***Муниципальный этап 2018-2019 учебного года Всероссийской олимпиады школьников по астрономии 11 класс***

***Критерии оценивания***

**Решение 1 задания:**

|  |  |
| --- | --- |
| Возможное решение | Баллы |
| 1 группа: 4 октября 1957 года - Первый искусственный спутник Земли - СССР | 0-2 |
| 2 группа: 12 апреля 1961 года - Первый полет человека в космос - СССР | 0-2 |
| 3 группа: 18 марта 1965 года - Первый выход человека в открытый космос - СССР | 0-2 |
| 4 группа: 21 июля 1969 года - Первый выход людей на поверхность Луны - США | 0-2 |
| 5 группа: 2 декабря 1971 года - Первая мягкая посадка автоматического космического аппарата на поверхность Марса - СССР | 0-2 |
| **ИТОГО:** | **10** |

**Решение 2 задания:**

|  |  |
| --- | --- |
| Возможное решение | Баллы |
| Аргумент 1: Различие величины ускорения свободного падения на экваторе Земли и ее полюсах за счет наличия (отсутствия) центростремительного ускорения | 2 |
| Аргумент 2: сплюснутость Земли: различные радиусы Земли – экваториальный больше полюсного | 3 |
| Аргумент 3: Проявление силы Кориолиса – отклонение течения рек (пологий и высокий берег), отклонение колебания маятника (маятник Фуко), отклонение снарядов и неуправляемых ракет при полете после выстрела | 4 |
| Частично записана любая из указанных причин | 1 |
| **ИТОГО:** | **10** |

**Решение 3 задания:**

|  |  |
| --- | --- |
| Возможное решение | Баллы |
| Записаны формулы плотности вещества и объема шара: ρ = m/V, V = 4/3(πR3) | 2 |
| Есть рассуждения о том, что масса Земли является величиной постоянной | 2 |
| Рассчитан объем Земли с новой плотностью: V = 5,97×106 м3 | 3 |
| Рассчитан (приблизительно) новый радиус Земли: R ≈ 100 м | 3 |
| **ИТОГО:** | **10** |

**Решение 4 задания:**

|  |  |
| --- | --- |
| Возможное решение | Баллы |
| Записаны формулы силы тяжести и закона всемирного тяготения: Fт = mg, F = G | 2 |
| Получена рабочая формула для решения задачи: g= G | 3 |
| Получено соотношение ускорений свободного падения за Нептуне и на Земле: gН/gЗ = 1,06 | 3 |
| Получена величина ускорения свободного падения на Нептуне: gН ≈ 10,4 м/с2 | 2 |
| **ИТОГО:** | **10** |

**Решение 5 задания:**

|  |  |
| --- | --- |
| Возможное решение | Баллы |
| Записана формула периода нитяного маятника: T = 2π | 2 |
| Есть указание на то, что длина маятника остается постоянной | 2 |
| Получено рабочее соотношение: TЗ/TМ = | 4 |
| Получен окончательный правильный ответ: TМ ≈1,6 ч | 2 |
| **ИТОГО:** | **10** |