

№1

С момента вспышки сверхновой прошло 2022-1572=450 лет. Нужно заметить, что край туманности разлетается в 300000:15000=20 раз медленнее света. Значит, что свет пройдёт от края до края за  $450:20=22,5$  лет.

№5

Можно заметить, что звёзды движутся по гипотенузе прямоугольного треугольника, там же ~~в 700~~ <sup>засекунду</sup> проходит  $14^2 \cdot 2^2 = 26^2$  т.е.  $676$  км, а там же за секунду проходит  $738^2$  км.  $738^2 > 676^2$ , поэтому там же движется быстрее там же относительно Солнца.

№3

Будем считать, что крупнейшие планеты это планеты-гиганты, ближайшая из них - это Юпитер, но он не подходит к Земле ближе чем на 1 а.е., поэтому Солнце всегда ближе этих планет. Но одни планеты могут быть с одной стороны относительно Земли, а другие с другой, то с каждой стороны, планеты, которые движутся к Солнцу будут ближе к Земле. Чтобы изобразить варианты, которые планеты могут друг друга поворачивать, будем считать, что Солнце находится всегда с 1 стороны, а другие планеты могут быть с любой из 2 сторон, т.е.  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$  вариантов.

№4

В XIX веке возможно было сделать кругосветное путешествие. Этим можно было бы это доказать. Также можно было бы посмотреть на карту земного шара, и доказать, что через то, что путь от Земли круговой.

№2

Если Капелла находится на востоке, то она недавно взошла. Капелла находится в зенитных созвездиях, а так она в зенитном положении, значит она наблюдается весной, т.к. зенит она выходит зимой около 18ч. вечера.