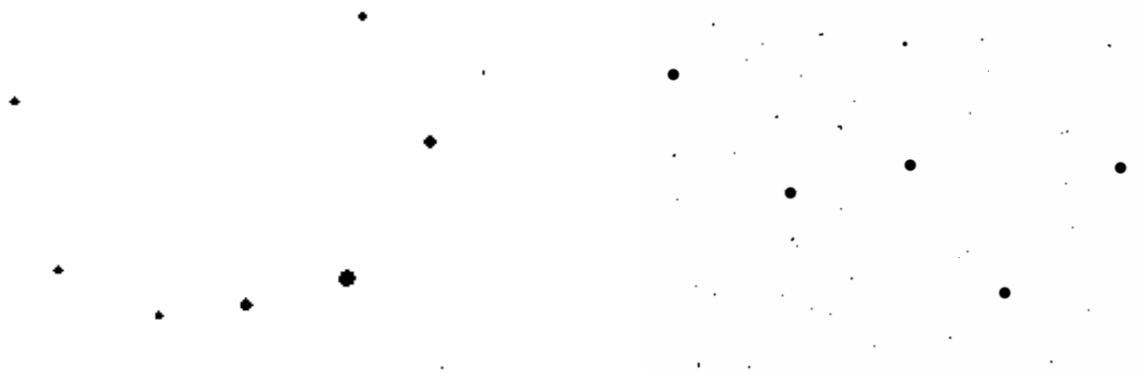


XXV РОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИИ 2019-2020 УЧ. ГОД
XV ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИИ И КОСМОНАВТИКЕ
ШКОЛЬНИКОВ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
7 КЛАСС

1. «Созвездие 7» (8 баллов). Перед Вами рисунки с яркими звёздами двух созвездий, которые могут наблюдать жители северного полушария. Назовите эти созвездия



Созвездие 1

Созвездие 2

2. «Список небесных объектов 7» (8 баллов). *Комета, астероид, галактика, планета, звезда.* Один из перечисленных здесь объектов является лишним? Какой? (4 балла). Почему? (4 балла).

3. «Комета 7» (8 баллов). Может ли комета, периодически возвращаясь к Солнцу, сохранять свой вид неизменным? Ответ поясните.

4. «Длина тени 7». (8 баллов). Какова угловая высота Солнца над горизонтом, если длина тень от вертикального столба, образованная лучами солнца, равна высоте этого столба? Ответ поясните. Как изменяется длина тени от рассвета до полудня?

5. «Красный гигант 7». (8 баллов). Средняя плотность Солнца приблизительно $1400 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Красный гигант имеет диаметр в 100 раз больше солнечного, а массу в 2 раза больше солнечной. Определите среднюю плотность этого красного гиганта.

6. «Близкая звезда 7». (8 баллов). Самая близкая звезда к Солнцу звезда Проксима из созвездия Кентавра удалена от нас на 4,2 световых года. Через сколько времени возвратится на Землю световой сигнал, пущенный к Проксиме и отражённый от её поверхности?. Скорость света в вакууме принять равной 300 тысяч км/с.