

(OM01) Pažinkite savo dangų
[16 taškų]

Užduoties atlikimui naudokite žvaigždėlapi "Map-OM01".

- (OM01.1) Žvaigždėlapyje langelių (☐) pažymėkite visus žemiau išvardytus objektus. Prie kiekvieno pažymėto objekto užrašykite atitinkamą objekto Nr. **[4]**

Objekto Nr.	Objekto pavadinimas	Objekto Nr.	Objekto pavadinimas
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) Pažymėkite žemiau pateiktų Messier katalogo galaktikų padėtis. Žymėkite pliuso (+) simboliu ir šalia užrašykite atitinkamą Messier numerį. **[6]**
M32, M51, M74, M81, M94, M101

- (OM01.3) Žvaigždėlapyje nubrėžkite ekliptiką ir ją pažymėkite raide "E". **[2]**

- (OM01.4) Kažkurioje Žemės vietoje 2008 m. rugpjūčio 1 d. per vietinį vidurdienį įvyko pilnas Saulės užtemimas.

- (OM01.4a) Kryžiu ($\times$) pažymėkite Saulės padėtį užtemimo metu. Šalia simbolio užrašykite raidę "S". **[1]**

- (OM01.4b) Žvaigždėlapyje pavaizduokite Mėnulį, matomą iš tos pačios vietos 2008 m. liepos 28 d. per vietinį vidurdienį. Šalia užrašykite raidę "M". Mėnulio piešinio mastelis gali skirtis nuo žvaigždėlapijo mastelio, bet forma ir fazė turėtų atitikti tuo metu matomą. Apšviestoji Mėnulio dalis turėtų būti vaizduojama užtušuota, kaip negatyve. **[3]**

(OM02) Koordinatinių tinklėlis
[16 taškų]

Užduoties atlikimui naudokite žvaigždėlapi "Map-OMO2".

Viso dangaus žvaigždėlapyje C1 ir C2 simboliais parodytos dviejų žvaigždynų žvaigždes jungiančios linijos ir žvaigždynų ribos (pagal IAU). Dešinėje žvaigždėlapijo pusėje (papildomai pagalbai) parodyti tie patys žvaigždynai, kaip jie vaizduojami kitose šalyse. Žvaigždėlapyje parodytas tam tikros koordinatinių sistemos tinklėlis.

- (OM02.1) Atpažinkite C1 ir C2 žvaigždynus ir Summary Answersheet lape užrašykite jų lotyniškus pavadinimus arba IAU santrumpas. **[1]**

- (OM02.2) Žvaigždėlapyje parodyti trys tušti raudoni kvadratai ir trys tušti mėlyni apskritimai. Per kiekvieną jų eina koordinatinių tinklėlis.

- (OM02.2a) Summary Answersheet lape varnele ($\checkmark$) pažymėkite teisingą atsakymą iš žemiau esančio sąrašo: **[1]**

Linijos, einančios per raudonus kvadratus, yra pastovios ekliptinės platumos (β) / ekliptinės ilgumos (λ) / deklinacijos (δ) / rektascensijos (α) / galaktinės platumos (b) / galaktinės ilgumos (l).

(OM02.2b) Summary Answersheet lape varnele (✓) pažymėkite teisingą atsakymą iš žemiau [1]
esančio sąrašo:

Linijos, einančios per mėlynus apskritimus, yra pastoviosios
ekliptinės platumos (β) / ekliptinės ilgumos (λ) / deklinacijos (δ) / rektascensijos (α)
/ galaktinės platumos (b) / galaktinės ilgumos (l).

(OM02.3) Žvaigždėlapyje "Map-OM02" pažymėkite šiaurinį (raide "N") ir pietinį (raide "S") dangaus [1]
ašigalius.

(OM02.4) Dvi linijos iš žemiau pateikto sąrašo yra pavaizduotos žvaigždėlapyje. Atpažinkite tas linijas ir [2]
pažymėkite jas per visą ilgį atitinkamais simboliais, kaip parodyta žemiau esančiuose pvz.

1. Ekliptika (maži vertikalūs brūkšneliai, pvz., $++$)
2. Dangaus pusiaujas (maži apskritimai, pvz., $\bigcirc$)
3. Galaktikos pusiaujas (maži kryžiai, pvz., $\times$)

(OM02.5) Simboliu $\otimes$ žvaigždėlapyje pažymėkite pavasario lygiadienio tašką (šalia užrašę "VE") ir [2]
rudens lygiadienio tašką (šalia užrašę "AE").

(OM02.6) Šalia pavasario lygiadienio taško rodykle parodykite Saulės metinio judėjimo kryptį. [1]

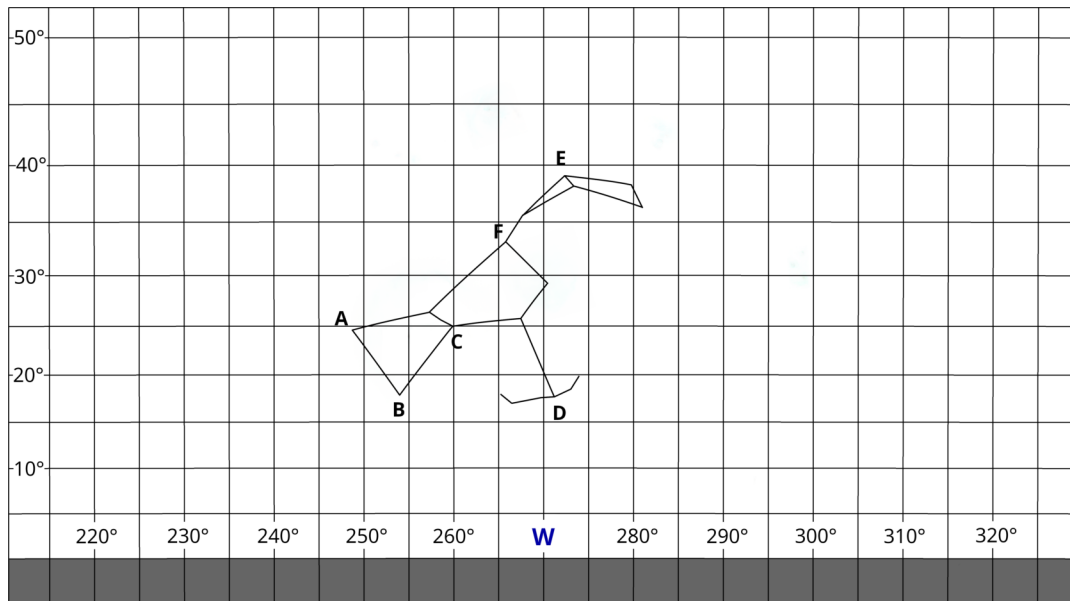
(OM02.7) "Map-OM02" parodytuose raudonuose kvadratuose ir mėlynuose apskritimuose įrašykite per [3]
juos einančių pavaizduoto koordinatų tinklėlio linijų vertes (atitinkamais vienetais).

(OM02.8) Keturių žvaigždynų (išskyrus C1 ir C2) vieta žvaigždėlapyje parodyta šviesiai žaliai [4]
nuspaltintais ploteliais. Yra toks žvaigždynų sąrašas:
Vandenis (Aqr), Gulbė (Cygnus), Liūtas (Leo), Orionas (Ori), Persėjas (Per), Šaulys (Sgr).
Žvaigždėlapyje "Map-OM02" atitinkamuose ploteliuose užrašykite juose esančių žvaigždynų
IAU santrumpas. Kryželio ($\times$) simboliu pažymėkite tą plotelį (jei toks yra), kuris nevaizduoja
nė vieno žvaigždyno iš sąrašo.

(OM03) Laiko pažinimas

[18 taškų]

Pateiktame žvaigždėlapyje (Merkatoriaus projekcijoje) parodytas Oriono žvaigždynas, matomas iš tam tikros
vietos X (ilguma $\lambda_X = 70^\circ\text{E}$) 2025 m. kovo 21 d. 22:00 vietos laiku. Raide "W" žymima vakarų kryptis. Koordinatų
tinklelyje parodytos aukščio virš horizonto ir azimuto vertės.



(OM03.1) Kokia yra apytikslė vietos X geografinė platuma (ϕ_X)?

[4]

(OM03.2) Summary Answersheet lape pateiktas Merkatoriaus projekcijos koordinatų tinklelis, o [14]
azimuto ir aukščio intervalas atitinka parodytą užduoties lape. Šiame tinklelyje, laikydamiesi
mastelio, pavaizduokite Oriono žvaigždyną, kaip jis atrodys stebint vietovėje Y (jos platuma
 $\phi_Y = 40^\circ S$ ir ilguma $\lambda_Y = 50^\circ W$) 2026 m. sausio 21 d. 18:00 vietos laiku. Pakanka pavaizduoti
apytikslį žvaigždyno kontūrą, kuriame aiškiai pažymėtos žvaigždės A-F. Atpažinkite, kokia
pasaulio kryptis pažymėta raide "P" (Summary Answersheet lape varnele (✓) pažymėkite
reikiamą langelį). Atsakymo radimui galite naudoti tam tikrus supaprastinimus.

Galite naudoti šiuos sąryšius tarp valandinio kampo (H), deklinacijos (δ), aukščio virš horizonto (a), azimuto (A) ir geografinės platumos (ϕ):

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

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