



Korešpondenčná súťaž - 1. kolo (február 2011) 2. kategória - žiaci 2. stupňa základných škôl

Meno a priezvisko: Rudolf Gális

Škola: PF UPJŠ

1. úloha - Mars

Vypĺňte tajničky:

Tajnička 1: MARS 3

1				M	E	T	E	O	R							
2		V	E	G	A											
3				T	R	I	F	I	D							
4	Z	A	T	M	E	N	I	E	x	M	E	S	I	A	C	A
												3				

Tajnička 2: VIKING

5	L	E	T	N	Ý	x	S	L	N	O	V	R	A	T					
6				V	L	A	D	I	M	Í	R	x	R	E	M	E	K		
7								K	O	Z	O	Ž	E	C					
8								Č	I	E	R	N	A	x	D	I	E	R	A
9				S	H	E	N	Z	H	O	U								
10	G	A	L	I	L	E	O	x	G	A	L	I	L	E	I				

Tajnička 3: SPIRIT

11				S	P	I	T	Z	E	R							
12				P	H	O	E	B	E								
13			M	I	M	A	S										
14			A	L	R	I	S	C	H	A							
15				L	I	B	R	A	Č	N	É	x	B	O	D	Y	
16	N	E	W	T	O	N	O	V	E								



Korešpondenčná súťaž - 2. kolo (marec 2011) 2. kategória - žiaci 2. stupňa základných škôl

Meno a priezvisko: Rudolf Gális

Škola: PF UPJŠ

1. úloha - Vesmírny neporiadok

Uveďte správne poradie alebo správne dvojice písmeno-číslica.

a)	O, B, A, F, G, K, M
b)	A3, B1, C5, D4, E2
c)	A5, B4, C2, D7, E1, F3, G6
d)	Ceres, Pallas, Vesta, Juno, Mathilde, Eros, Gaspra
e)	A4, B1, C2, D5, E3

2. úloha: Pozorovanie jasnej planéty

Uveďte ako výsledky úlohy tak aj postup riešenia.

Súradnice: $48^{\circ} 56'$ severnej zemepisnej šírky a $21^{\circ} 54'$ východnej zemepisnej dĺžky zodpovedajú mestu HUMENNÉ.

Hvezdoň pozoroval planétu SATURN spolu s mesiacom TITAN.

Planéta sa nachádzala v súhvezdí PANNA.

Keďže planéta kulminovala, prechádzala miestnym poludníkom. Hvezdoň ďalekohľad mohol smerovať na juh alebo sever. Na severe by však planéta bola vzhľadom na svoju deklináciu ($\delta = -3^{\circ} 57'$) pod obzorom, a teda by ju nemohol Hvezdoň vidieť. Z toho vyplýva, že Hvezdoň ďalekohľad smeroval na JUH.

Svetový rovník má na miestnom poludníku v mieste pozorovania, teda na $48^{\circ} 56'$ severnej zemepisnej šírky, výšku nad obzorom:

$$h_E = 90^{\circ} - 48^{\circ} 56' = 41^{\circ} 04'.$$

Výška planéty potom bola:

$$h = h_E + \delta = 41^{\circ} 04' - 3^{\circ} 57' = 37^{\circ} 7'.$$

Hviezdny čas je daný vzťahom: $\Theta = \alpha + t$,

kde t je hodinový uhol objektu s rektascenziou α . Keďže planéta kulminuje na juhu, je jej hodinový uhol rovný $t = 0$ a teda hviezdny čas je daný priamo rektascenziou planéty:

$$\Theta = \alpha = 13 \text{ hod. } 4 \text{ min.}$$

Súradnice guľovej hviezdokopy M 13 sú: rektascenzia $\alpha = 16 \text{ hod. } 42 \text{ min.}$, deklinácia $\delta = 36^{\circ} 27'$. Hvezdoň teda musí pootočiť ďalekohľad o $-54^{\circ} 30'$ (3 hod. 38 min. východne) v rektascenzii a o $+40^{\circ} 24'$ (severne) v deklinácii.



Korešpondenčná súťaž - 3. kolo (apríl 2011) 2. kategória - žiaci 2. stupňa základných škôl

Meno a priezvisko: Rudolf Gális

Škola: PF UPJŠ

1. úloha: Ďalekohľad

Dostal kamarát refraktor alebo reflektor?

refraktor

Hodí sa jeho ďalekohľad skôr na pozorovanie Mesiaca a jasných planét, alebo na pozorovanie komét a hmlovín?

Vzhľadom na ohniskovú vzdialenosť a svetelnosť ďalekohľadu sa skôr hodí na pozorovanie Mesiaca a planét, teda uhlovo menších a jasnejších objektov.

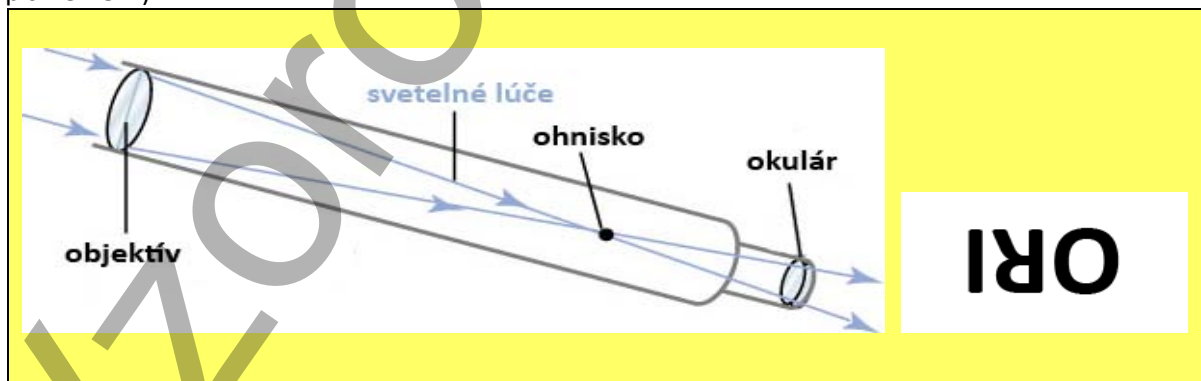
Aké budú zväčšenia ďalekohľadu, ak použije postupne všetky okuliare?

Zväčšenie ďalekohľadu je dané pomerom ohniskovej vzdialenosti objektívu (1200 mm) a ohniskovej vzdialenosti okuláru (5, 10 a 20 mm). Zväčšenia teda budú 240x, 120x, a 60x.

Ktorý z okuliarov má používať pri vyhľadávaní pozorovaných objektov, aby si uľahčil prácu?

Na vyhľadávanie objektov je najlepší okulár, ktorý poskytne čo možno najväčšie zorné pole. Keďže sa veľkosť zorného poľa znižuje s klesajúcou ohniskovou vzdialenosťou okuláru, najlepší bude okulár typu Huygens s ohniskovou vzdialenosťou 20 mm.

Pokus sa nakresliť optickú schému kamarátovho ďalekohľadu a uved', ako je orientovaný obraz, ktorý vidí v ďalekohľade. Môžeš to znázorniť aj graficky (napríklad ako by si videl v ďalekohľade nadpis z písmen ORI).





2. úloha: Mapa hviezdnej oblohy

Napíšte mená súhvezdí a objektov, ktoré zodpovedajú číslam v mape.

	súhvezdie
I.	Severná koruna
II.	Drak
III.	Lev
IV.	Blíženci
V.	Povozník

	objekt
1	M 3
2.	Cor Caroli
3.	M81, M 82
4.	M 44
5.	Prokyon