***Муниципальный этап 2018-2019 учебного года Всероссийской олимпиады школьников по астрономии 10 класс***

***Критерии оценивания***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Возможное решение** | Баллы |
| Приведено рассуждение для расчета суммарного среднего роста людей на Земле – например: с учетом людей разных возрастов, рас и т.п., можно считать, что средний рост людей на Земле составляет 1 метр | 3 |
| Выполнен расчет суммарного среднего роста людей на Земле с учетом численности жителей Земли: 1 м × 6 000 000 000 чел. = 6 000 000 000 м = 6 000 000 км | 3 |
| Проведено сравнение суммарного среднего роста людей на Земле и расстояния от Земли до Марса: 6 000 000 км 77 792 000 км | 2 |
| Дан правильный ответ: суммарный средний рост людей на Земле меньше расстояния от Земли до Марса | 2 |
| **ИТОГО:** | **10** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Возможное решение** | Баллы |
| Записана формула относительной скорости в общем виде: v2 = v1 + vотн | 2 |
| Вычислена скорость движения космического аппарата относительно лямбда Цефея: v = 175 – 75 = 100 км/с | 3 |
| Записана формула, связывающая расстояние, время и скорость в общем виде: s=vt | 2 |
| Вычислено время полета космического аппарата: t = s/v = 1980 св. лет × 300000 км/с ÷ 100 км/с = 5 940 000 лет | 3 |
| **ИТОГО:** | **10** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Возможное решение** | Баллы |
| Созвездия: Скорпион, Дева | 0-2 |
| Звезды: Капелла, Спика | 0-2 |
| Планеты: Венера, Юпитер | 0-2 |
| Спутники планет: Япет, Тритон | 0-2 |
| Кометы: Энке, Лекселя | 0-2 |
| **ИТОГО:** | **10** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Возможное решение** | Баллы |
| Записана формула силы тяжести: Fт = mg | 1 |
| Есть указание на то, что поскольку человек один и тот же, то его физические усилия на Земле и Марсе одинаковые. Поэтому его сила остается постоянной и направлена на преодоление силы тяжести груза | 3 |
| Рассчитана величина ускорения свободного падения на Марсе: ≈ 3,7 м/с2 | 2 |
| Рассчитана сила тяжести на Земле: ≈ 392 Н | 2 |
| Вычислена масса поднимаемого груза на Марсе: ≈ 106 кг | 2 |
| **ИТОГО:** | **10** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Возможное решение** | Баллы |
| Выведена формула первой космической скорости: v = | 4 |
| Получено рабочее соотношение первых космических скоростей для планеты и Земли: v1ксП / v1ксЗ = 1 | 4 |
| Получен правильный ответ: v1ксП = 8 км/с | 2 |
| **ИТОГО:** | **10** |