



Департамент освіти і науки Чернівецької
обласної військової адміністрації
Інститут післядипломної педагогічної освіти
Чернівецької області
II етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з
астрономії 2023/2024 н.р.

11 клас

II. Задачі

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

1. Зоря з температурою поверхні 100000 K і видимою зоряною величиною 5^m розташована на відстані 150 пк від Землі.
Знайти радіус зорі (в радіусах Сонця).
2. Навколо Землі по еліптичній орбіті обертається штучний супутник на відстані 300 км від поверхні Землі.
Знайти велику піввісь орбіти супутника.
3. В скільки разів змінилось би прискорення вільного падіння на поверхні планети при збільшенні її маси в m раз, а середньої густини в n раз?
4. Два малих тіла Сонячної системи віддаляються від Сонця в афелії в $r_1 = 2$ та $r_2 = 11$ разів більше, ніж у перигелії. У скільки разів відрізняються їх орбітальні періоди, якщо їх перигелійні відстані однакові.