

ЗАВДАННЯ

I етапу Всеукраїнської олімпіади з астрономії

Пояснювальна записка

Кількість завдань:

10 – 11 класи - по 5 завдань

Термін виконання роботи:

10 – 11 класи – 3 астрономічні години.

11 клас

1. Завдання. (3 бали)

1.1. Визначте за зоряною картою екваторіальні координати таких зір: α Великої Ведмедиці, γ Оріона.

1.2. У якому сузір'ї знаходиться Місяць, якщо його координати $\alpha = 20$ год 30 хв, $\delta = - 20^{\circ}$?

1.3. У яких точках небесний меридіан перетинається з горизонтом?

2. Завдання. (4 бали) Мандрівник випадково опинився в одній із полярних зон Землі. Погода вночі стоїть ясна, але він не знає зоряного неба. Як йому дізнатися про те, у якій півкулі Землі він знаходиться?

3. Завдання. (5 балів) 10 грудня 2011 року в Україні можна було спостерігати місячне затемнення. Чому повне місячне затемнення можна спостерігати з усієї території країни одночасно, а сонячне затемнення – тільки з декількох певних місць Землі і при цьому в різний час?

4. Завдання. (6 балів) Скільки має тривати доба на Землі для того, щоб на екваторі нашої планети всі тіла були в стані невагомості? Вважайте, що радіус Землі дорівнює 6400 км.

5. Завдання. (7 балів) Мала планета Веста обертається навколо Сонця по орбіті з великою піввіссю $a=2,362$ а.о. і ексцентриситетом $e=0,089$. Визначити сидеричний і синодичний періоди обертання Вести, її середню швидкість орбітального руху, перигелійну і афелійну відстані та відношення швидкостей в перигелії і афелії орбіти.

