



IX – XII klasės (J ir V grupės)

**1 uždutis. Mesjė (Messier) katalogo objektai (3 taškai)**

Žemiau pateiktos Mesjė katalogo objektų nuotraukos. Po kiekviena nuotrauka užrašykite objekto Mesjė numerį, tikrinį objekto vardą ir tipą bei žvaigždyną, kuriame jis matomas.

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

I. M31, Andromedos galaktika, spiralinė galaktika, Andromeda	II. M57, Žiedo ūkas, planetiškas ūkas, Lyra	III. M20, Trilypis ūkas, emisinis dujų ūkas, Šaulys
IV. M104, Sombrero, spiralinė galaktika, Mergelė	V. M101, Vėjo malūnėlis, spiralinė galaktika, Didieji Grįžulo Ratai	VI. M16, Erelis ūkas, emisinis dujų ūkas, Gyvatė



### 2 užduotis. Balandžio 21 d. rytinis dangus (8 taškai)

Balandžio 21 d. Kaltanėnuose stebint dangų ryte prieš saulėtekį buvo pastebėta nauja kometa ir užfiksuoti lyridų meteorų srauto meteorai. Kitame lape pateiktas žvaigždėlapis vaizduoja balandžio 21 d. ryte prieš saulėtekį matomo dangaus vaizdo rytų kryptimi projekciją horizontinėje koordinatinių sistemoje. Zenitas pažymėtas mėlyno pliuso ženklu. Rytuose stebėtos kometos galva žvaigždėlapyje pažymėta oranžiniu skrituliuku, bet nenupiešta jos uodega (jos ilgis buvo apie 10°). Planetos ir lyridų srauto meteorų pėdsakai nepažymėti.

Atsakymus, jei tai reikalinga, įrašykite šalia klausimų įterptuose langeliuose ar lentelėse.

#### Klausimai ir užduotys:

a) Kokiam žvaigždynė buvo pastebėta kometa?

Pegasas

b) Kokiam aukštyje buvo stebėta kometa?

35°

c) Su kokiais žvaigždynais ribojasi žvaigždynas, kuriame matoma kometa?  
[įrašykite ne daugiau kaip 8 žvaigždynus]

1. Andromeda	2. Driežas	3. Gulbė	4. Laputė
5. Delfinas	6. Žirgelis	7. Vandenis	8. Žuvis

d) Žvaigždėlapyje prie pažymėtos kometos galvos pripieškite kometos uodegą, kokia ji galėjo būti matoma stebėjimo metu.

e) Žvaigždėlapyje nubrėžkite kelių lyridų srauto meteorų galimas trajektorijas ir raide L pažymėkite jų radiantą.

f) Kokiam žvaigždynė yra lyridų meteorų srauto radiantas?

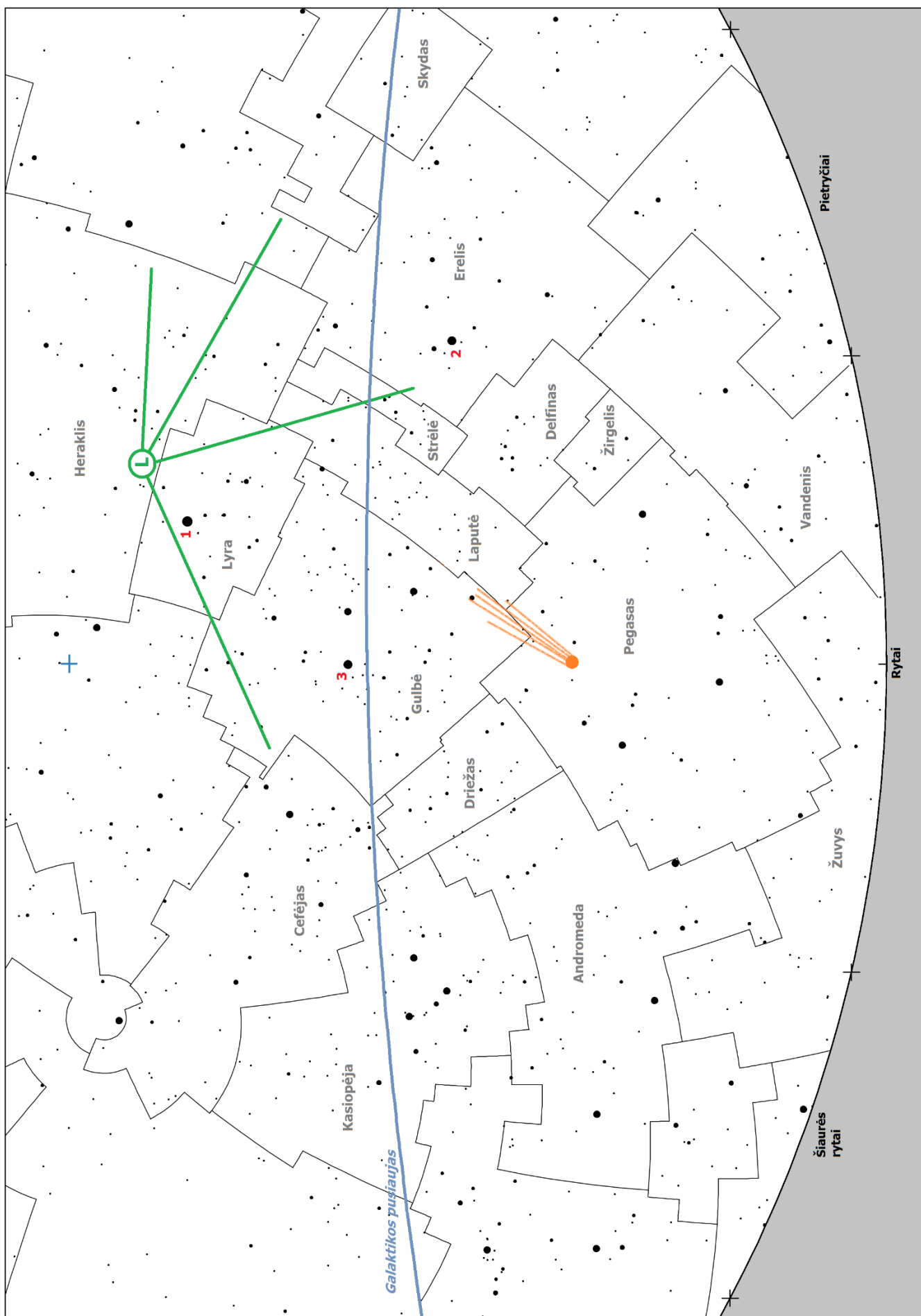
Ties Lyros-Heraklio riba

g) Kokios trys šviesiausios žvaigždės matomos žvaigždėlapyje? Pažymėkite jas žvaigždėlapyje ir užrašykite jų tikrinius vardus ir žvaigždynus.

Nr.	Vardas	Žvaigždynas
1	Vega	Lyra
2	Altairas	Erelis
3	Denebas	Gulbė

h) Žvaigždėlapyje nubrėžkite Paukščių Tako Galaktikos pusiaują. Kokie matomi žvaigždynai yra ant šio pusiaujo? [įrašykite ne daugiau kaip 7 žvaigždynus]

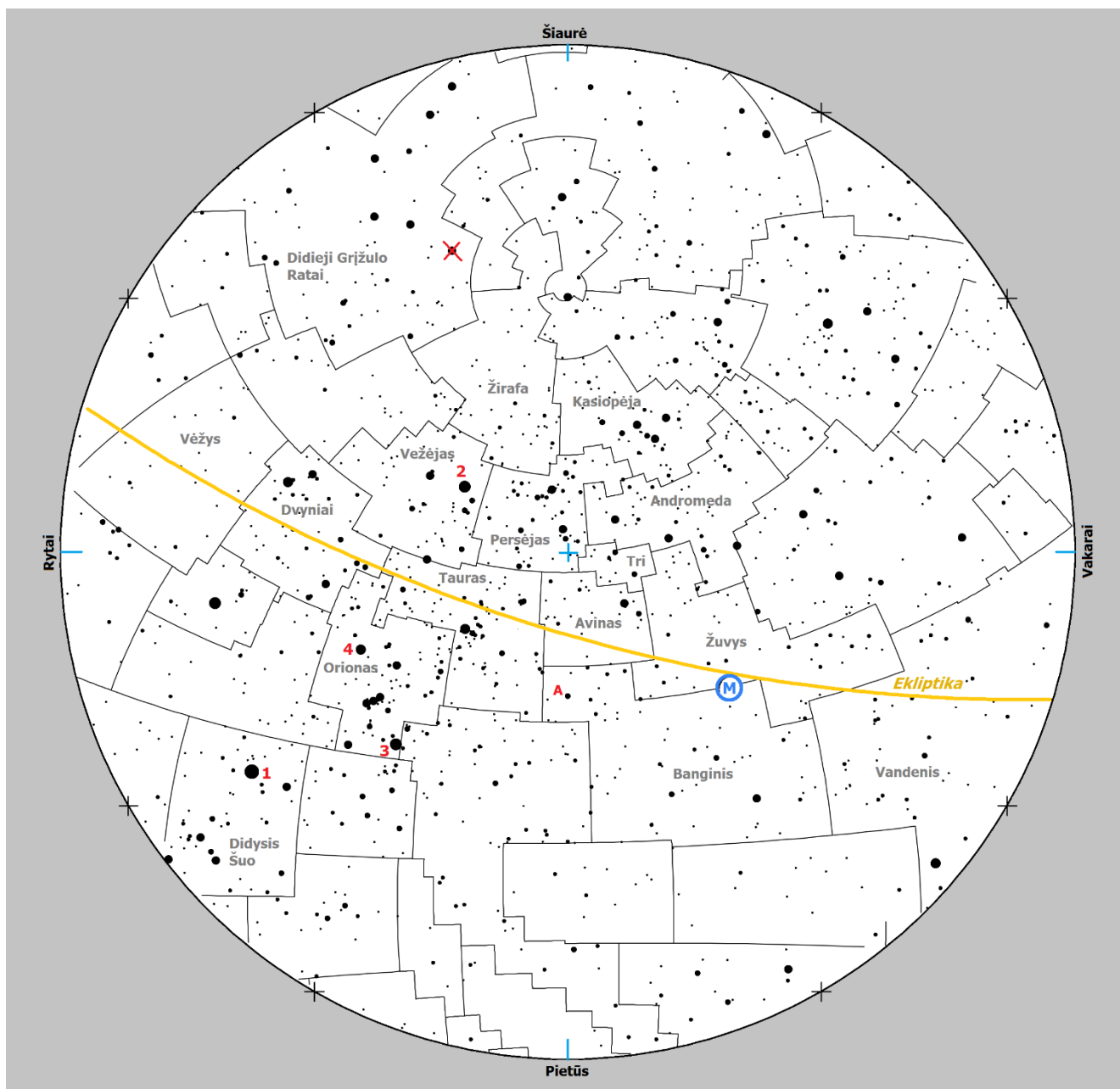
1. Skydas	2. Erelis	3. Strėlė	4. Laputė
5. Gulbė	6. Cefėjas	7. Kasiopėja	





### 3 užduotis. Nežinomas dangus (9 taškai)

Žemiau pateiktas viso dangaus žvaigždėlapis horizontinėje koordinačių sistemoje, kurioje azimuto atskaitos taškas – šiaurė. Toks dangaus vaizdas buvo stebimas vidurnaktį tam tikru metų laiku kažkurioje Žemės rutulio vietovėje. Tuo metu viršutinėje kulminacijoje buvo matoma 2,5 regimojo ryškio A žvaigždė (žvaigždėlapyje pažymėta). Jos pusiaujinės koordinatės:  $\alpha = 03^h 03^m$ ,  $\delta = +04^\circ 11'$ , o horizontinės koordinatės:  $A = 180^\circ, 0$ ,  $h = 58^\circ, 3$ . Žvaigždėlapyje M raide pažymėtas Mėnulis, kuris tuo metu buvo matomas. Žvaigždėlapyje nepažymėtos tuo metu danguje matomos keturios didžiausio regimojo spindesio žvaigždės. Bet žvaigždėlapyje yra pažymėta viena šviesi netikra žvaigždė.





### Klausimai ir užduotys

- a) Iš kurios Žemės rutulio vietovės galėjo būti matomas toks dangus? Galimi atsakymai (teisingą atsakymą apibraukite): pusiaujas, vidutinė pietų platumą, vidutinė šiaurės platumą.
- b) Kokia vietovės geografinė platumą? 36°
- c) Kokiame žvaigždynų yra A žvaigždė? Banginis
- d) Raskite, kokios žvaigždės ir kuriuose žvaigždynuose yra nepažymėtos žvaigždės. Pažymėkite jas žvaigždėlapyje, o jų pavadinimus ir vardus bei žvaigždynus įrašykite į lentelę:

Nr.	Vardas/Pavadinimas	Žvaigždynas
1	Sirijus	Didysis Šuo
2	Kapela (Tikutis)	Vežėjas
3	Rygelis	Orionas
4	Betelgeizė	Orionas

- e) Raskite ir pažymėkite, kuriame žvaigždynų yra netikra žvaigždė.

Didieji Grįžulo Ratai

- f) Kokia buvo Mėnulio fazė stebėjimo metu? Priešpilis
- g) Kokiame žvaigždynų yra zenitas? Persėjo
- h) Su kuriais žvaigždynais ribojasi šis žvaigždynas? [nurodykite ne daugiau kaip 7 žvaigždynus]

1. Žirafa	2. Kasiopėja	3. Andromeda	4. Trikampis
5. Avinas	6. Tauras	7. Vežėjas	

- i) Žvaigždėlapyje nubrėžkite ekliptikos liniją. Per kuriuos žvaigždėlapyje identifikuojamus žvaigždynus eina ekliptika? [nurodykite ne daugiau kaip 6 žvaigždynus]

1. Vandenis	2. Žuvys	3 Avinas
4. Tauras	5. Dvyniai	6. Vėžys

- j) Nustatykite, kuriuo metu buvo galima matyti šį žvaigždėtą dangų. Laiką nurodykite mėnesio dekadų tikslumu (pvz., mėnesio 1-10 d. - I dekada, mėnesio 10-20 d. - II dekada, mėnesio 20-31 d. - III dekada).

Lapkričio I dekada (1-10d.)

### Įsidėmėkite:

Yra **Tauro žvaigždynas, o ne Jaučio**

Yra **Vėžio žvaigždynas, o ne Krabo**

**4 užduotis. Padrikasis žvaigždžių spiečius M39 (5 taškai)**

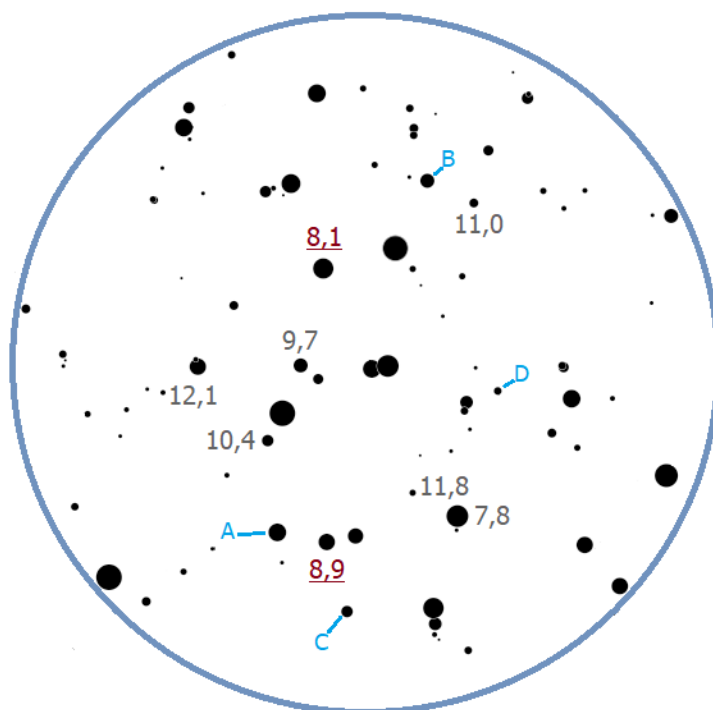
Žemiau pateiktas padrikojo spiečiaus M39 žvaigždėlapis. Mėlynas apskritimas žymi teleskopo regėjimo lauko ribą. Dviženkliais skaičiais, užrašyti prie žvaigždžių, žymi žvaigždes su žinomais regimaisiais ryškiais. Dviejų žvaigždžių ryškiai įrašyti tamsiai raudonu šriftu ir pabraukti (8,1 ir 8,9). Kampinis atstumas tarp šių žvaigždžių 14'. Užduotys:

- a) Įvertinkite žvaigždžių, kurios pažymėtos raidėmis A, B, C ir D, regimuosius ryškius.

Rezultatus surašykite į šią lentelę:

A. 8,6	B. 9,8	C. 10,4	D. 11,5
--------	--------	---------	---------

- b) Išmatuokite teleskopo regėjimo lauką. Teleskopo regėjimo laukas 36'



Padrikasis žvaigždžių spiečius M39