

9 класс.

1. Около 3 тысяч лет назад в день летнего солнцестояния полуденное зенитное расстояние Солнца в одном из мест земной поверхности было $26^{\circ}15'$ (к югу от зенита), а в день зимнего солнцестояния полуденная высота Солнца над южным горизонтом равнялась $+16^{\circ}03'$. Вычислить наклонение эклиптики к небесному экватору в ту эпоху.
2. Некий астероид вращается вокруг Солнца по круговой орбите в плоскости эклиптики. В середине ноября этого года он вступил в противостояние с Солнцем. Предыдущее противостояние этого астероида наблюдалось в ноябре 1961г. Определите расстояние между Землей и астероидом во время противостояния. Орбиту Земли считать круговой, взаимодействие астероида с Землей не учитывать.
3. Пароход отправился из Неаполя 1 февраля 1900 года и прибыл в Новороссийск 25 января 1900 года. Определите среднюю скорость парохода в километрах в час, если он находился в плавании целое число суток. Расстояние, пройденное пароходом, равно 3000 км.
4. Когда световой день в Якутске был (или будет) длиннее: 23 сентября 2020 года или 23 сентября 2021 года? Ответ обоснуйте.
5. Человек, стоящий на экваторе Земли, движется с некоторой скоростью относительно центра Земли. Космонавт, стоящий на экваторе Луны, движется с некоторой скоростью относительно центра Луны. Какая из этих двух скоростей больше и во сколько раз, если известно, что радиус Луны в 4 раза меньше радиуса Земли?
6. Астроном, находящийся в Петербурге, наблюдает некоторую звезду в зените. Другой астроном, в другом городе, в тот же момент наблюдает ту же звезду около горизонта. Оцените расстояние между городами. На каких материках может находиться второй город?