

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
XVIII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИЯ

Т Е М А

за общинския кръг на олимпиадата по астрономия

2014-2015 учебна година

Възрастова група V-VI клас

Задачите можете да решавате сами в къщи, 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 пасажи 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!

1 задача. Между Земята и Луната. Потърсете информация за размерите на планетите от Слънчевата система и разстоянието от Земята до Луната. Напишете тези данни в решението на задачата.

• Представете си, че подреждате останалите седем планети, допрени една до друга, по правата линия между Земята и Луната. Ще се съберат ли тези планети по линията между Земята и Луната? Обяснете вашето решение и напишете пресмятанията, които сте направили.

2 задача. Хартинени модели. Както знаете, Луната винаги е обърната към нас с една и съща своя страна. Изрежете и залепете хартиените модели на Земята и Луната. Поставете ги на масата. Сравнете със снимки на Луната и определете коя е видимата от Земята страна на нашия спътник. Обърнете го с нея към модела на Земята.

• А. Коя космическа станция е направила първите снимки на обратната страна на Луната? По какво се различават видимата от невидимата страна на Луната?

• Б. Колко пъти разстоянието от Земята до Луната е по-голямо от диаметъра на Земята? Ако вземем за мярка размера на земния хартиен модел, на какво разстояние трябва да отдалечим от него лунния модел в същия мащаб?

3 задача. Съзвездия.

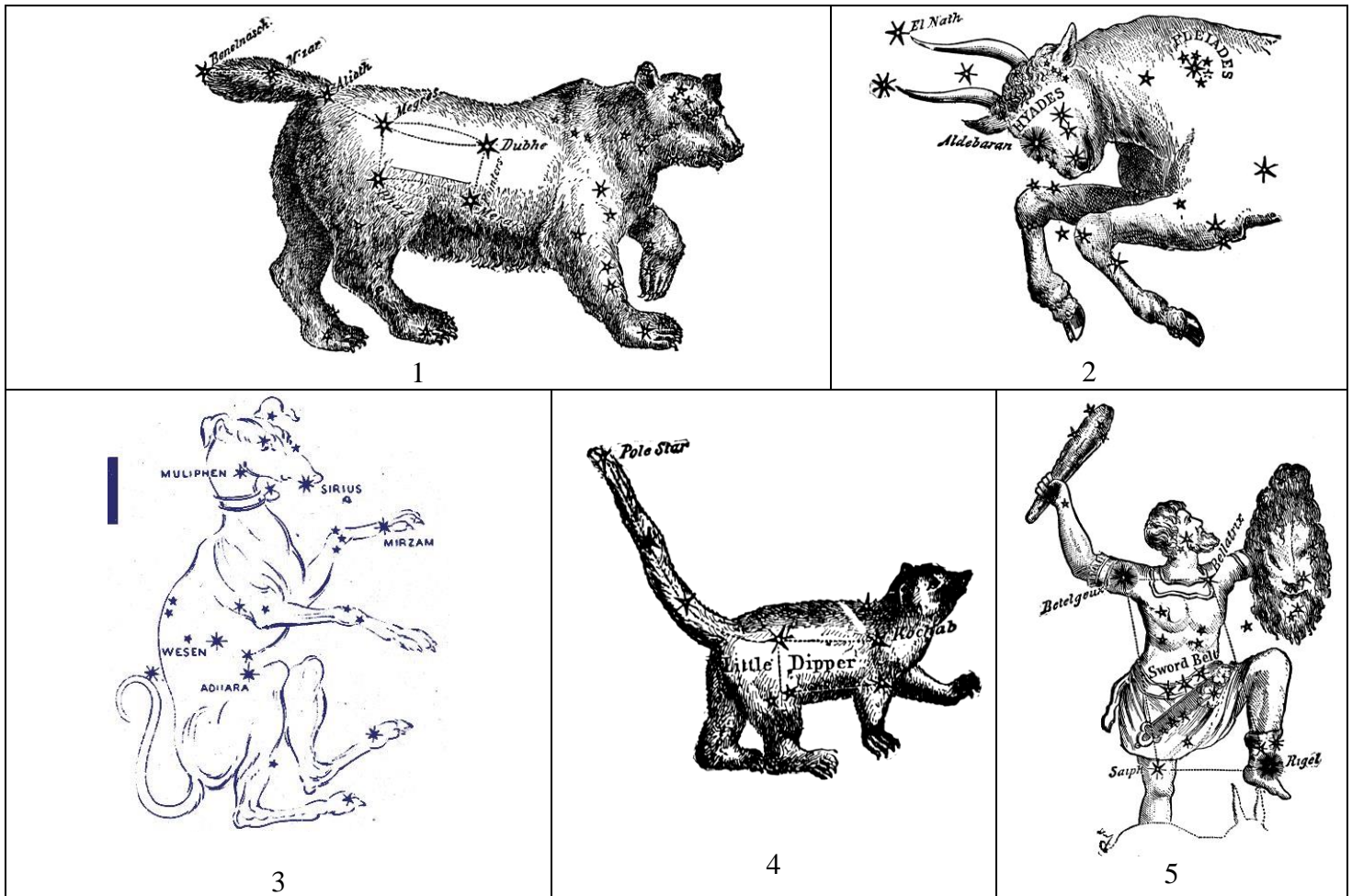
• А. Кои съзвездия са изобразени на картинките?

• Б. Коя е най-ярката звезда на небето? В кое от тези съзвездия се намира?

• В. Какво е астрономическото название на звездния куп, наричан „Квачката с пиленцата“? В кое от тези съзвездия се намира? Още кой известен и видим с невъоръжено око звезден куп се намира в същото съзвездие?

• Г. Коя е звездата, по която можем да се ориентираме за посоките на света? В кое от съзвездията се намира?

• Д. В кое от дадените съзвездия е прочутата космическа мъглявина М42?



4 задача. Тест – планети. В таблицата, дадена по-долу, отбележете с кръстчета кои планети отговарят на посочените описания.

Описание	Мер- курий	Вене- ра	Земя	Марс	Юпи- тер	Са- турн	Уран	Неп- тун
Планети, които имат пръстени								
Планети, които <u>нямат</u> спътници								
Планети с ледени полярни шапки								
Планети, които нямат почти никаква атмосфера								
Планети, въртящи се около осите си обратно на другите планети								

5 задача. Летателни средства. На снимките виждате различни летателни средства.

• А. С кои от тези летателни средства може да се лети в космоса? Какво представляват останалите, с които не се лети в космоса?

• Б. С помощта на кое от летателните средства може да се изстреля космически кораб от Земята и да се изведе в космоса?

• В. Кое от летателните средства е космически кораб за многократна употреба, който може да каца на Земята като самолет?

•Г. Кое от летателните средства е орбитална станция, на която постоянно има космонавти, извършващи изследователска работа?



1



2



3



4



5



6



7



8



9

6 задача. Измерване на учебната година.

•А. Петокласник не обича да ходи на училище и мечтае учебната година да е кратка. Той си представя как на 15 септември Земята започва да прави едно завъртане около оста си само за една минута. Колко минути би продължавала тогава учебната година? Колко часове и минути са това?

•Б. Нека сега Земята да се върти отново с нормалната си скорост. Шестокласник твърди, че при пълнолуние най-добре се справя с трудните задачи по-математика. Един лунен месец продължава 29.5 денонощия. Това е времето примерно от едно пълнолуние до следващото. Колко най-много пълнолуния може да има в една учебна година – колко най-много математически прозрения може да получи шестокласникът?

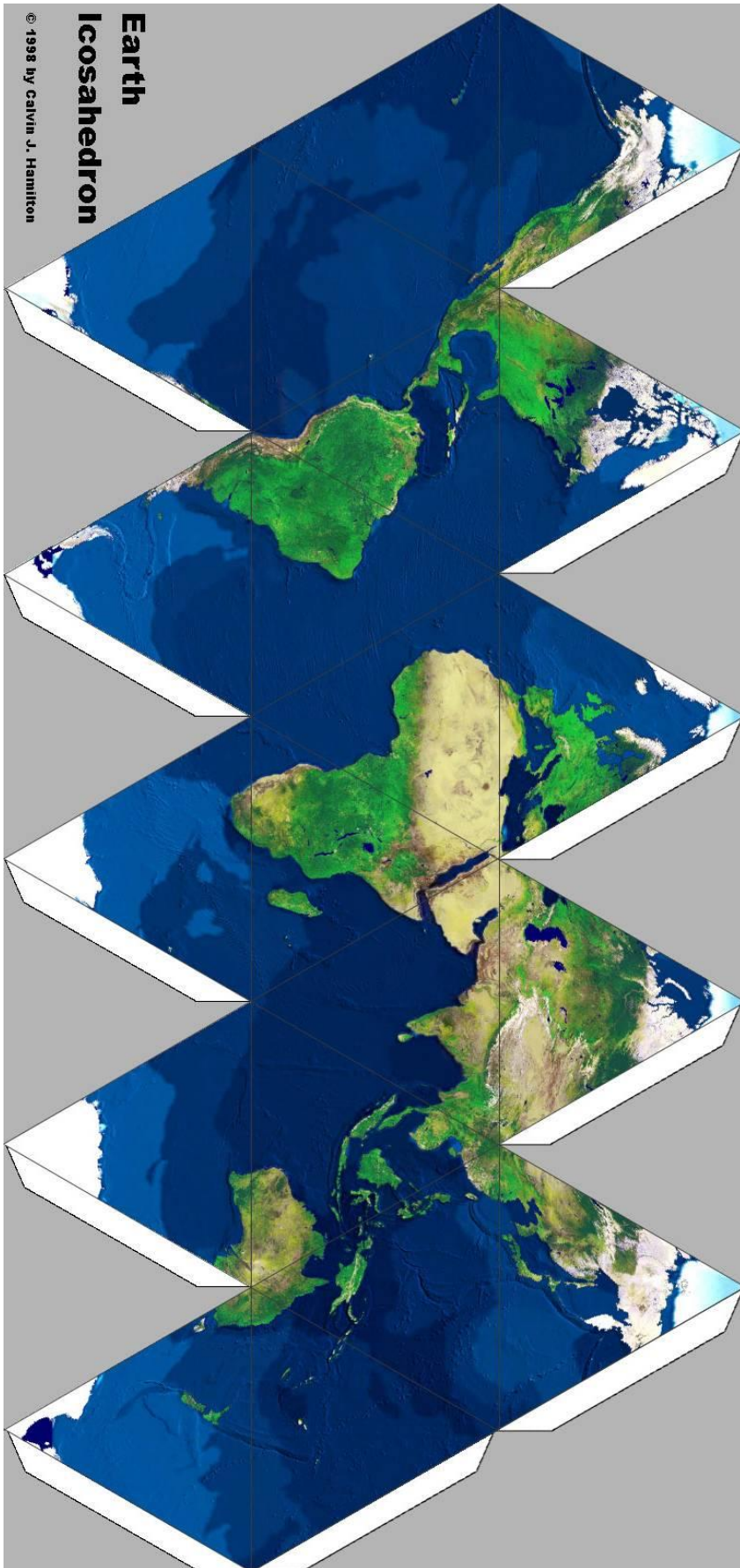
Разгледайте страницата на олимпиадата в Интернет: <http://astro-olymp.org>

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.

Краен срок за предаване на решенията – 9 януари 2015 г.



**Earth
Icosahedron**

© 1998 by Calvin J. Hamilton



**Готовият модел на
Земята трябва да
изглежда така.**



Moon
Icosahedron
© 1998 by Calvin J. Hamilton



**Готовият модел на
Луната трябва да
изглежда така.**