



S ďalekohľadom na cestách

www.dalekohladnacestach.sk

Korešpondenčná súťaž - 1. kolo (február 2011) 3. kategória - študenti stredných škôl

1. úloha: Dve hviezdy

Dve hviezdy sú od nás vzdialené 18,5 pc a 59,3 sv. roka. Prvá hviezda má efektívnu teplotu 4200 K, druhá 10 000 K. Obidve hviezdy majú rovnakú absolútnu magnitúdu 1, 5 mag.

Určte, ktorá hviezda je k nám bližšie. Koľko krát má prvá hviezda väčší polomer ako druhá hviezda? Vypočítajte zdanlivú magnitúdu obidvoch hviezd, ak medzihviezdnu absorpciu môžeme zanedbať. Ktorá z hviezd bude pre nás na oblohe jasnejšia? Budeme ich vidieť voľným okom?

(6 bodov)

2. úloha: Medzinárodná vesmírna stanica ISS



Medzinárodná vesmírna stanica ISS si v novembri pripomenula 10. výročie svojho trvalého osídlenia ľudskou posádkou. Stanica je výsledkom spolupráce vesmírnych agentúr USA, Ruska, Japonska, Kanady a Európskej únie. Aj keď je ešte stále vo výstavbe, už teraz je najväčším umelým telesom umiestneným človekom na obežnú dráhu okolo Zeme. Stanica teraz pozostáva zo 14 pretlakových modulov s dĺžkou 51 m, no dĺžka priečného nosníka, na ktorom sú umiestnené slnečné panely, je až úctyhodných 109 m! Stanica váži 370 ton a objem obývatelných priestorov je 360 kubických metrov. Rýchlosťou 7,7 km/s

obehe ISS Zem 15,7 krát za deň a jej prelety sa vzhľadom na veľkosť stanice patria k veľmi jasným úkazom na nočnej oblohe. Voľným okom viditeľné prelety ISS sa pre zemepisné súradnice daného pozorovacieho miesta dajú zistiť na internetovej stránke www.heavens-above.com.

Počas súťaže odpozorujte aspoň tri prelety ISS viditeľné voľným okom z Vášho pozorovacieho stanovišťa. Pre každý prelet uveďte súradnice pozorovacieho miesta, odpozorované časy začiatku a konca preletu a zoznam súhvezdí, cez ktoré ISS počas pozorovaného preletu preletela.

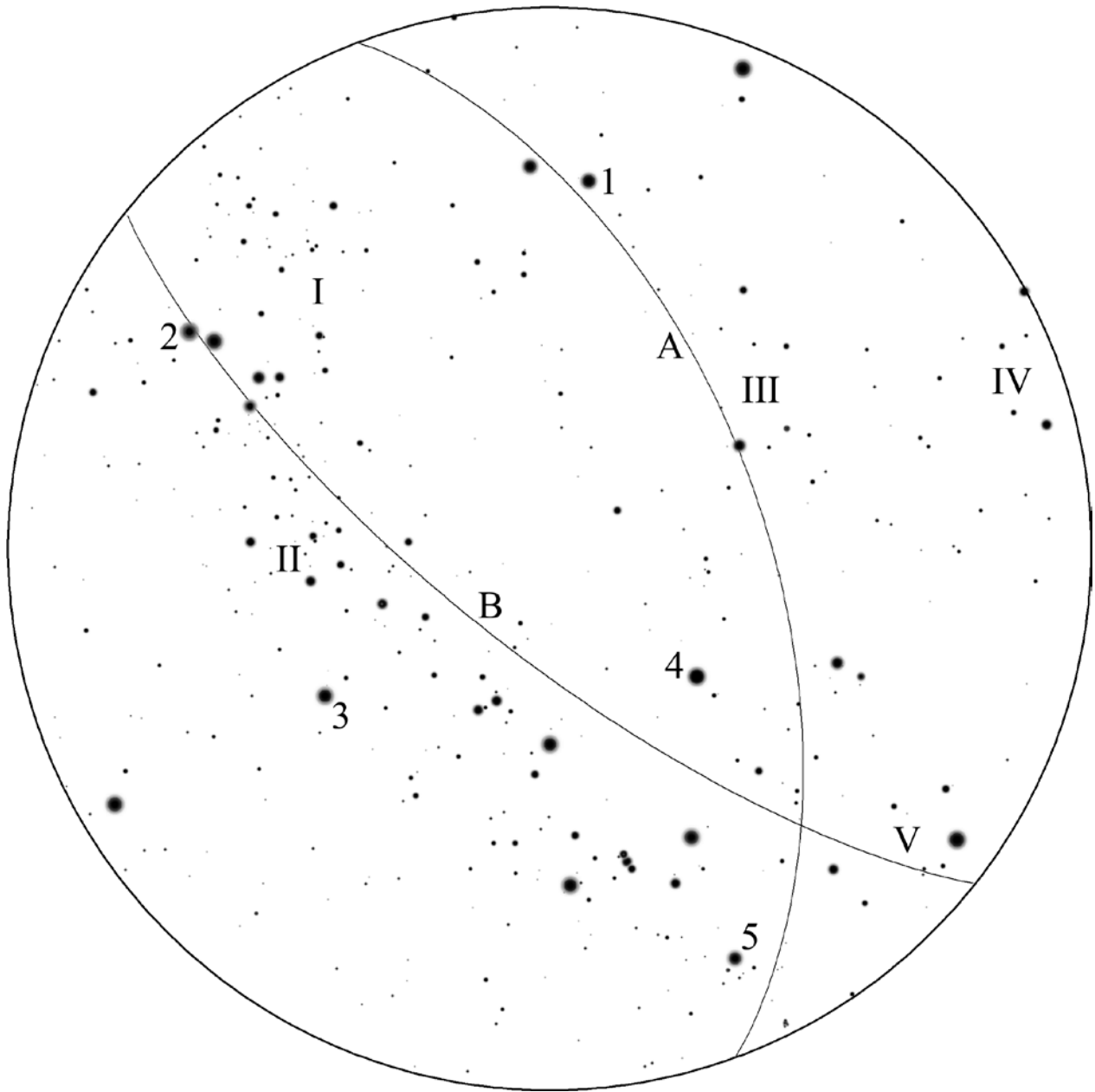
(15 bodov)

3.úloha: Mapa hviezdnej oblohy

Teplomilný astronóm Ferko sa začiatkom februára tohto roku vybral na vychýrený ostrov Maurícius. Neskoro v noci si načrtol, pre nás trochu nezvyčajný, pohľad na oblohu. V obrázku si niektoré súhvezdia označil rímskymi číslami I – V (číslo sa nachádza vo vnútri obrazca súhvezdia) a niektoré jasné objekty očísloval arabskými číslami 1 – 5 (číslo označuje najjasnejší objekt v jeho blízkosti).

Napíšte mená súhvezdí a objektov, ktoré zodpovedajú číslam v mape. Ako sa bežne nazývajú Ferkove pomocné čiary A a B?

(12 bodov)



Tento projekt bol podporený Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. LPP-0091-09.