

**Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. Школьный этап
2019 – 2020 учебный год
10 класс**

Время на проведение олимпиады – 2 часа.

Задание 1. (8 баллов) Названия многих астрономических явлений и понятий уходят своими корнями в античность, являясь производными слов греческого или латинского языков. Сопоставьте термин и его перевод:

- | | |
|---------------|-----------------------|
| А) космос | 1) странник |
| Б) комета | 2) подобный звезде |
| В) астероид | 3) волосатый/косматый |
| Г) меридиан | 4) квадрат |
| Д) планета | 5) закон звёзд |
| Е) астрономия | 6) полуденный |
| Ж) метеор | 7) небесный |
| З) квадратура | 8) мир |

Задание 2. (8 баллов) Две звезды находятся от нас соответственно на расстояниях r_1 и r_2 и разделены на небе углом α . Каково линейное расстояние между звездами?

Задание 3. (8 баллов) Группа охотников незадолго до дня равноденствия двигалась несколько дней на запад. При этом они выбирали направление по Солнцу таким образом, чтобы после восхода Солнце было у них за спиной, в обед – справа, а заходило впереди.

1) Определите, в каком полушарии Земли они охотились, если известно, что охота проходила в средних широтах.

- Северном
- Южном
- На экваторе
- нельзя выбрать

2) В какое равноденствие проходила охота?

- весеннее
- летнее
- осеннее
- зимнее
- нельзя выбрать

Поясните, почему вы так считаете.

Задание 4. (8 баллов)

Известно, что продолжительность суток увеличивается на 0,02 секунды за 1000 лет. Когда (приблизительно) в сутках станет 25 часов?

Задание 5. (8 баллов) Одна очень развитая цивилизация нашла целое облако планет, похожих на наш Юпитер. Сколько таких планет понадобится, чтобы создать звезду, похожую на Солнце? Масса Солнца $2 \cdot 10^{30}$ кг, масса Юпитера $\approx 2 \cdot 10^{27}$ кг. Ответ поясните.

Задание 6. (8 баллов) Ускорение свободного падения на Марсе и на Меркурии примерно одинаковое – $3,7 \text{ м/с}^2$. Однако Меркурий в 1,4 раза меньше Марса по диаметру. Сравните плотности планет.

