

Наблюдателен тур – задачи за планетариум

Общи инструкции

1. Ще бъдат дадени 2 задачи, всяка от които се оценява максимално с 25 точки.
Вие разполагате с **80** минути, за да ги решите, разпределени по следния начин:
 - **20** минути за прочитане на условията и подготовка за наблюдения;
 - **40** минути за провеждане на всички наблюдения в планетариума (20 минути за всяка задача);
 - **20** минути за пресмятания и приключване на работа.
2. Разрешено е да използвате допълнително време за придвижване към и от планетариума
3. Заедно с въпросите ще Ви бъде дадена и карта на небето, която ще се използва и в двете задачи. Картата се отнася за епоха J 2000.0, използва полярна проекция, има линейна скала по деклинация и включва звезди по – ярки от 5^m . Вие също така, ще разполагате с листи хартия за водене на бележки, средства за писане, острилка и гумичка.

Моля вземете всичко, намиращо се на масата в първата зала, със себе си в планетариума, защото след ще бъдете отведени в друга зала, след приключване на Вашата работа.
4. На Вашето място в планетариума ще намерите фенерче и клипборд. Моля, оставете ги на същото място, за да бъдат използвани от следващия участник.
5. Само отговорите изписани на правилното място на листа за отговори или на звездната карта ще бъдат оценявани. Допълнителните листи няма да се оценяват.
6. На всяка страница, ясно означете Вашия код.

Относно въпросите

Въпрос 1:

1. Небето ще бъде неподвижно, а наблюдателят разположен на земната повърхност
2. На небето ще бъдат видими: комета, Луната и нова звезда, имаща блясък приблизително 2^m .
3. От 11-тата минута, скала представяща хоризонталните координати ще бъде прожектирана на небето и ще остане там до края на времето на въпроса.

Въпрос 2:

1. Четири последователни дни за наблюдател на повърхността на Марс ще бъдат показани
2. Марсианска база ще бъде видима на хоризонта.
3. По време на марсианския ден, небето ще бъде малко по – ярко.
4. Спътниците на Марс и другите планети няма да бъдат показвани.
5. Меридианът на мястото ще бъде видим на небето през цялото време.

Забележка: Азимутът има стойности между 0° и 360° , като се отчита от юг, в посока запад – север – изток.

Наблюдателен тур – задачи за планетариум

1. Земя

A) На звездната карта отбележете (с кръстче) и надпишете новата (означете я с „N”), Луната (със символа на Луната) и нарисуйте формата и положението на кометата.

B) В таблицата по – долу оградете тези обекти, които са над астрономическия хоризонт.

Бележка: Вие ще губите по 1 точка за всеки неверен отговор.

M20 – Мъглявината Трифида	o Cет – Мiра	δ CMa – Везен
α Cyg – Денеб	M 57 – Мъглявината Пръстен	β Per – Алгол
δ Ser - Алредиф	α Boo - Арктур	M 44 – Яслите (купът Кошер)

C) Докато координатната мрежа е видима, отбележете на звездната карта северната част на меридиана на мястото (от зенита до хоризонта) и северния еклиптичен полюс (с кръстче и напишете „P”).

D) По показното небе определете:

- географската ширина на наблюдателя: $\varphi = \dots\dots\dots$,

- местното звездно време: $\theta = \dots\dots\dots$,

- времето от годината, като заградите календарния месец:

Януари Февруари Март Април Май Юни Юли Август Септември

Октомври Ноември Декември

E) Напишете имената на обектите, имащи приблизително такива хоризонтални координати:

Азимут $A_1 = 45^\circ$ и височина $h_1 = 58^\circ$:.....

Азимут $A_1 = 278^\circ$ и височина $h_1 = 20^\circ$:.....

(Можете да използвате означенията по Байер, абривиатури на Международния астрономически съюз, номера в каталога на Месие, английски или латински имена.)

F) Посочете хоризонталните координати (азимут и височина) на:

Сириус (α CMa): $A_3 = \dots\dots\dots$; $h_3 = \dots\dots\dots$

Галактиката Андромеда (M31): $A_4 = \dots\dots\dots$; $h_4 = \dots\dots\dots$

G) Посочете екваториалните координати на звездата, посочена на небето със стрелка:

$\alpha = \dots\dots\dots$; $\delta = \dots\dots\dots$

2. Марс

H) Намерете ареографската (Марсианската) ширина на мястото на наблюдение:
 $\varphi = \dots\dots\dots$

I) Посочете височините над хоризонта в горна (h_u) и долна (h_l) кулминация на:

Полукс (β Gem): $h_u \dots\dots\dots$; $h_l \dots\dots\dots$;

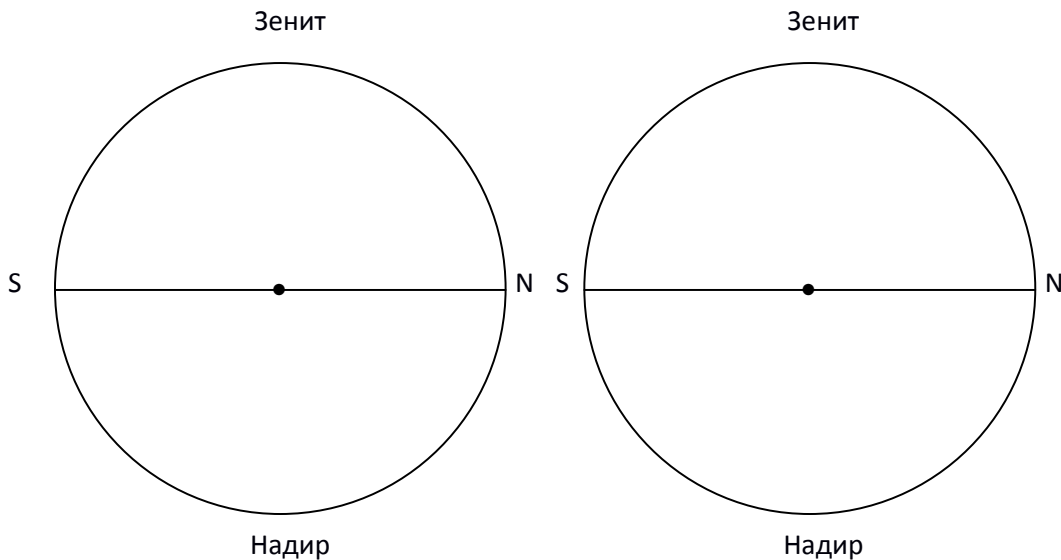
Денеб (α Cyg): $h_u \dots\dots\dots$; $h_l \dots\dots\dots$;

J) Посочете ареографската (Марсианската) деклинация на:

Регул (α Leo) $\delta = \dots\dots\dots$

Толиман (α Cen) $\delta = \dots\dots\dots$

K) Нарисувайте диаграми, илюстриращи Вашата работа по въпроси (I) и (J) по – горе:



L) На звездната карта, отбележете (с кръстче) Марсианския северен небесен полюс и напишете („M”).

M) Посочете азимута на наблюдателя, гледан от Марсианската база:

$A = \dots\dots\dots$

N) Преценете приблизително какво е положението на Марсианската база и заградете с кръгче най – подходящото описание:

- a. близо до Екватора
- b. близо до северната тропична окръжност
- c. близо до северната полярна окръжност
- d. близо до северния полюс.

О) Оста на времето по – долу показва Марсианската година и сезоните в северното полукълбо. Отбележете на нея момента от време, който Ви бе представен в планетариума.

