pe 21 ianuarie 2026, la ora 18:00, ora locală.
Un contur aproximativ al constelației este suficient, punctele A-F fiind marcate clar. Identificați
punctul cardinal „P” afișat pe grid (bifați (✓) căsuța corespunzătoare din foaia de răspunsuri
). Puteți face aproximări adecvate pentru a ajunge la răspunsul dumneavoastră.

Puteți utiliza următoarele relații între Unghiul Orar (H), Declinația (δ), Altitudinea (a), Azimutul
(A) și Latitudinea (ϕ):

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

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