

# Всероссийская олимпиада школьников по астрономии

муниципальный этап 2023-2024 гг

10 класс

время выполнения 120 минут; за каждую задачу максимально 8 баллов

**Задание 1.** Космический корабль обращается вокруг Земли по круговой орбите на высоте  $h = 200$  км. Определите линейную скорость корабля  $v$ .

**Задание 2.** Во время великого противостояния экспедиция прибыла на Марс в районе экватора планеты. Ночью два астронавта вышли на поверхность. «Посмотри, как сияет наша Земля», - сказал один. – Она самая яркая на марсианском небе». Соответствуют ли действительности эти слова? Ответ обоснуйте, приведите поясняющий рисунок.

**Задание 3.** Путник наклонился над колодцем и увидел в воде отражение Капеллы ( $\alpha = 5^{\text{h}} 13^{\text{m}}$ ,  $\delta = 45^{\circ} 57'$ ). На какой географической широте находится колодец?

**Задание 4.** Синодический период планеты равен 500 суток. Определите большую полуось планеты и звездный период ее обращения вокруг Солнца.

**Задание 5.** В этом году в ночь с 30 на 31 августа наблюдалось голубое суперлуние. Что это такое? Приведите схематический рисунок взаимного расположения Солнца, Земли и Луны в этот момент.

**Задание 6.** Некоторая планета находится на угловом расстоянии от Солнца  $100^{\circ}$ . Какая это планета – внутренняя или внешняя?

Ответ пояснить с помощью рисунка.