

Департамент освіти і науки Чернівецької обласної військової адміністрації
Інститут післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області

ІІ етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з астрономії 2023/2024 н.р.

10 клас

ІІ. Задачі

Завдання 1-4 розв'яжіть письмово з повним обґрунтуванням, за потреби виконайте малюнок.

1. На поверхні деякого космічного тіла прискорення вільного падіння дорівнює 14 м/с^2, а на висоті h =160 км – 13 м/с^2.
   Знайти радіус цього космічного тіла.
   Отримати остаточну розрахункову формулу.

2. Де Сонце опівдні знаходиться вище:
   - в Ялті (φ=44°) в день весняного рівнодення
   - в Чернігові (φ=51°) в день літнього сонцестояння (сонцевороту)?

   Де φ – широта точки спостереження.

3. Діаметр об'єктива рефрактора D = 20см, а фокусна відстань F = 3м. Якою буде роздільна здатність телескопу? Яке можна отримати збільшення, використовуючи окуляр f = 10 мм?

4. Кульмінація зорі.
   Зоря кульмінувала в **00 год 00 хв**, а зайшла в **07 год 00 хв.**
   В який час відбудеться її найближчий схід?