

Cvičenie 4

- a) Predpokladajte, že všetky hviezdy majú rovnakú jasnosť a ich priestorové rozloženie je homogénne. Určte koľkokrát sa zvýši pozorovaný počet hviezd zvýšením pozorovacej schopnosti o jednu magnitúdu.
 - b) Súbor *list_of_stars.dat* obsahuje zoznam najjasnejších hviezd do 3.0 mag. Na základe odvodenej závislosti určte vhodnú modelovú funkciu, ktorá popisuje vzťah medzi hviezdnu veľkosťou a poradím. Pomocou metódy najmenších štvorcov preložte dáta a určte parametre fitu. Diskutujte rozdiel medzi hodnotou fitu a teoretickou hodnotou z časti a).
2. Z katalógu premenných hviezd *ASAS* vyberte vhodné dáta pre polodotykovú zákrytovú dvojhviezdu V2509 Sgr. Pomocou uvedenej periódy vypočítajte príslušné fázy a merania preložte harmonickým polynómom vhodného stupňa.

Domáca úloha

V katalógu *Vizier* vyhľadajte súbor cefeíd z veľkého Magellanovho mračna *BVRI observations of LMC Cepheids, Sebo (2002)*. Vykreslite závislosť medzi periódou a hviezdnu veľkosťou vo farbe V. Preložte závislosť logaritmicou funkciou s použitím odhadovaných chýb a prevedte ju na vzťah absolútna hviezdna veľkosť-periódka ak viete, že vzdialenosť LMC je 50 kPc. Do grafu závislosti doplňte aj čiary ohraničujúce oblasť, ktorá zodpovedá presnosti preloženia ($y_p \pm \delta y_p$).