

(OM01) Ճանաչել զերկինք
[16 միավոր]

Օգտագործեք աստղային երկնքի «Map-OM01» քարտեզը հաջորդող հարցերին պատասխանելու համար:

 (OM01.1) Քարտեզի վրա նշեք բերված բոլոր օբյեկտները վերցրելով դրանք ($\square$)-ու մեջ: **[4]**
 Յուրաքանչյուր նշման կողքին գրեք համապատասխան օբյեկտի համարը (Object No.):

Object No.	Object Name	Object No.	Object Name
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) Քարտեզի վրա պլյուս նշանով (+) նշեք Մեսյե կատալոգի հետևյալ 6 գալակտիկաները՝ **[6]**
 նշելով դրանց համապատասխան Մեսյե համարները. M32, M51, M74, M81, M94, M101:

 (OM01.3) Քարտեզի վրա անցկացրեք էկլիպտիկայի հարթությունը, այն նշելով «E» տառով: **[2]**

(OM01.4) 2008թ.-ի օգոստոսի 1-ին դիտվել է Արեգակի լրիվ խավարում: Երկրի որոշակի կետում խավարման լրիվությունը (totality) դիտվել է տեղական կեսօրին:

 (OM01.4a) Քարտեզի վրա խաչով ($\times$) նշեք Արեգակի դիրքը խավարման պահին, կողքին **[1]**
 նշելով այն որպես «S»։

 (OM01.4b) Քարտեզին նկարեք Լուսինը՝ ինչպես այն կերևար նույն տեղից 2008 թ.-ի հուլիսի **[3]**
 28-ին՝ տեղական կեսօրին, կողքին նշելով այն որպես «M»: Պատկերը պետք է լինի ճիշտ տեսքի և ուղղվածության, բայց ոչ անհրաժեշտաբար՝ ճիշտ մասշտաբի: Անհրաժեշտ է ներկել լուսնի պայծառ մասը:

(OM02) Ճանաչել զգանց
[16 միավոր]

Հաջորդող հարցերին պատասխանելու համար օգտագործեք «Map-OMO2» քարտեզը:

Ամբողջական երկնքի քարտեզի վրա բերված են երկու՝ C1 և C2 համաստեղությունների գծապատկերներն ու սահմանները (IAU ստանդարտով): Անհրաժեշտության դեպքում՝ նույն համաստեղությունների՝ ըստ տարբեր մշակույթների ավտերնատիվ պատկերումները բերված են քարտեզի աջ հատվածում: Պատկերված է նաև որոշակի կոորդինատային ցանց:

 (OM02.1) Որոշեք C1 և C2 համաստեղությունները և answersheet-ում բերված աղյուսակում նշեք **[1]**
 դրանց անունները (լատինական) կամ IAU հապավումները:

(OM02.2) Քարտեզի վրա բերված են երեքական դատարկ կարմիր քառակուսիներ և կապույտ շրջանագծեր: Դրանցից յուրաքանչյուրով անցնում է ցանցի ինչ-որ գիծ:

 (OM02.2a) Կարմիր քառակուսիների միջով անցնող գծերը համապատասխանում են **[1]**
 հաստատուն ինչի՞ն. β / Էկլիպտիկական լայնությանը (λ) / δ / Զակմանը (α) / Գալակտիկական լայնությանը (b) / Գալակտիկական երկայնությանը (l).
 Ճիշտ տարբերակը նշեք ($\checkmark$) answersheet-ում:

(OM02.2b) Կապույտ շրջանագծերի միջով անցնող գծերը համապատասխանում են [1]
հաստատուն ինչի՞ն.
Էկլիպտիկական լայնությանը (β) / Էկլիպտիկական երկայնությանը (λ) /
Հակմանը (δ) / Ուղղակի ծագմանը (α) / Գալակտիկական լայնությանը (b) /
Գալակտիկական երկայնությանը (l).
Ճիշտ տարբերակը նշեք (✓) answersheet-ում:

(OM02.3) Ցանցի վրա որոշեք հյուսիսային և հարավային բևեռները: Նշեք դրանք, [1]
համապատասխանաբար՝ «N» և «S», «Map-OM02» քարտեզի վրա:

(OM02.4) Բերվածներից երկուսը գծված են քարտեզի վրա: Նշեք դրանք՝ դրանց գծի/կորի ամբողջ [2]
երկայնքով համապատասխան սիմվոլներով (ինչպես բերված է ներքևում):

1. Էկլիպտիկա (փոքր գծիկներ $+-+-+$)
2. Երկնային հասարակած (փոքր օղակներ $-o-o-o-$)
3. Գալակտիկայի հարթություն (փոքր խաչեր $-x-x-x-$)

(OM02.5) Ցանցի վրա նշեք զարնանային (VE) և աշնանային (AE) գիշերահավասարի կետերը $\otimes$ [2]
սիմվոլով՝ կողքերին համապատասխանաբար գրելով VE կամ AE:

(OM02.6) Գարնանային գիշերահավասարի կետի մոտակայքում սլաքով նշեք Արեգակի տարեկան [1]
շարժման ուղղությունը:

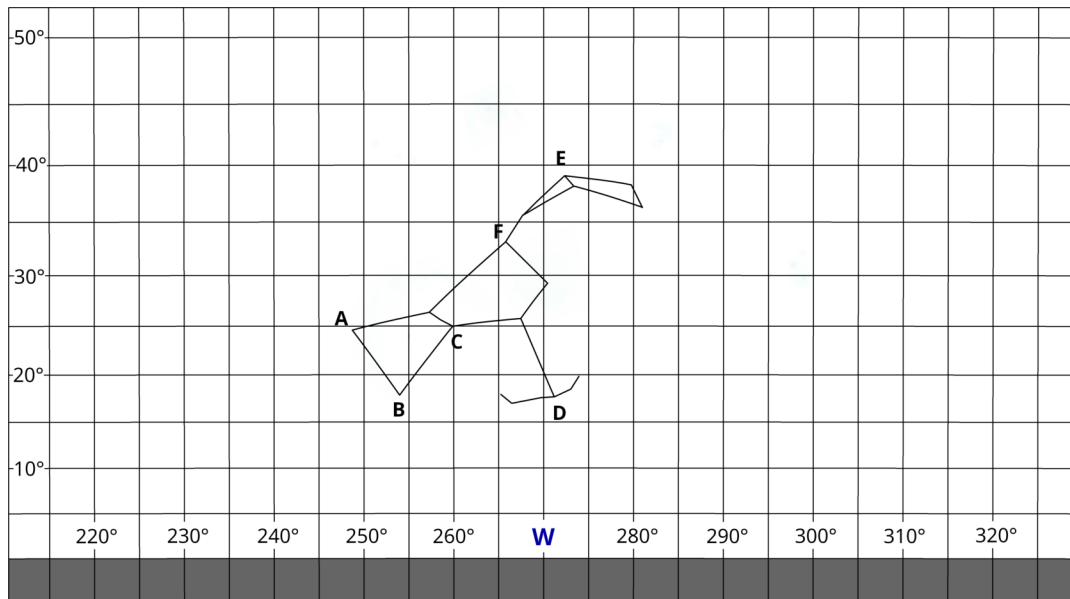
(OM02.7) «Map-OM02»-ի վրա տրված յուրաքանչյուր կարմիր քառակուսու և կապույտ շրջանագծի [3]
մեջ գրեք դրանց միջով անցնող ցանցի գծին համապատասխան արժեքները՝
անհրաժեշտ չափման միավորով:

(OM02.8) Ցանցի վրա բաց կանաչ ստվերագծումով նշված են ևս 4 համաստեղությունների դիրքեր [4]
(բացի C1-ից և C2-ից): Դիտարկեք հետևյալ համաստեղությունների ցուցակը՝
Aquarius (Aqr), Cygnus (Cyg), Leo (Leo), Orion (Ori), Perseus (Per), Sagittarius (Sgr):
«Map-OM02» քարտեզի վրա նշեք ստվերագծված տիրույթներից յուրաքանչյուրի
համաստեղության IAU կրճատ անվանումը եթե այն առկա է վերը բերված ցուցակում:
Հակառակ դեպքում նշեք տվյալ տիրույթը ($\times$)-ով:

(OM03) Ճանաչել զԺամանակ

[18 միավոր]

Բերված երկնքի քարտեզում (Մերկատորի պրոյեկցիավով) պատկերված է Orion համաստեղությունը՝
դիտված որոշակի X դիրքից (լայնությունը՝ $\lambda_X = 70^\circ E$) 2025թ.-ի մարտի 21-ին՝ տեղական ժամանակով 22:00-
ին: «W»-ով նշված է հորիզոնի արևմուտքը: Բարձրության և ազիմուտի արժեքները նշված են ցանցի վրա:



(OM03.1) Ինչքան է X դիրքի մոտավոր լայնությունը (ϕ_X):

[4]

(OM03.2) Answersheet-ում բերված ցանցը նույն պրոյեկցիայի համակարգով է (Մերկատորի), իսկ [14]
երկու առանցքները, և՛ բարձրության, և՛ ազիմուտի, ունեն նույն անյկունային մասշտաբը,
ինչպիսին խնդրի տեքստում բերված ցանցը: Այս ցանցի վրա մասշտաբը պահելով գծեր
Orion համաստեղությունը, ինչպես որ այն կերևար մեկ այլ՝ Y դիրքից ($\phi_Y = 40^\circ S$
լայնությամբ և $\lambda_Y = 50^\circ W$ երկայնությամբ) 2026թ.-ի հունվարի 21-ին՝ տեղական
ժամանակով ժամը՝ 18:00-ին: Համաստեղության մոտավոր պատկերը բավական է՝ բայց
հստակ նշված A-ից F կետերով: Նույնականացրեք ցանցի վրա «P»-ով նշված հորիզոնի
կողմը (answersheet-ում նշեք (✓) համապատասխան վանդակը): Պատասխանները
ստանա՞րու համար կարող եք կատարել անհրաժեշտ մոտավորություններ:

Կարող եք օգտվել ժամային անկյունը (H), հակումը (δ), բարձրությունը (a), ազիմուտը (A) և
լայնությունը (ϕ) կապող հետևյալ առնչություններից.

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

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