

Сферка

1 Задачи для всех

1.1

Авторская шиза

Какую максимальную угловую скорость относительно зенита развивает Арктур ($\delta = 19^\circ$, $\alpha = 14^h 15^m$) в тех широтах, где он является незаходящей звездой? ☐

1.2

Авторская шиза

Какое максимальное угловое расстояние между Солнцем и Плутоном может наблюдаться через 25 лет после противостояния последних двух на Нептуне?

1.3

Регион 2015-11

Солнце и Луна в фазе первой четверти одновременно заходят за горизонт. На какой широте находится наблюдатель? Рефракцией и параллаксом Луны пренебречь ☐

1.4 Gloria Mundi

АД 1.4

Earth's Transit Zone (ETZ) - область пространства, в которой внеземные наблюдатели могут фиксировать прохождения земли по диску Солнца. Считая орбиту Земли круговой, рассчитайте круговую ширину θ_z всей ETZ, а также ширину θ_f той ее части, из которой могут наблюдаться полные прохождения Земли ☐

1.5

Авторская шиза

Определите горизонтальные координаты вашей любимой звезды прямо сейчас. Если вы считаете меня ленивым, а задачу тривиальной, то не считайте. *Подсказка: Солнце - даже если и звезда, то точно не ваша любимая. Моя вот, например - μ Сер* ☐

1.6

Авторская шиза

Посчитайте, через сколько лет β Her ($\alpha = 16^h 32^m$; $\delta = 21^\circ 26'$) будет незаходящей звездой в Питере ($\varphi = 60^\circ$), ($\varphi = 56^\circ$) и Чикаго ($\varphi = 42^\circ$). Также посчитайте, сколько лет проведет звезда в таком статусе в каждом населенном пункте

1.7

Авторская шиза

31 Октября Земля попала в шлейф пылевых частиц от долгопериодической кометы с периодом в 50 лет и $e = 0.83$. Определите, где лучше всего будет наблюдать метеорные потоки, когда жители Сиэтла ($\lambda = 122^\circ$) будут праздновать ночь всех святых? ☐

2 Задачи для мазохистов

2.1

Авторская шиза

Петербужанин ростом 1.8 м пытается спастись от аномальной жары в день летнего солнцестояния. Для этого он прикрывает хотя бы часть своей головы тенью от телеграфного столба высотой 5 м и диаметром 25 см. Но эпидемические нормы вынуждают горожанина находиться на максимальном отдалении от столба. Рассчитайте, на какое минимальное расстояние к столбу в течение дня может подойти законопослушный гражданин культурной столицы и будет ли он при этом соблюдать предписанную норму в 1.5 метра ☐

2.2

Авторская шиза

Сколько существует различных замощений сферы равносторонними треугольниками? Каковы площадь и углы при сторонах данных треугольников? Какими еще правильными многоугольниками можно замостить сферу? Чему равны площадь и углы таких многоугольников? ☐

2.3

Авторская шиза

Самолет летит со средней скоростью 700 км/ч между Москвой ($\varphi = 56^\circ$; $\lambda = 38^\circ$) и Курганом ($\varphi = 56^\circ$; $\lambda = 65^\circ$) вдоль 56 параллели. Сколько времени займет перелет и насколько меньше длится кратчайший маршрут между городами? Какая максимальная относительная и абсолютная разница между длиной перелета по параллели и по большому кругу на Земле? ☐

3 Задачи для голодных

3.1 Bruhclin

Авторская шиза

Вам даны изображения захода солнца над Бруклинским мостом, а также спутниковое изображение данного моста (*север наверху изображения*). Зная, что ширина реки в месте, где построен мост составляет 558 метров, оцените дату съятия фотографии, а также оцените точность оценки ☐

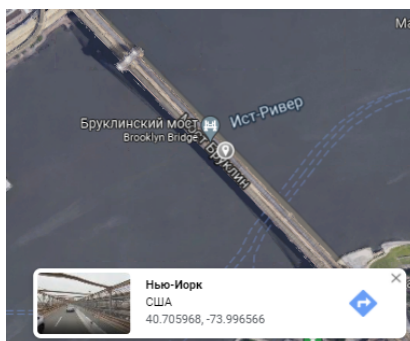


Рис. 1: Картинка (не рисунок)



Рис. 2: Еще одна картинка