Всероссийская олимпиада школьников по астрономии Школьный этап

10 класс, 2017-2018 учебный год

Время выполнения - 2 часа.

Все задания оцениваются в 8 баллов, максимальное количество баллов — 48. Ответы должны быть подробными и снабжены пояснениями и рисунками.

1. Летом этого года, школьники Казанской астрошколы ездили на наблюдения, на Кавказ на Зеленчукскую станцию Казанского университета. На сколько изменяется высота в верхней кульминации, звезды Арктур (6= +19° 11') на широте Зеленчукской станции (43° 51’) по сравнению с широтой Казани (55° 47')?
2. Когда сугочная параллель Солнца совпадает с небесным экватором? Покажите это на рисунке.
3. 12 апреля 1961 года первый космонавт Ю.А. Гагарин стартовал с космодрома Байконур на корабле «Восток». Корабль двигался по орбите ИСЗ с периодом 1.5 часа и, совершив один оборот приземлился. В каком месте по отношению к Байконуру он приземлился. Скажите приблизительно координаты места посадки, если координаты Байконура: широта — 46°, долгота - 63°.
4. Комета Энке в марте 2017 г находилась в перигелии своей орбиты на расстоянии 0.334 а.е. от Солнца. Эксцентриситет орбиты 0.85. Определите ее максимальное удаление от Солнца. Когда приблизительно это может произойти?
5. Новая звезда, вспыхнув, увеличила видимую звёздную величину с 8.5‘ на три звёздные величины. Во сколько раз изменится её блеск? Можно ли будет увидеть её невооружённым глазом?
6. Луна в полнолуние видна близ восточного горизонта. В какое время суток это может происходить?