



Praktinis turas

Viso 25 taškai

Mokinio kodas

VI – VIII klasės (EJ grupė)

1 užduotis. Ar žinote šiuos objektus? (1,8 t)

Žemiau pateiktos kelios astronominių objektų nuotraukos. Po kiekviena nuotrauka užrašykite jo tipą, tikrinį objekto vardą (pavadinimą), Mesjė numerį, jei tokį turi, žvaigždyną, kuriame jis matomas.

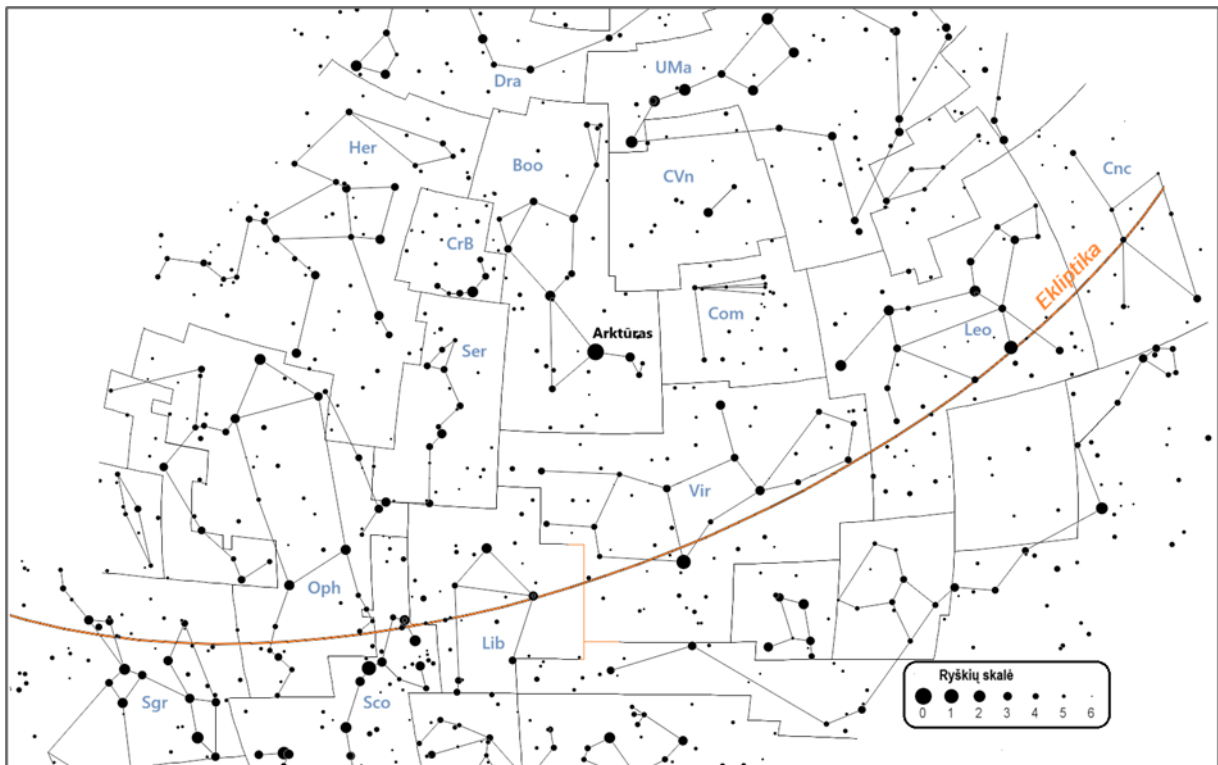
(Pvz.: Nuotrauka lapo antraštėje: padrikasis žvaigždžių spiečius Sietynas, M45, Taurus)

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| I. Spiralinė galaktika, Andromedos galaktika, M31, Andromeda | II. Planetiškasis ūkas, Žiedo ūkas, M57, Lyra | III. Emisinis dujų ūkas, Trilypis ūkas, M20, Šaulys |
| | | |
| IV. Spiralinė galaktika, Sombbrero, M104, Mergelė | V. Spiralinė galaktika, Didysis Magelano Debesis, Aukso Žuvis-Stalkalnis | VI. Saulės sistemos planeta Neptūnas |



2 užduotis. Didžiausio regimojo spindesio žvaigždė ir jos aplinka (7 t)

Pateiktame žvaigždėlapyje (2.1 pav.), pavaizduotas žvaigždėto dangaus plotas, matomas kažkurioje šiaurės platumoje.



2.1 pav.



Išnagrinėję 2.1 pav. žvaigždėlapi **atlikite šias užduotis** [Atsakymus, kur tai reikalinga, įrašykite po užduočių įterptuose langeliuose ar lentelėse.]:

a) Raskite žvaigždę, kurios regimasis spindesys didžiausias. Pažymėkite ją žvaigždėlapyje. Užrašykite šios žvaigždės pavadinimą (tikrinį vardą, Bayer žymėjimą, žvaigždyno pavadinimą).

Arktūras, Jaučiaganio α , α Boo, Jaučiaganis

b) Žvaigždėlapyje pavaizduokite žvaigždyno, kuriame yra (a) užduotyje nurodyta žvaigždė, konfigūraciją.

c) Išvardinkite žvaigždynus, su kuriais ribojasi (b) užduotyje nurodytas žvaigždynas. [ne daugiau 8 žvaigždynų]

| | | | |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------|
| 1. Gyvatė, Ser | 2. Šiaurės Vainikas, CrB | 3. Heraklis. Her | 4. Slibinas, Dra |
| 5. Didieji Grįžulo Ratai, UMa | 6. Skalikai, CVn | 7. Berenikės Garbanos, Com | 8. Mergelė, Vir |

d) Žvaigždėlapyje pavaizduokite šių žvaigždynų konfigūracijas ir užrašykite jų lotyniškas santrumpas.

e) Nustatykite, per kokius žvaigždėlapyje identifikuojamus žvaigždynus eina ekliptika. Užrašykite jų pavadinimus. [ne daugiau kaip 7 žvaigždynų].

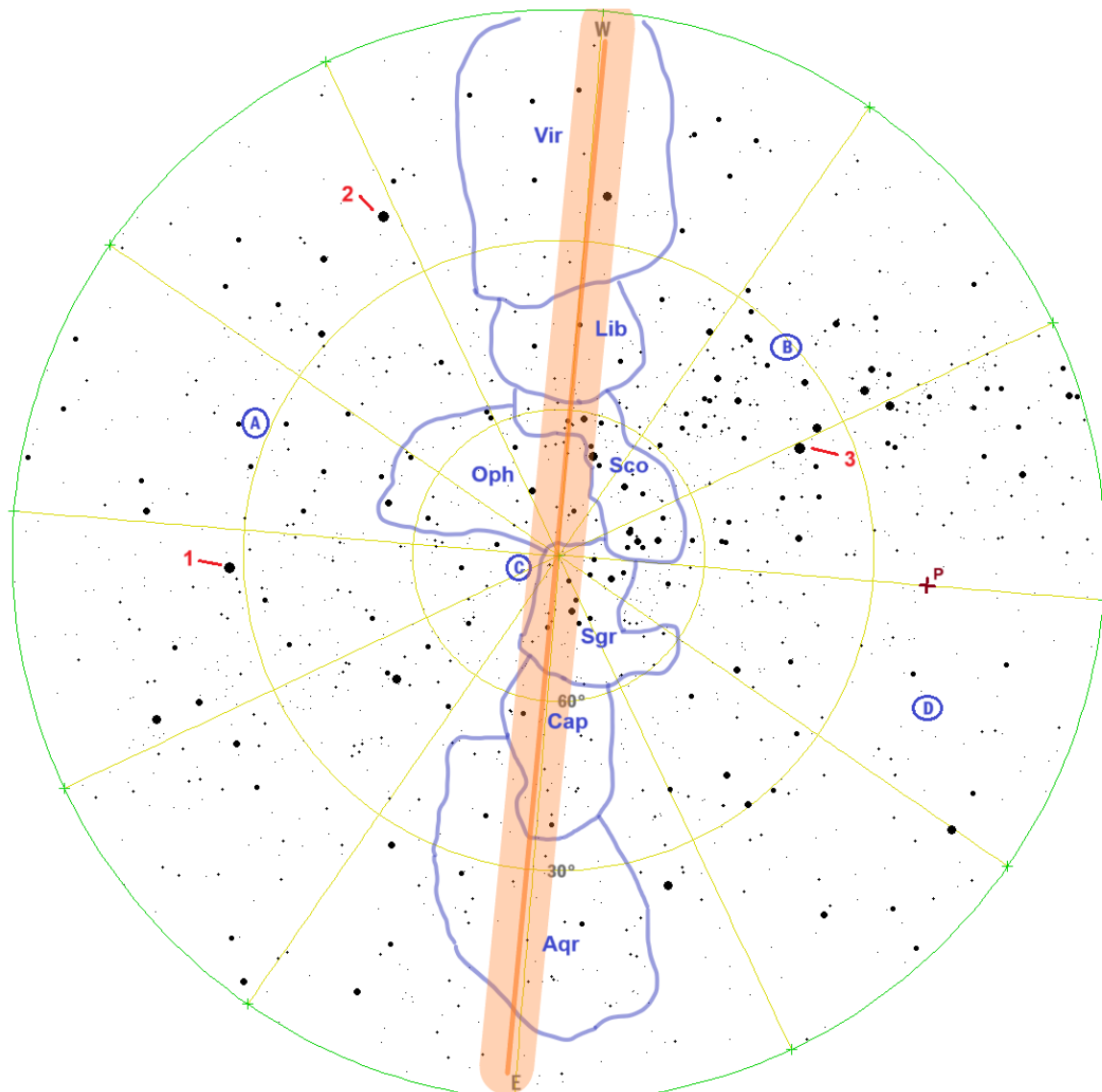
| | | | |
|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------|
| 1. Vėžys, Cnc | 2. Liūtas, Leo | 3. Mergelė, Vir | 4. Svarstyklės, Lib |
| 5. Skorpionas, Sco | 6. Gyvatnešis, Oph | 7. Šaulys, Sgr | |

f) Žvaigždėlapyje pavaizduokite (e) užduotyje išvardintų žvaigždynų konfigūracijas ir užrašykite jų lotyniškas santrumpas.



3 užduotis. Rio de Žaneiro dangus (10 t)

Žemiau (3.1 pav.) pateikta viso dangaus žvaigždėlapio projekcija horizontalinėje koordinatų sistemoje su šių koordinatų tinkleliu. Toks dangus bus stebimas virš Rio de Žaneiro 2014.08.20 20 val. Rio de Žaneiro laiku, t. y. tuo metu, kai vyks Tarptautinė astronomijos ir astrofizikos olimpiada. Rio de Žaneiro koordinatės: $\lambda = 43^{\circ}14' W$; $\varphi = 22^{\circ}54' S$.



3.1 pav. Rio de Žaneiro dangus. Rytų – vakarų kryptis – EW.



Išnagrinėję 3.1 pav. žvaigždėlapi **atlikite šias užduotis** [Atsakymus, kur tai reikalinga, įrašykite po užduočių įterptuose langeliuose ar lentelėse.]:

- a) Raskite tris didžiausio regimojo spindesio žvaigždes. Pažymėkite jas numeriais 1, 2, 3.
 b) Žemiau lentelėje užrašykite jų tikrinius vardus, Bayer žymėjimus ir jų žvaigždynus.

| Nr. | Vardas, Bayer žymėjimas | Žvaigždynas |
|-----|-------------------------|-------------|
| 1 | Vega, α Lyr | Lyra |
| 2 | Arktūras, α Boo | Jaučiaganis |
| 3 | Tolimanas, α Cen | Kentauras |

c) Raskite žvaigždynus, per kuriuos eina ekliptika. Pažymėkite jų konfiguracijas žvaigždėlapyje ir užrašykite lotyniškas žvaigždynų santrumpas.

d) Surašykite (e) užduotyje identifikuotus žvaigždynus į šią lentelę [ne daugiau, kaip 7 žvaigždynus]:

| | | | |
|-----------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 1. Mergelė, Vir | 2. Svarstyklės, Lib | 3. Skorpionas, Sco | 4. Gyvatnešis, Oph |
| 5. Šaulys, Sgr | 6. Ožiaragis, Cap | 7. Vandenis, Aqr | |

e) Žvaigždėlapyje mėlynomis raidėmis A, B, C ir D pažymėti tolimi objektai (žvaigždžių spiečiai, ūkai, galaktikos). Šie objektai yra žemiau pateiktame objektų sąrašė (lentelėje). Identifikuokite raide pažymėtą objektą su tinkamu sąrašo objektu ir įrašykite lentelėje jo raidę.

[pažymėti ne daugiau kaip 4 objektus; atsakymai nebus įskaityti, jei bus pažymėta daugiau objektų].

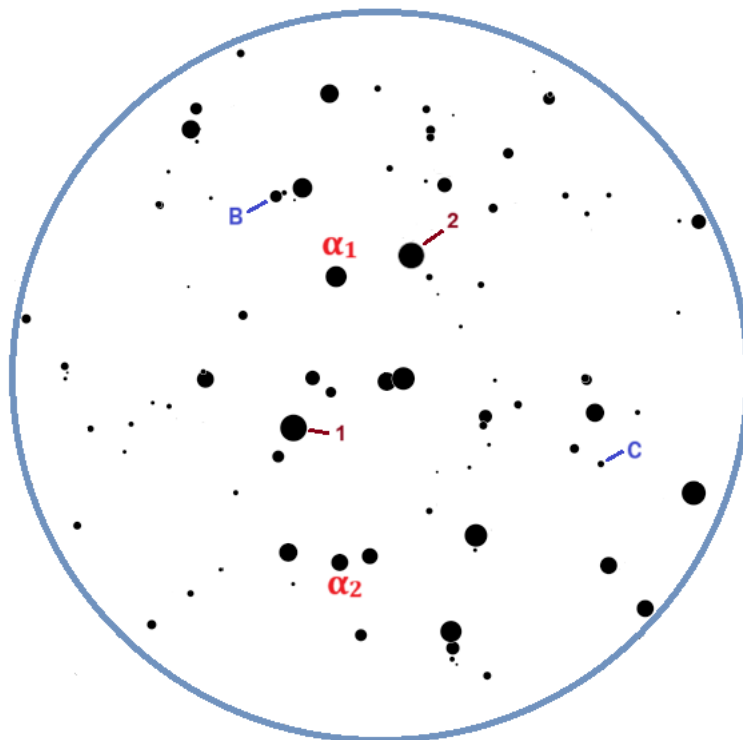
| Objekto pavadinimas (vardas) arba Mesjė numeris | Objekto raidė | Objekto pavadinimas (vardas) arba Mesjė numeris | Objekto raidė |
|---|---------------|---|---------------|
| Didysis Magelano Debesis | | M4 | |
| M31 | | Mažasis Magelano Debesis | D |
| M20 | | Sietynas | |
| M16 | C | M42 | |
| ω Cen (Kentauro omega) | B | M13 | A |



4 užduotis. Padrikojo žvaigždžių spiečiaus M39 tyrimas (2,6 t)

Žemiau pateiktas padrikojo spiečiaus M39 žvaigždėlapis. Mėlynas apskritimas žymi teleskopo regėjimo lauko ribą. Kampinis atstumas tarp žvaigždžių, kurios pažymėtos raudonomis graikiškomis raidėmis α_1 ir α_2 , lygus $14'$. Užduotys:

- Išmatuokite kampinį atstumą tarp B ir C žvaigždžių. Atstumas lygus **20,5'**
- Nustatykite, kurių spiečiaus žvaigždžių spindesys didžiausias. Dvi didžiausio spindesio žvaigždes pažymėkite skaičiais 1 ir 2.



Padrikasis žvaigždžių spiečius M39

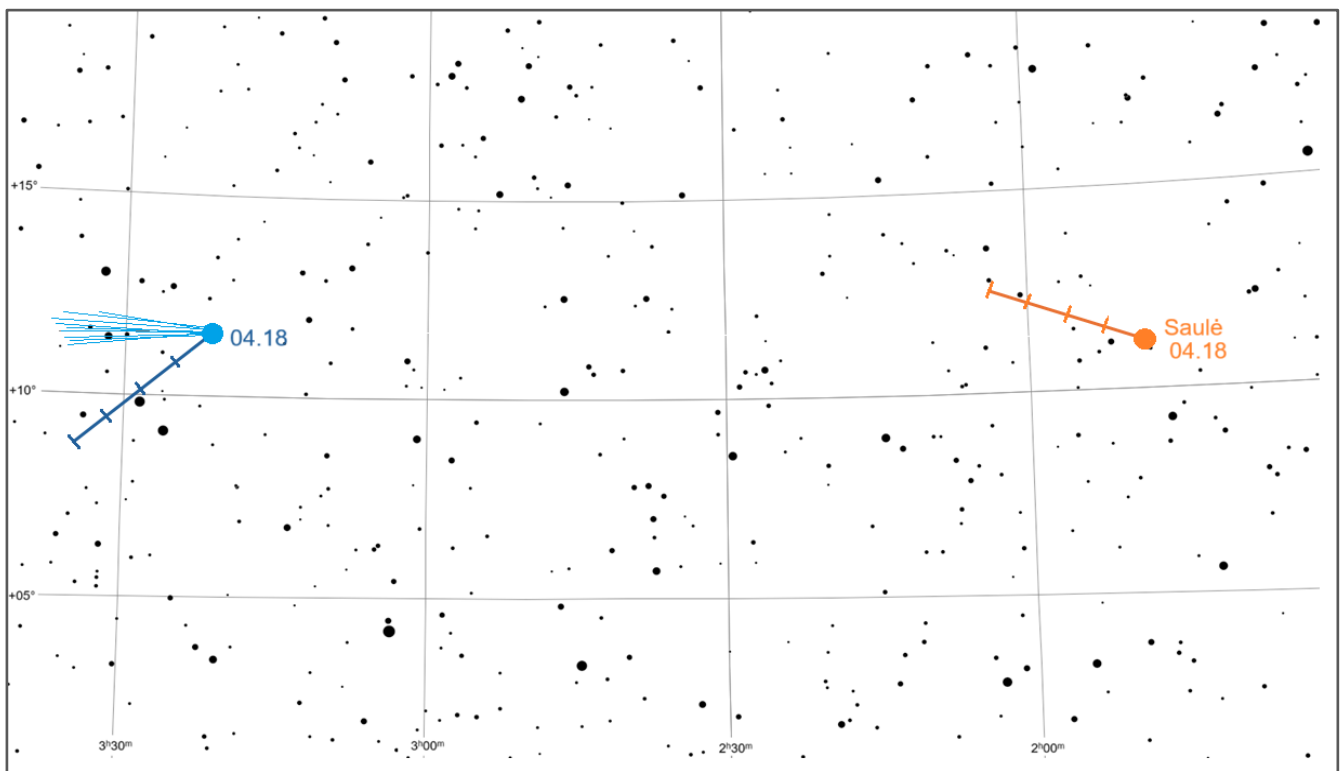


5 užduotis. Kometa 12P/Pons-Brooks (3,6 t)

Pasaulio astronomų atidžiai stebima periodinė kometa 12P/Pons-Brooks 2024.04.21 praskries perihelij. Lentelėje pateikiamos šios kometos ir Saulės pusiaujinės koordinatės 2024.04.18-22 laikotarpiui.

| Data | Kometos koordinatės | | Saulės koordinatės | |
|-------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
| | Rektascensija | Deklinacija | Rektascensija | Deklinacija |
| 04.18 | 3 ^h 17 ^m | +12°01' | 1 ^h 46 ^m | +10°56' |
| 04.19 | 3 ^h 21 ^m | +11°19' | 1 ^h 49 ^m | +11°16' |
| 04.20 | 3 ^h 24 ^m | +10°37' | 1 ^h 53 ^m | +11°37' |
| 04.21 | 3 ^h 28 ^m | +9°55' | 1 ^h 57 ^m | +11°57' |
| 04.22 | 3 ^h 31 ^m | +9°13' | 2 ^h 02 ^m | +12°26' |

Žemiau pateikiamas Saulės ir šios kometos aplinkos žvaigždėlapis su pusiaujinių koordinatinių tinkleliu.



Užduotys:

- Žvaigždėlapyje atidėkite kometos ir Saulės padėtis panaudodami duotos lentelės duomenis.
- Prognozuojama, kad kometa turės 6° ilgio dujų uodegą. Nupieškite šią uodegą prie kometos padėties 04.18.