

## 5-8 klasių mokiniai

Mokinio kodas:

Užduotims atlikti skiriama *45 min.*

### 1. Žvaigždynų ir žvaigždžių identifikavimas žvaigždėlapyje Nr.1 (28 t):

- Šiame žvaigždėlapyje apibrėžkite visus atpažįstamus žvaigždynus ir užrašykite jų lietuviškus pavadinimus.
- Pažymėkite žvaigždėlapyje ir užrašykite žinomus žvaigždžių tikrinius vardus.

### 2. Saulės, planetų ir kometos padėtys balandžio mėn. 29 d. žvaigždėlapyje Nr.2 (62 t):

- Žvaigždėlapyje pažymėkite vietą, kurioje buvo Saulė balandžio 29 d. vidurdienį. Paaiškinkite savo pasirinkimą. (22t)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- Žvaigždėlapyje pažymėkite Merkurijaus vietą, jei jo rytų elongacija 14 laipsnių, ir Veneros vietą, jei jos vakarų elongacija 10 laipsnių. Paaiškinkite savo pasirinkimą. (10t)

---

---

---

---

---

---

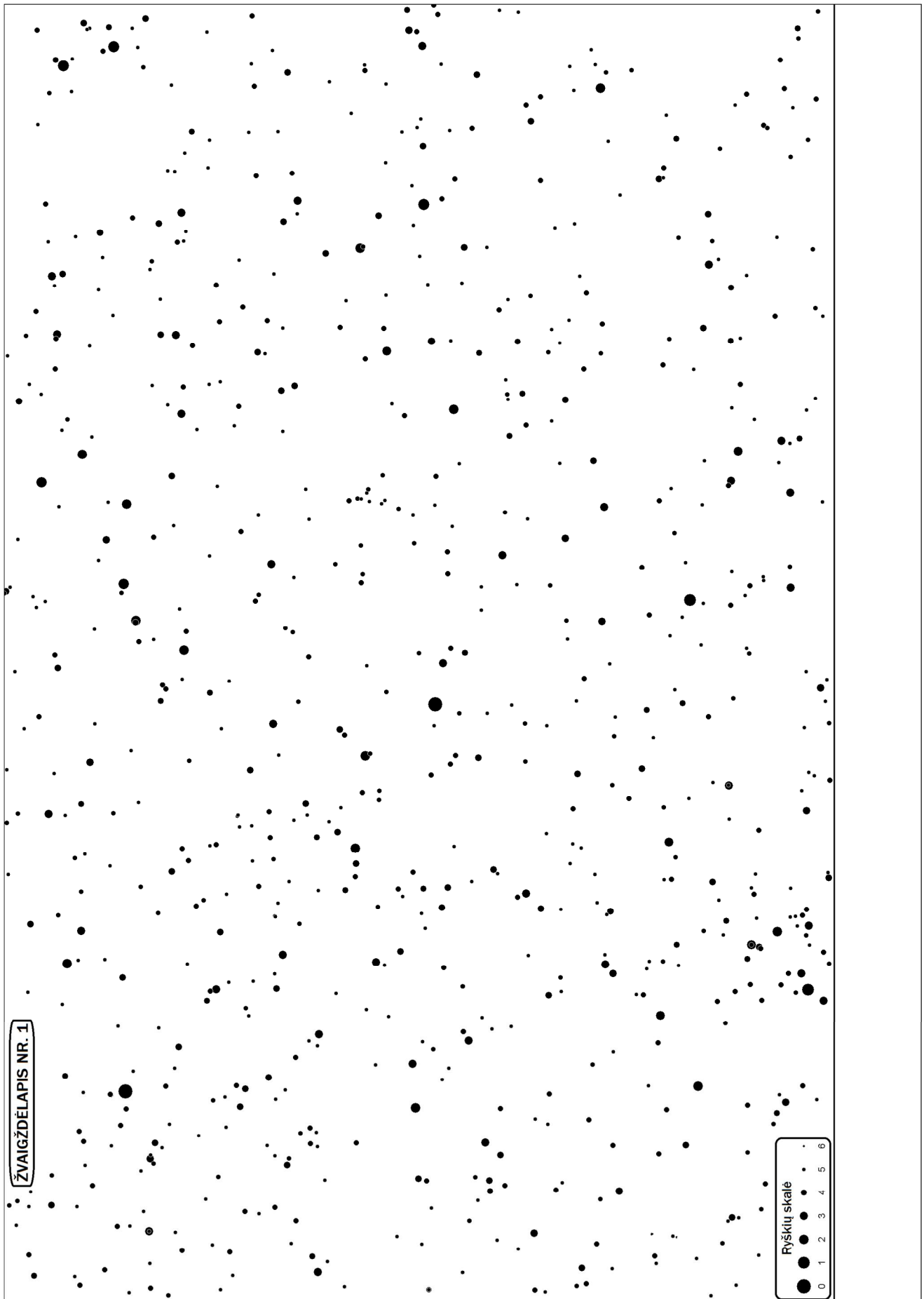
---

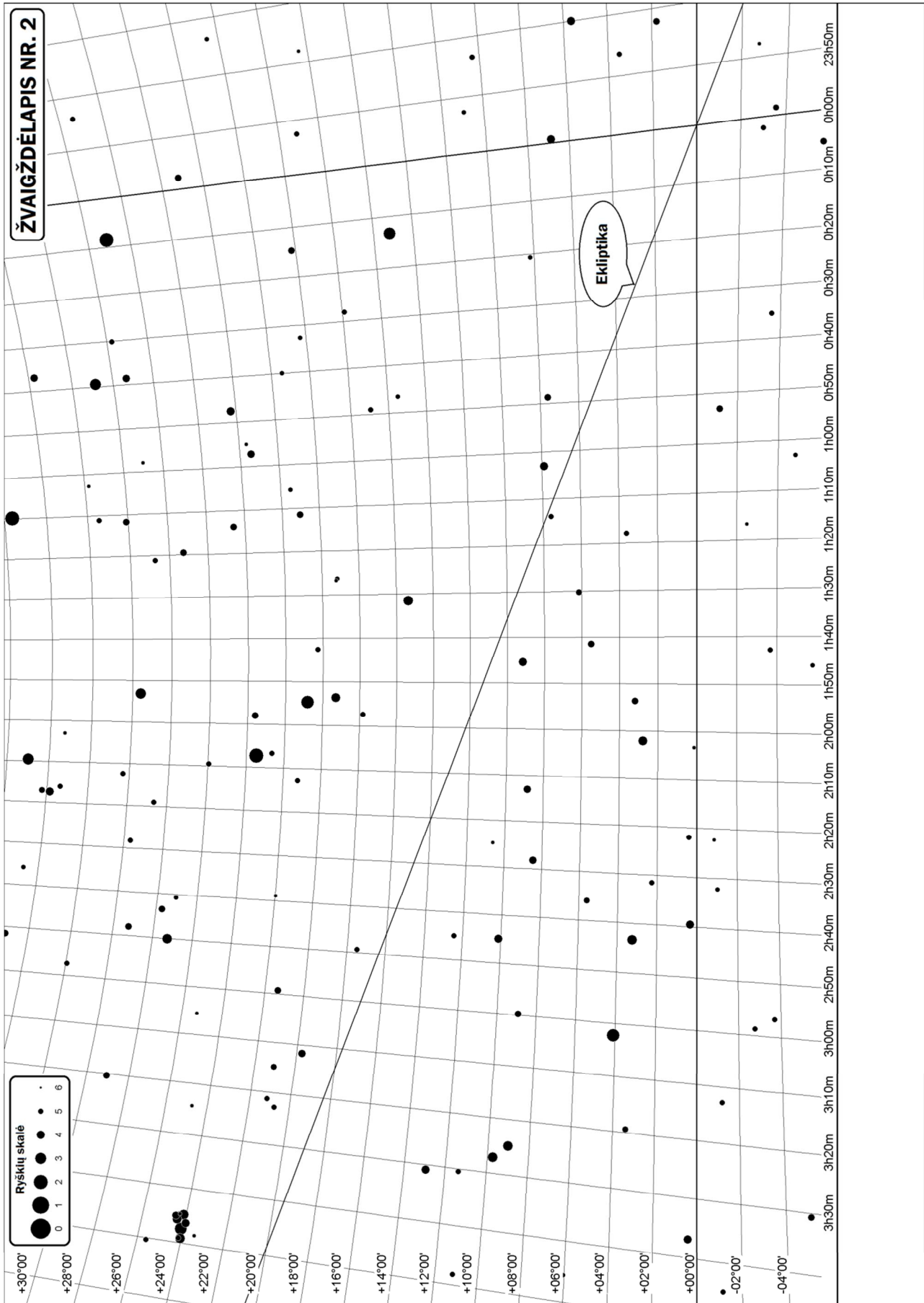
---

c) Tarkime, kad šiais metais buvo stebima hipotetinė kometa ČIRVIR2016a. Nustatyta, kad šiuo metu kometa turi  $7^\circ$  ilgio uodegą. Lentelėje pateikti šių metų balandžio mėn. kometos koordinatų matavimų duomenys.

Data	Rekt-ascensija hh mm	Dekli-nacija ° '
2016.04.19	00 19	23 40
2016.04.22	00 33	24 05
2016.04.23	00 37	24 10
2016.04.26	00 51	24 30
2016.04.29	01 06	24 40

- i) Žvaigždėlapyje Nr.2 pažymėkite kometos judėjimo trajektoriją pagal pateiktus duomenis. (10t)
- ii) Žvaigždėlapyje pagal mastelį pažymėkite kometos uodegos orientaciją balandžio 29 d. (20t)





## 5-8 klasių mokiniai

### Užduočių atsakymai

#### 1. Žvaigždynų ir žvaigždžių identifikavimas žvaigždėlapyje Nr.1 (28 t)

- Šiame žvaigždėlapyje apibrėžkite visus atpažįstamus žvaigždynus ir užrašykite jų lietuviškus pavadinimus.
- Pažymėkite žvaigždėlapyje ir užrašykite žinomus žvaigždžių tikrinius vardus.

#### Atsakymai:

1a) Lengvai identifikuojami žvaigždynai [po 0,5 tšk., viso 4t] :

Liūtas, Didieji Grįžulo Ratai, Skalikai, Mergelė, Jaučiaganis, Gyvatnešis, Heraklis, Lyra.

1a) Sunkiau identifikuojami žvaigždynai (po 1 tšk., viso 15t):

Dvyniai, Lūšis, Vėžys, Hidra, Sekstantas, Mažasis Liūtas, Taurė, Varnas, Berenikės Garbanos, Slibinas, Šiaurės Vainikas, Gyvatė, Svarstyklės, Skorpionas, Gulbė.

1b) Tikriniai žvaigždžių vardai [po 0,5 tšk., viso 9t]:

Kastoras, Poluksas, Regulas, Algieba, Denebola, Dubhė, Merakas, Fekda, Megrecas, Aliotas, Micaras, Alkaidas (Benetnašas), Spika, Arktūras, Antaris, Rasalhagas, Albirėjas, Vega.

#### 2. Saulės, planetų ir kometos padėtys balandžio mėn. 29 d. žvaigždėlapyje Nr.2 (62 t):

- Žvaigždėlapyje pažymėkite vietą, kurioje buvo Saulė balandžio 29 d. vidurdienį. Paaiškinkite savo pasirinkimą. (22t)

#### Sprendimas

Apskaičiuojame balandžio 29 d. Saulės apytikslę rektascensiją: Žinome, kad kovo mėn. 21 d. Saulė būna pavasario lygiadienio taške. Saulės regimasis takas eina ekliptika, kurią ji apeina per atogrąžinius metus (365,24d). Tariame, kad Saulės rektascensijos kasdienis prieaugis vienodas. Balandžio 29 d. jau bus 39-oji diena nuo pavasario lygiadienio. Taigi, šią dieną apytikslė Saulės rektascensija lygi  $(24/365,24) \times 39 = 2,56h = 2^h34^m$ . Ties šia rektascensijos verte pažymime Saulės vietą ekliptikoje.

- Žvaigždėlapyje pažymėkite Merkurijaus vietą, jei jo rytų elongacija 14 laipsnių, ir Veneros vietą, jei jos vakarų elongacija 10 laipsnių. Paaiškinkite savo pasirinkimą. (10t).

#### Sprendimas

Abi planetos apytiksliai turėtų būti ant ekliptikos. Planetų kampiniai atstumai nuo Saulės, apskaičiuoti pagal rektascensiją, apytiksliai turėtų atitikti jų elongacijas, kurios matuojamos pagal ekliptiką. Taigi, Merkurijaus rektascensija lygi  $2^h34^m + 14^\circ \times 4 = 3^h30^m$ . Veneros rektascensija lygi  $2^h34^m - 10^\circ \times 4 = 1^h54^m$ .

Pažymime žvaigždėlapyje planetų padėtis ant ekliptikos ties gautomis rektascensijų vertėmis.

c) Tarkime, kad šiais metais buvo stebima hipotetinė kometa ČIRVIR2016a. Nustatyta, kad šiuo metu kometa turi  $7^\circ$  ilgio dujų uodegą. Lentelėje pateikti šių metų balandžio mėn. kometos koordinatų matavimų duomenys.

Data	Rekt-ascensija hh mm	Dekli-nacija ° '
2016.04.19	00 19	23 40
2016.04.22	00 33	24 05
2016.04.23	00 37	24 10
2016.04.26	00 51	24 30
2016.04.29	01 06	24 40

i) Žvaigždėlapyje Nr.2 pažymėkite kometos judėjimo trajektoriją pagal pateiktus duomenis. (10t)

ii) Žvaigždėlapyje pagal mastelį pažymėkite kometos uodegą ir jos orientaciją balandžio 29 d. (20t)

### *Sprendimas*

Pagal duotas koordinates pažymime kometos padėtis žvaigždėlapyje. Gautus taškus sujungę tiesės atkarpomis gauname kometos judėjimo trajektoriją 5 dienų laikotarpyje. Kometos dujų uodega nukreipta į priešingą pusę nuo Saulės. Atitinkamai pažymime kometos dujinės uodegos orientaciją ir ilgį.

