Завдання ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з астрономії

**10 клас**

1. 21 березня в справжній полудень довжина тіні від вертикально розташованого стовпа дорівнювала висоті стовпа. Визначити широту місця спостереження.
2. З якої планети Сонячної системи можна побачити неозброєним оком супутники двох сусідніх планет? Відповідь обґрунтуйте.
3. У подвійної зірки річний паралакс становить 0,05'', велика піввісь видимої орбіти дорівнює 2,0'', а період обертання компонентів 100 років. Знайдіть суму мас зірок і масу кожної зірки, якщо зірки знаходяться від центру мас на відстанях, які відносяться як 4:1.
4. Паралакс Веги дорівнює 0,12", а зоряна величина 0m. На якій відстані від Сонця поблизу прямої Сонце–Вега повинен знаходитись спостерігач, щоб ці дві зірки були для нього однаково яскравими? Видима зоряна величина Сонця дорівнює –26,8m.