

# Lietuvos mokinių penkioliktoji astronomijos olimpiada

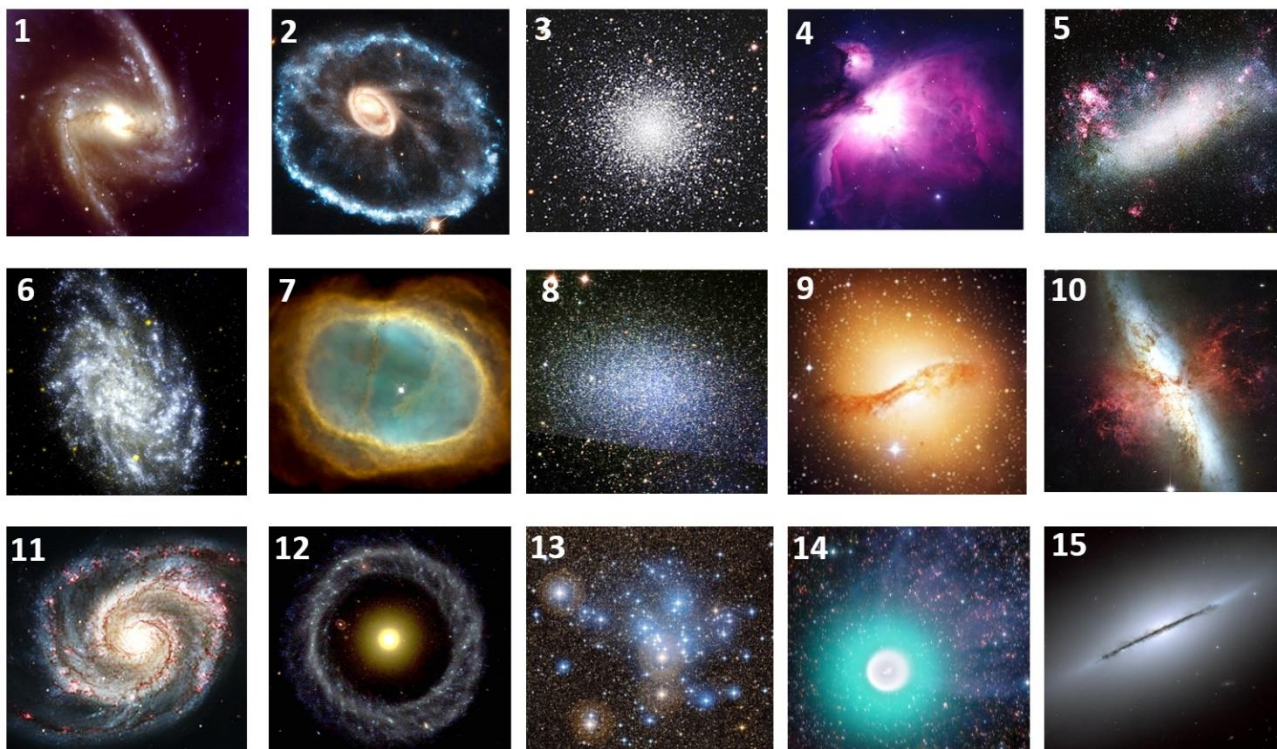
## Pirmasis etapas

### V-VIII klasių mokiniai

#### 1 uždavinys

Jaunasis astronomas rinko medžiagą gamtos pažinimo pamokai apie įvairius dangaus objektus. Pagal tam tikrus požymius jis juos suskirstė į atskiras grupes (pvz., Jupiterio palydovai, Mesjė katalogo objektai ir t.t.). Tačiau kai kur suklydo. Žemiau pateiktuose dangaus objektų grupių a), b), c) ir d) sąrašuose ir 15 nuotraukų serijoje e) suraskite, kurie objektai nedera prie kitų tos grupės narių, ir paaiškinkite kodėl.

- Sietynas, Didieji Grįžulo Ratai, Kryžius, Gulbė, Lūšis, Mira, Lyra, Skydas, Balandis.
- Kiškis, Vilkas, Avinas, Liūtas, Žirafa, Taurus, Vėžys, Skorpionas, Žuvis.
- Saulė, Merkurijus, Venera, Žemė, Mėnulis, Marsas, Jupiteris, Saturnas, Uranas, Neptūnas, Plutonas.
- Kastoras ( $\alpha$  Gem), Vega ( $\alpha$  Lyr), Denebola ( $\beta$  Leo), Betelgeizė ( $\alpha$  Ori), Antaris ( $\alpha$  Sco), Regulas ( $\alpha$  Leo), Kochabas ( $\beta$  UMi).
- 15 objektų nuotraukų serija:



## **2 uždavinys**

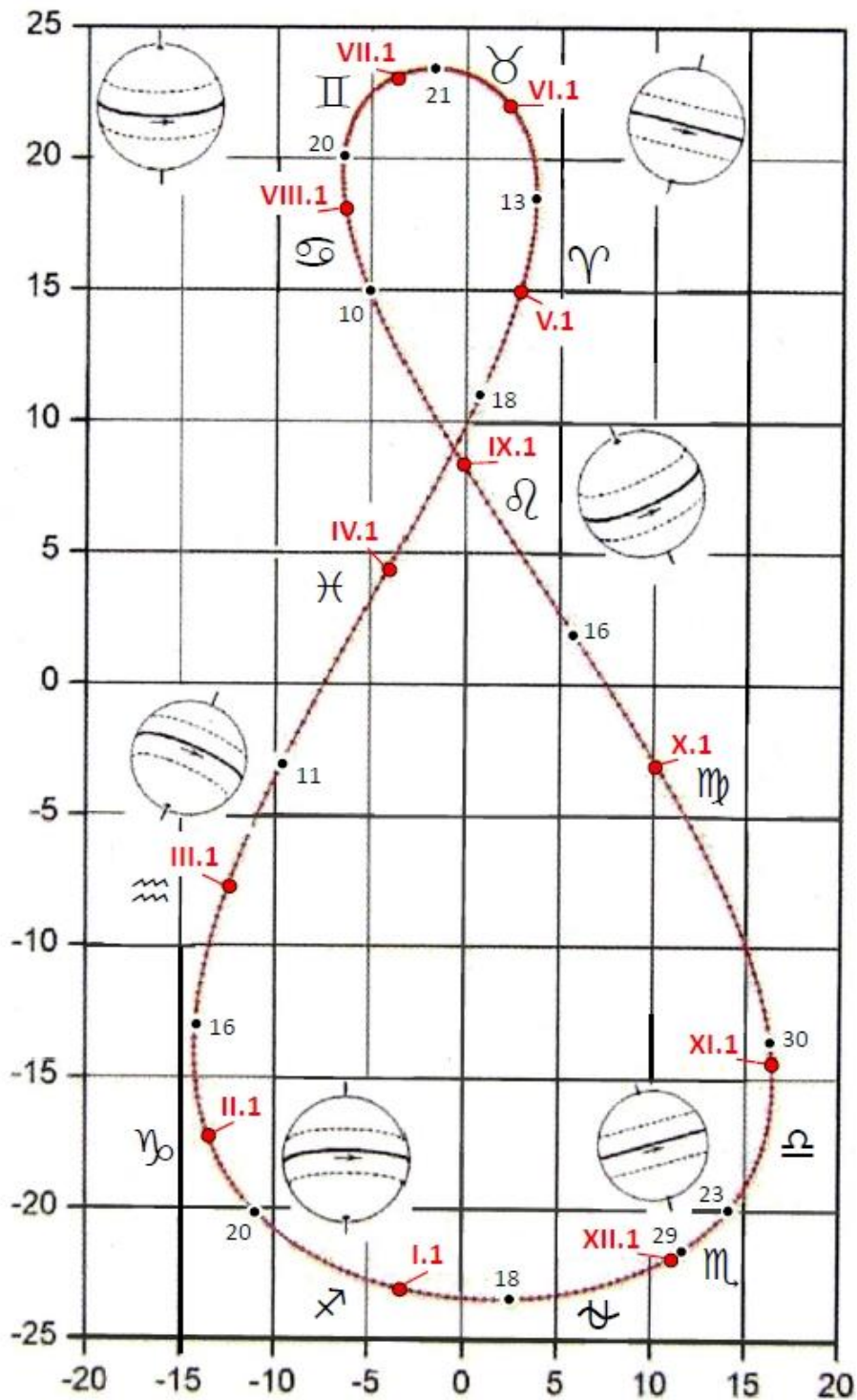
Kokioje vietoje Žemėje turėtų būti stebėtojas, kad matytų tokį dangų, kuris pateikiamas šiame aprašyme:

„Dangaus skliautas buvo švarus kaip krištolas, ir šviesios žvaigždės spindėjo jo juodoje gelmėje kaip nuostabūs briliantai. Ypač gerai buvo matyti pietuose žibančios Vežėjo, Kasiopėjos ir Lyros žvaigždynų žvaigždės: gelsva Kapela, balta Vega ir oranžinis Arktūras.“

Sprendimą paaiškinkite.

### 3 uždavinys

Detaliai paaiškinkite, kas pavaizduota diagramoje (kokia tai kreivė, kokie dydžiai ir vienetai ant ašių, kas pažymėta įvairiais simboliais, skaičiais, ką žymi taškai ant kreivės, ką vaizduoja sferos).



#### **4 uždavinys**

Užtemdomąją dvinarę sistemą sudaro dvi žvaigždės, A ir B. Tarp spindesio minimumų šios dvinarės sistemos regimasis spindesys vertinamas 100 santykinų vienetų. Pirminio minimumo momentu, kai viena iš sistemos narių buvo visiškai užtemdyta, šios sistemos regimasis spindesys sumažėjo 20%. Apskaičiuokite A žvaigždės spindesio santykį su B žvaigždės spindesiu. Nubraižykite brėžinį, schematiškai atvaizduojantį tokią užtemdomąją dvinarę sistemą, ir jos spindesio kitimo kreivę bei pažymėkite pirminį ir antrinį minimumus.