

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

**Общински кръг, 2025-2026 г.**  
**Възрастова група 7-8 клас**

Задачите можете да решавате сами вкъщи 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. Космически пейзажи.** Странстващият астронавт Виктор лети със своя кораб из Слънчевата система и от време на време каца за кратък отдих на повърхността на някой спътник на по-голямо космическо тяло. Дадени са Ви фантастични картини, показващи пейзажите, които вижда Виктор, както и имената на спътниците, върху които той се озовава.

**А)** В небето на всяка картина се вижда големият космически обект, на чийто спътник е кацнал пътешественикът. Напишете имената на тези големи космически обекти. [6т.]

**Б)** Кои от големите космически обекти са планети и кои са планети-джуджета? [2т.]

**В)** Напишете имената на големите космически обекти по реда на отдалечаването им от Слънцето. [2т.]



Йо



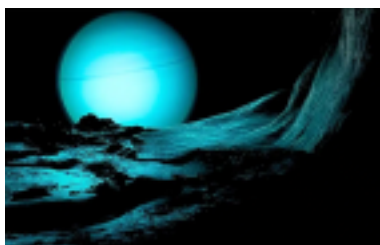
Тритон



Луна



Харон



Миранда



Енцелад

**Задача 2. Рожден ден на Марс.** Родителите на Зорница са космонавти и учени. Предстои им да работят на Марс и заедно с дъщеря си те пристигат в марсианската обитаема база на 12-ия рожден ден на Зорница. Тя тръгва на марсианско училище и отброява времето до 16-ия си рожден ден, макар и в марсиански дни, но по броя на дните в една година според привичния си земен календар. Зорница обаче забравя, че марсианското денонощие е по-дълго от земното с един учебен час (40 минути).

**А)** С колко земни дни Зорница ще закъснее да отпразнува действителния си 16-и рожден ден по тази причина? [6т.]

**Б)** Докато е била на Земята, Зорница е обичала да се любува на яркия блясък на планетата Венера, която при появяването си сутрин преди изгрева на Слънцето се нарича Зорница, а когато се появява вечер малко след слънчевия залез, се нарича Вечерница. Има ли други планети, които могат да се виждат от Земята само сутрин преди изгрева на Слънцето или вечер след залеза му и ако има, кои са те? [2т.]

**В)** Кои планети могат да се виждат по подобен начин – само като Зорница или Вечерница – от повърхността на Марс? [2т.]

**Задача 3. Малкият принц и фенерджията.** Френският писател Екзюпери е написал малка книжка, която можем да четем много пъти през целия си живот. В нея Малкият принц, който живее на астероида В612, пътешества към Земята.

**А)** На своя астероид Малкият принц има три вулкана, които редовно почиства, за да не изригват бурно, и една роза, за която се грижи с много обич. Да предположим, че той е решил да премести розата на ново място, така че нейното цветче да не вижда над хоризонта никой от трите вулкана. Направете необходимите построения и измервания върху рисунката и отбележете мястото, на което трябва да се пресади розата. [4т.]

**Б)** Да приемем, че височината на Малкия принц е 120 сантиметра. От рисунката се вижда, че той не разполага с много място на своя астероид. Определете радиуса на астероида и пресметнете площта на неговата повърхност, в квадратни метри. Определете площта на Вашата стая и отговорете дали тя е по-голяма или по-малка от площта на астероида. [4т.]

**В)** По своя път Малкият принц посещава няколко астероида, на един от които има уличен фенер и всяка вечер го пали фенерджията, живеещ там, а сутрин го гаси. Работата му е много изморителна, защото денонощието на неговия астероид трае само една минута. Според Екзюпери на Земята най-лесна би била работата на фенерджиите на Северния и на Южния земен полюс. Те би трябвало да запалват своите фенери само веднъж в годината и да ги загасят само веднъж. Да приемем, че фенерът трябва да се запали в момента, когато центърът на видимия слънчев диск залезе под хоризонта и да се изгаси, когато този център изгрее над хоризонта. На коя дата фенерджията на Северния полюс трябва да запали своя фенер и на коя дата трябва да го изгаси? Не отчитайте влиянието на атмосферата. [2т.]



**Задача 4. Снимка на метеор.** Представеното изображение е заснето на 12 август от регион Нова Скотия в Канада, от Джейсън Дейн. На снимката ясно се вижда един ярък метеор от метеорния поток Персеиди, а също така и полярно сияние.

**А)** През кое съзвездие преминава метеорът? Напишете имената на седемте най-ярки звезди, които формират разпознаваемата фигура (астеризъм) от това съзвездие. Как се нарича този астеризъм? [3т.]

**Б)** Приблизително колко градуса е ъгловата дължина на следата на метеора по небето? Обяснете начина, по който я измервате. [3т.]

**В)** Приблизително в каква посока е гледал фотографът? Защо? [1т.]

**Г)** Запишете означенията на три обекта от каталога на Месие, които попадат в кадъра. Към кои типове обекти принадлежат те? [3т.]



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

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

В раздел „Предишни олимпиади“ можете да разгледате задачи и решения от миналите олимпиади по астрономия. В раздел “Подготовка” има информация и материали, които ще ви помогнат да решавате астрономически задачи.

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

**Краен срок за предаване на решенията – 16 януари 2026 г.**