

№3

 $\frac{51,4 \text{ кпк}}{780 \text{ нм}} \approx 66$. Значит, ~~созвездие Дракона~~ планета Кеплер-

 90i находится на $\frac{1}{66}$ ~~близже~~ расстояния до остатка
 сверхновой ~~близже~~ дальше от остатка, чем Сатурн.

Значит, изменения углового диаметра остатка прене-
 брешимо малы, значит, угловой диаметр оста-
 нется примерно равен 2".

Ответ: 2".

№5

 $\pi = \frac{d}{r}$, где π - угловой диаметр объекта, d - реальный
 диаметр объекта, r - расстояние до объекта.

 Будем считать диаметр шарового звёзд-
 ного скопления 100 св.л., средний диаметр
 галактики - 100 000 св.л. Тогда: $\frac{100 \text{ св.л.}}{r_1} = \frac{100000 \text{ св.л.}}{r_2}$;

 где r_1 - расстояние до шарового скопления,
 r_2 - расстояние до галактики ($[r_1] = [r_2] = 1 \text{ св.л.}$)

 Тогда: $100 r_2 = 100000 r_1 \Rightarrow r_2 = 1000 r_1$. Значит,
 галактика находится в 1000 раз дальше, чем
 скопление. Скопление может находиться
 в $5 \cdot 10^4$ св.л. от телескопа, значит, галакти-
 ка может находиться в $5 \cdot 10^4 \cdot 10^3 = 5 \cdot 10^7$ св.л.
 от телескопа.

 Ответ: $5 \cdot 10^7$ св.л.

№1

Спика находится в созвездии Девы. Солнце в феврале находится в созвездии Рыб. Значит, Солнце и Луна ~~находятся~~ ходят по разные стороны земного шара 17 февраля, т. е. Дева и Рыбы - противоположные зодиакальные созвездия. Значит, ~~сейчас~~ ^{последняя} 17 февраля полнолуние, а ~~первая~~ четверть через 7 дней - 28 февраля.

Ответ: 28 февраля.