

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
НАЦИОНАЛНА КОМИСИЯ ЗА ОРГАНИЗИРАНЕ НА ОЛИМПИАДАТА ПО АСТРОНОМИЯ
XXVIII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИЯ
<http://astro-olymp.org>

I кръг
Ученици от 5-6 клас

Задачите можете да решавате сами въкъщи или да ги обсъждате със съученици и приятели. За решаването на някои от тях ще са ви нужни числени данни, които не са дадени в условията. Ще ви потрябват знания, които не се учат в училище, или пък ще срещнете думи, чието значение може би не знаете. Потърсете необходимата информация в книги, учебници, интернет. Обърнете се за помощ към вашите учители.

Но все пак имайте предвид: Писмени работи с цели пасажии от текст, копирани от Интернет, преписани буквално от книги или повтарящи се с други писмени работи, ще бъдат анулирани! Писмените работи трябва да са подготвени самостоятелно. В тях всичко прочетено и научено трябва да обясните с ваши оригинални мисли.

Обяснявайте вашите отговори!

Задача 1. Небесни явления. На следващите пет снимки виждате интересни небесни явления. Някои от тях могат да се наблюдават по-често, а други се виждат доста рядко. Възможно е да сте виждали всяко едно от тези явления.



1



2



3



4



5

- А) Напишете името на всяко едно от явленията, които са изобразени на снимките и обяснете накратко (с 2-3 изречения) как се получава. [5 т.]
- Б) Възможно ли е да наблюдаваме всяко едно от тези явления от България? Защо? [3 т.]
- В) Кои от тези явления можем да наблюдаваме, ако се намираме на лунната повърхност? [2 т.]

Задача 2. Възможно или невъзможно. Разгледайте картинките и отговорете на въпросите. Дайте кратки обяснения на своите отговори.

- А) Можем ли да стигнем със стълба до звездите? А можем ли да си свалим звезда от небето?

- **Б)** Може ли да си набавим вода от полярните шапки на Марс?
- **В)** Хората, живеещи на обратната спрямо нас страна на Земята, дали висят с главите си надолу? Защо те не падат от Земята и защо океаните не се разливат в космоса?
- **Г)** Може ли един космонавт да язди кон на Луната? Ще се чувства ли добре конят, ако се намира на лунната повърхност така, както е показано на картинката?



1



2



3



4

Задача 3. Ваканционни забавления. Ученикът Пенчо с нетърпение очаква коледната ваканция. Той си мечтае да пътува в космоса и да си устрои фантастични приключения. В главата му се появяват всякакви небивалици и невероятни идеи. Опитайте се да отговорите на някои въпроси, които Пенчо си задава и дайте кратки обяснения към всеки ваш отговор.

- **А)** Къде се намира Морето на дъждовете, ще можем ли да ловим риба в него и ще ни вали ли дъжд?
- **Б)** Къде се намира вулканът Олимпус Монс, ако се изкачим до неговия кратер, ще бъде ли опасно за нас поради възможността той да изригне и там ли са си представляли древните гърци, че живеят техните богове?
- **В)** На коя планета от Слънчевата система принадлежи спътникът Титан, има ли реки и езера на повърхността на Титан и дали в тях ще намерим вода за пиене?
- **Г)** Къде се намира планината Самодива Монс (Samodiva Mons), можем ли да си наберем боровинки от нея и дали там има самодиви?

Задача 4. Животни по небето. Подобно на древните моряци, птиците използват звездите, за да се ориентират при дългите си миграции. Един тундров лебед зимува на южния бряг на Каспийско море, на географска ширина 35° N, и всяка вечер съзерцава небето.

• А) Кои от показаните опасни за лебедите животни имат свои съзвездия по небето? [3 т.]

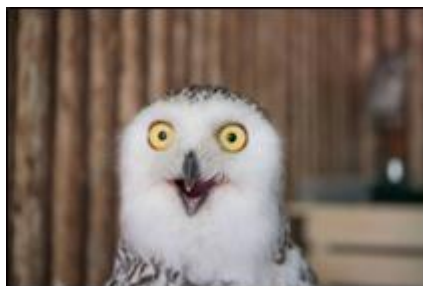
• Б) На 15. февруари лебедът започва миграцията си към полуостров Ямал, на разстояние 4500 километра. Средната му скорост по време на миграцията е 50 километра на ден. След като достигне полуостров Ямал, той остава там за 120 дни, след което мигрира в обратната посока. От коя до коя дата ще бъде там лебедът? [3 т.]

• В) Географската ширина на полуостров Ямал е 70° N. Ще наблюдава ли оттам лебедът същите „хищни“ съзвездия, или някое от тях вече няма да може да се види? Може да си помогнете с компютърна програма, показваща звездното небе, например Stellarium. [2 т.]

• Г) Ще може ли лебедът във всеки от дните си на полуостров Ямал да се любува на своето съзвездие Лебед? [2 т.]



1



2



3



4



5



6

Разгледайте страницата на олимпиадата в интернет: <http://astro-olymp.org>

В нея ще видите изображенията в тези задачи с много по-добро качество, отколкото на напечатаните на лист текстове.

Можете да видите и задачите за всички кръгове на последните няколко астрономически олимпиади заедно с техните решения. В раздела, наречен „Пищов“, има информация, която ще ви помогне да решавате астрономически задачи. Засега тази информация е изложена във вид, който е подходящ повече за учениците от VII до XII клас.

Решенията на задачите предайте на вашите учители по предмета Човекът и природата за V-VI клас, или по физика за VII-XII клас.

Краен срок за предаване на решенията – 17 януари 2025 г.