

# МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА

## НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИЯ

Национален кръг, 26 март 2011 г., Стара Загора

Възрастова група VII – VIII клас

**1 задача. Долината на скалите. – 16 точки.** Разполагате с красива снимка на нощен пейзаж със звездно небе. На езика на племето, живеещо по тези земи, мястото се нарича Tsé Bii' Ndzigaii – Долината на скалите. Сравнете снимката със звездната карта.

- Приблизително в каква посока е гледал фотографът?
- Опитайте се да прекарате на снимката небесния екватор и да определите приблизително географската ширина на мястото.
- Най-яркото светило вляво на снимката е една от планетите. В кое съзвездие е тази планета?
- От вас не се иска да познаете точно коя е планетата. Само обяснете, за всяка от планетите от Слънчевата система, дали би могла или не би могла да бъде въпросното светило.

**2 задача. Празник на Слънцето. – 12 точки.** В Стъкления град на Прекрасната планета най-веселият празник е Денят на високото Слънце. Тогава по пладне Слънцето е в зенита, а в полунощ центърът на видимия му диск е на хоризонта.

- Обяснете как е възможно това.
- Половин година по-късно (не земна година, а година на Прекрасната планета) се отбелязва друг празничен ден. Опишете как изглежда той. Обяснете своя отговор. Рефракцията да не се отчита.

**3 задача. Планета и луна. – 12 точки.** Скъпоценната луна обикаля около своята планета с период 12 дни. Едната ѝ половина е диамантена, а другата – рубинена. При всяко пълнолуние Скъпоценната луна е обърната към планетата изцяло с диамантената си страна. При всяко новолуние също. Но при първа и последна четвърт Скъпоценната луна е обърната към планетата с точно противоположната си рубинена страна.

- Намерете трите възможно най-дълги периоди на околоосно въртене на Скъпоценната луна.

Разликата между сидеричния и синодичния период на Скъпоценната луна да се приеме за много малка и да не се отчита.





