



## Primeri nalog za tekmovanje iz znanja astronomije za srednje šole

1. Če neka zvezda na današnji dan v Mariboru zaide ob 22. uri, kdaj v istem kraju zaide čez 10 dni? Predpostavi, da je obzorje ravno.
2. Kolikšna je višina Sonca (nad obzorjem) 22. decembra na južnem polu Zemlje?
3. Ali je mogoče popolni Lunin mrk opazovati v kraju, kjer je tedaj poldan? Skiciraj in pojasni?
4. Na kateri zemljepisni širini se ob poletnem solsticiju Sonce dvigne 72 stopinj nad obzorje?
5. Kolikšna je največja kotna oddaljenost med Zemljo in Soncem, če bi ju opazovali s površja Marsa? Mars je 1,5-krat dlje od Sonca kot Zemlja.
6. Letna paralaksa zvezde Sirij je 0,37". Izračunaj njeno oddaljenost v astronomskih enotah in kilometrih. 1 astronomska enota je oddaljenost Zemlje od Sonca oz. 150 milijonov kilometrov.
7. Na katerih geografskih širinah je obodna hitrost površja Zemlje dvakrat manjša kot na ekvatorju? Računaj s povprečnim polmerom Zemlje (6371 km) in vrtilno dobo 23h 56 min.
8. Izračunaj razmerje mas Marsa in Zemlje iz podatkov za njuni luni. Marsova luna Deimos je od planeta povprečno oddaljena  $23,5 \times 10^3$  km in ima obhodno dobo 1,26 dneva. Luna je od Zemlje povprečno oddaljena  $3,844 \times 10^5$  km, njena obhodna doba pa je 27,32 dneva.
9. Jupitrova ledena luna Evropa za obhod planeta potrebuje 3,55 dneva, od planeta pa je oddaljena 671.000 km. Izračunaj maso in povprečno gostoto Jupitera. Gravitacijska konstanta je  $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ , privzemi, da je Jupiter okrogel (seveda ni) s polmerom 70.000 km.
10. Navidezna magnituda kroglaste zvezdne kopice M 13 v Herkulu je +5,8. Oцени število vseh zvezd v kopici, če privzameš, da imajo zvezde v njej magnitudo +12.
11. Izračunaj premer slike Sonca, ki nastane v gorišču teleskopa z goriščno razdaljo 1,5 metra. Navidezni premer Sončeve ploskvice na nebu je 0,5 kotne stopinje.
12. Če je povečava teleskopa z goriščno razdaljo 1,6 metra in izbranim okularjem 200-kratna, kolikšno povečavo bi z istim okularjem dobili v teleskopu z goriščno razdaljo objektiva 3,6 metra?