

1. ! Определите угловое расстояние между Канопусом ($\alpha = 6^h 24^m$, $\delta = -52^\circ 42'$) и Капеллой ($\alpha = 5^h 17^m 6$ $\delta = 46^\circ 00'$).
2. ! Определите самую северную точку, надо которой будет пролетать самолет по пути из Лондона ($\varphi = 51^\circ 30'$, $\lambda = 0^\circ 08'$) в Австралию ($\varphi = -35^\circ 17'$, $\lambda = 149^\circ 08'$).
3. Определите координаты самой северной равноудаленную от городов из предыдущей задачи точку.
4. Под каким углом Солнце заходит за горизонт на широте 60° в дни солнцестояний? Рассчитайте длительность восхода/захода Солнца плоским приближением и с использованием сферической тригонометрии. Сравните результаты.
5. Звездочёт из Цзяи с острова Тайвань ($\varphi = 23.5^\circ$ с. ш., $\lambda = 120.4^\circ$ в. д., GMT+8) в 21 : 00 25.09.2020 будет иметь удовольствие наблюдать два метеора. Путь первого метеора начался на высоте 15° над точкой севера и завершился на горизонте в точке востока. Второй метеор пронёсся от точки с высотой 23.5° и азимутом 210° к точке с высотой 75° и азимутом 255° . Найдите альт-азимутальные и экваториальные координаты радианта этих двух метеоров.
6. Наибольшая высота, которой достигает некоторая звезда в Санкт-Петербурге ($\varphi = 60^\circ$) составляет 35° . Определите высоту этой звезды в момент, когда ее астрономический азимут $A = 90^\circ$.