

Завдання II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з **астрономії**

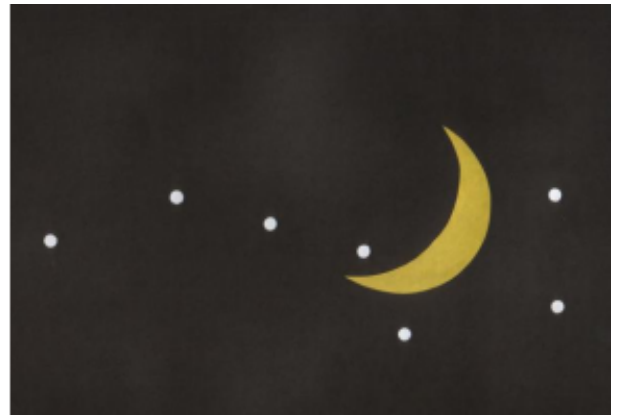
10 клас

Теоретичний тур.

1. За яких умов на деякій планеті не відбуватиметься зміна дня і ночі? **(3 бали)**
2. ____ Оцініть, чому дорівнює період обертання Сонця, якщо із спостережень визначено, що пляма, розміщена поблизу екватора, зміщується на 60° за 4 доби. **(3 бали)**
3. Оператор з Землі управляє по радіо рухом марсохода, який демонструє йому телепанораму на відстані 30 м від себе. Яка при цьому безпечна швидкість марсохода, якщо відстань до Марса становить 2,5 а.о.? **(4 бали)**
4. Визначити період обертання Місяця навколо Землі, знаючи, що прискорення земного тяжіння на полюсах дорівнює $9,83 \text{ м/с}^2$, радіус Землі рівний 6370 км, відстань від Землі до Місяця $3,84 \cdot 10^8 \text{ м}$. **(4 бали)**

Практичний тур.

1. У багатьох містах світу на майданах встановлені сонячні годинники. Запропонуйте конструкцію кишенькових сонячних годинників? Які головні елементи повинні містити такі годинники? **(3 бали)**
2. Юний астроном приніс на заняття гуртка звіт про проведені спостереження Місяця у вигляді малюнка. Його товариші відразу зрозуміли, що спостережень він не провів. Як вони про це здогадалися? Знайдіть 6 неточностей на малюнку. **(3 бали)**



09 грудня 2021 року

Завдання II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з **астрономії**

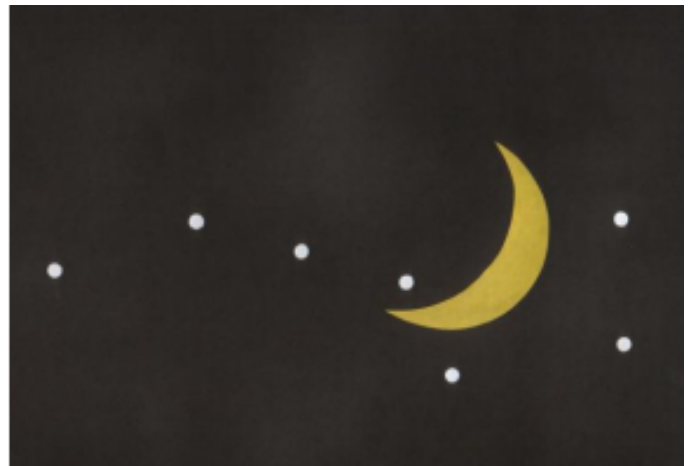
11 клас

Теоретичний тур.

1. Чи можна спостерігати проходження Марса по диску Сонця? Поясніть малюнком. **(2 бали)**
2. Астроном на екваторі направив телескоп в зеніт і залишив його нерухомим. Діаметр поля зору телескопа становить $30'$. Деяка зірка пройшла через центр поля зору телескопа. Скільки часу зоря знаходилася в об'єктиві телескопа? **(3 бали)**
3. Оператор з Землі керує по радіо рухом марсохода, який демонструє йому телепанораму на відстані 30 м від себе. Яка при цьому безпечна швидкість марсохода, якщо відстань до Марса становить 2,5 а.о.? **(3 бали)**
4. Визначити період обертання Місяця навколо Землі, знаючи, що прискорення земного тяжіння на полюсах дорівнює $9,83 \text{ м/с}^2$, радіус Землі рівний 6370 км, відстань від Землі до Місяця $3,84 \cdot 10^8 \text{ м}$. **(3 бали)**
5. Як зміниться точність маятникового годинника, якщо його доставити із Землі на поверхню Марса? Маса Марса дорівнює $6,4 \cdot 10^{23} \text{ кг}$, а його радіус – 3385 км. **(3 бали)**

Практичний тур.

1. У багатьох містах на площах встановлені сонячні годинники.
Запропонуйте конструкцію кишенькових сонячних годинників? Які головні елементи повинні містити такі годинники? **(3 бали)**
2. Юний астроном приніс на заняття гуртка звіт про проведені спостереження Місяця у вигляді малюнка. Його товариші відразу зрозуміли, що спостережень він не провів. Як вони про це здогадалися? Знайдіть 6 неточностей на малюнку. **(3 бали)**



09 грудня 2021 року