
9 класс

1. В одном известном школьном учебнике астрономии написано, что в начале января угловой диаметр Солнца максимален и составляет около $32^{\circ}5'$, а в начале июля минимален и составляет $31^{\circ}5'$. Считая, что эти данные верны, а масса и размеры Солнца совпадают с реальными, оцените период обращения Земли вокруг Солнца в таких условиях.
2. В 1781 г. астроном Шарль Мессье составил каталог протяженных туманных объектов на небе, позволявший ему не путать такие объекты при наблюдении в телескоп с кометами (систематическим поиском которых Мессье и занимался). Каких из перечисленных далее типов объектов в этом каталоге нет: планетарных туманностей, планет Солнечной системы, квазаров, спиральных галактик, глобул, остатков вспышек сверхновых? Объясните свой выбор.
3. Определите день недели даты 13 ноября 435373934389234114185092024 года (при условии, что современный календарь будет действовать без изменений вплоть до указанной даты).
4. Астероид 2021 GK₁₃₉ движется по орбите радиуса 2.6 а.е. в плоскости эклиптики. Оцените, во сколько раз для земного наблюдателя различаются его максимальный и минимальный угловые размеры.
5. Радиус орбиты Урана равен 19 а.е., а радиус самого Урана — 25 тысяч км. Оцените минимальное увеличение телескопа, в который в принципе можно разглядеть диск Урана.