

Летние учебно-тренировочные сборы по астрономии
Наблюдательный тур — IAO & IOAA

28 июня – 12 июля 2016 года

Фамилия							
Имя							
1	2	3	4	5	6	7	Σ
30	20	20	10	10	5	5	100

Примечание (инструкция)

Несколько важных моментов:

1. Подписывайте листочек сверху только в графах «Фамилия» и «Имя», в табличке под цифрами ничего не пишете. Это для членов жюри.
2. Внимательно читайте условия задач.
3. Ответы пишете в полях для ответов.
4. И обязательно в тех единицах, которые указаны в условии.
5. На картах и фотографиях **можно и нужно** рисовать ответы, когда это требуется, но делать это следует аккуратно, т.к. бланк для ответов с картой у вас лишь один.
6. На чистых и оборотных сторонах листов можно писать черновые пометки.
7. В столбце, где написано «баллы» ни в коем случае ничего писать не надо!
8. Стоимость заданий разная:
 - a. задание №1 – 30 баллов;
 - b. задания №2 и №3 – по 20 баллов;
 - c. задания №4 и №5 – по 10 баллов;
 - d. задания №6 и №7 – по 5 баллов.
9. После выполнения задания все бланки и листочки сдаются членам жюри.

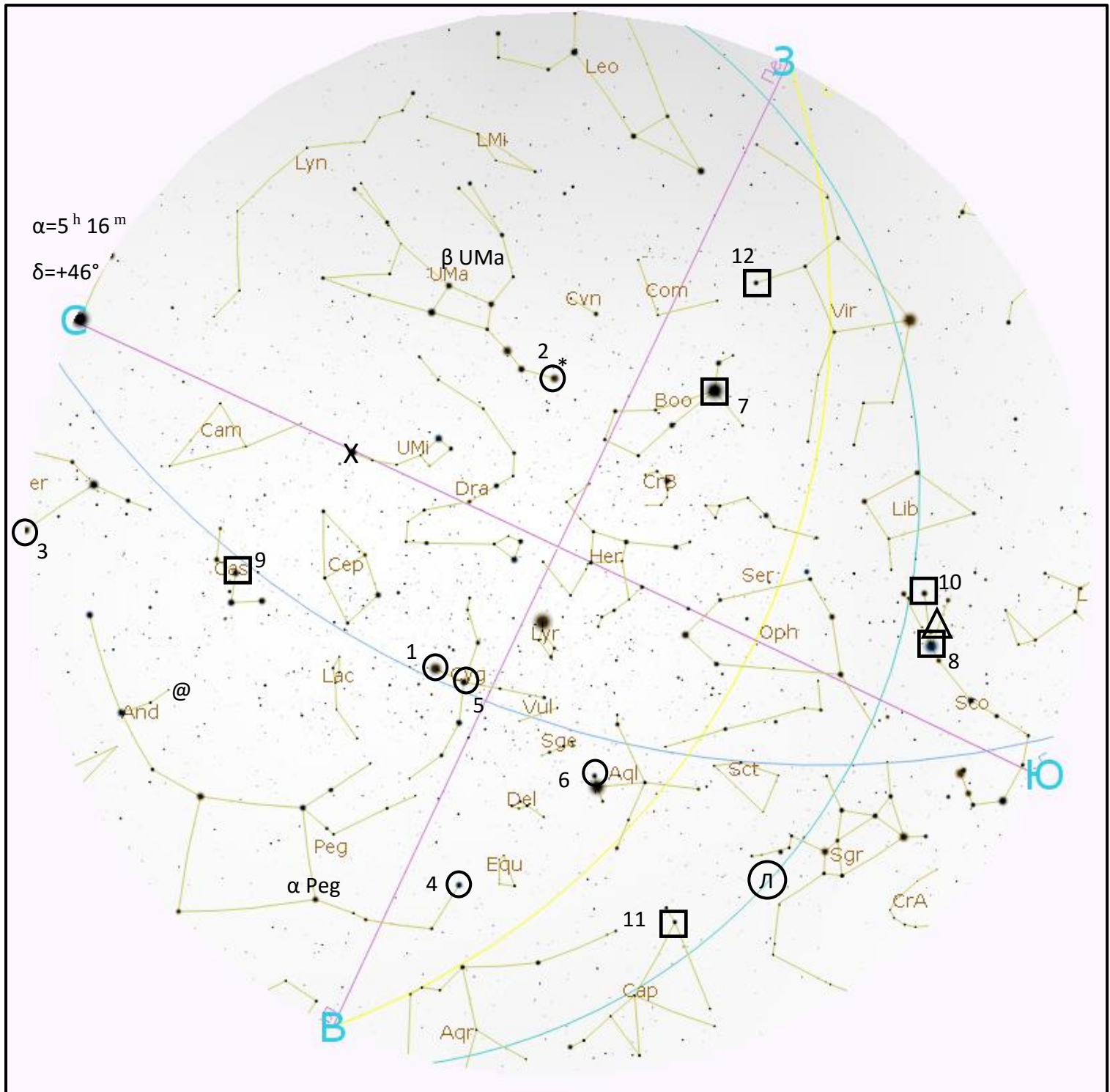
Желаем удачи!

P.S. Маленький бонус для тех, кто прочитает эту инструкцию, выполнит ее и обведет в рамочку слово «Скайчарт», мы поставим дополнительный 1 балл!! ☺

Задача 1.

Вам дан вид звездного неба на 19-50 по местному времени (часовой пояс места наблюдения №2) в некотором географическом пункте. Определите:

№	Задание	Ответ	Баллы
1	Широту места наблюдения	44.5° С.Ш.	2
2	Долготу места наблюдения	40° В.Д.	3
3	Дату наблюдения (месяц и день)	15 августа	2
4	Звездное время	17:15	3
5	Покажите положение эклиптики и подпишите ее буквой «e»		1
6	Покажите положение небесного экватора и подпишите его буквой «Q»		1
7	Укажите крестиком «X» положение полярной звезды		0.5
8	Укажите стороны горизонта («N», «S», «E», «W»)		1
9	Укажите положение Луны буквой «Л» в кружочке, если известно, что она была в фазе 0,92 до полнолуния		2
10	Укажите положение небесного меридиана и подпишите его буквой «M»		1
11	Укажите контурами положение известных вам созвездий, проведя линии рисунков и подписав латинские трех буквенные сокращенные обозначения		3
12	Укажите положение галактического экватора и подпишите его буквой «G»		1
13	Укажите положение звезд, обведя их кружочками «O» и подписав их цифрами: 1. Денеб 2. Бенетнаш 3. Алголь 4. Эниф 5. Садр 6. Таразед		2
14	Укажите положение звезд, обведя их квадратиками «□» и подписав их цифрами: 7. α Boo, 8. α Sco 9. γ Cas 10. δ Sco 11. β Cap 12. ϵ Vir		2
15	Определите азимут звезды Спика	238°	1
16	Укажите название звезды по Байеру с азимутальными координатами (Азимут 80,8° и высота – +12,5°)	α Peg	1
17	Укажите название звезды по Байеру с азимутальными координатами (Азимут 318° и высота – +34°)	β UMa	1
18	Укажите треугольником «Δ» положение объекта M4		1
19	Укажите звездочкой «*» положение объекта M51		1
20	Укажите значком «@» положение объекта M31		0.5

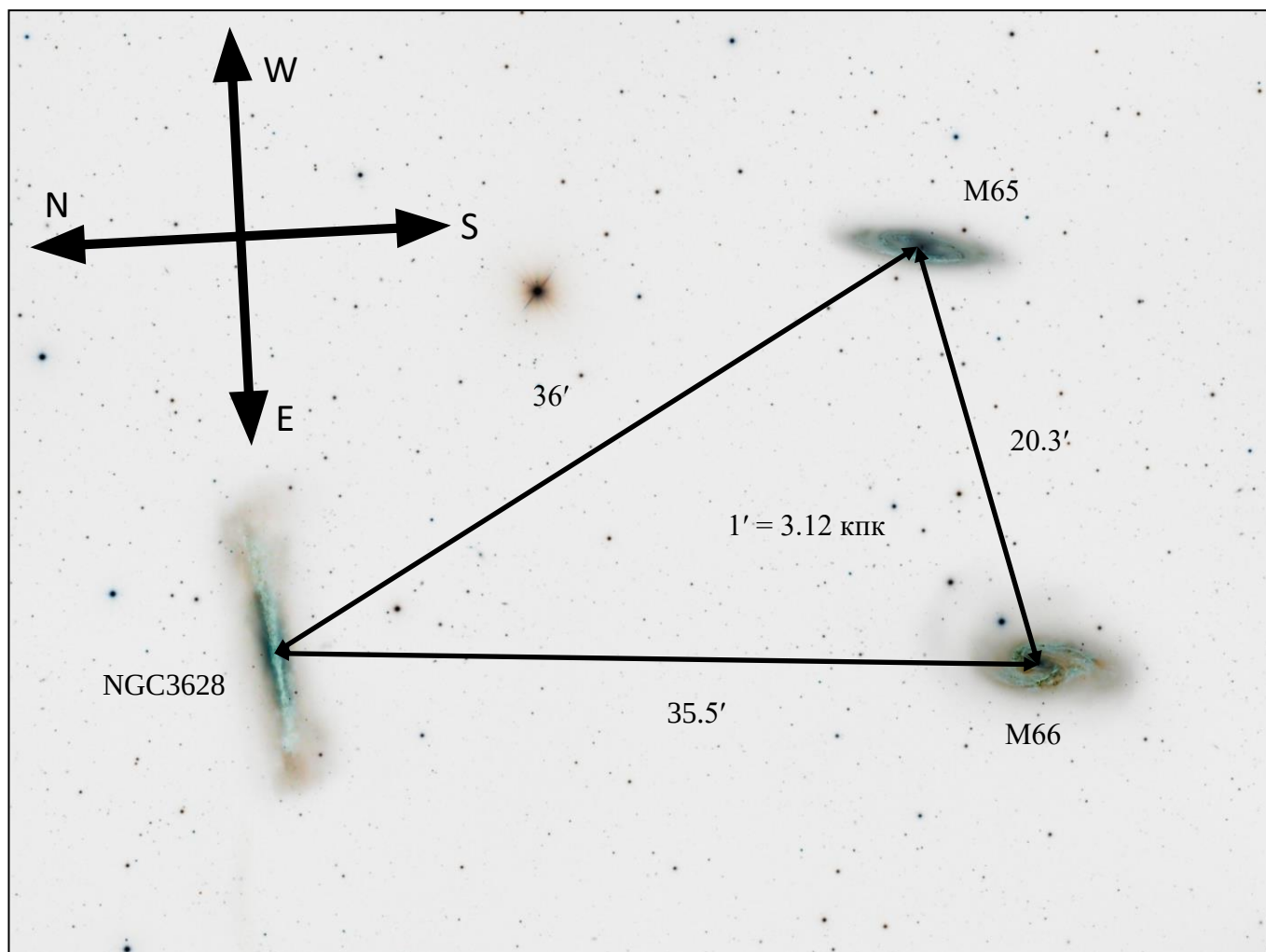


Задача 2.

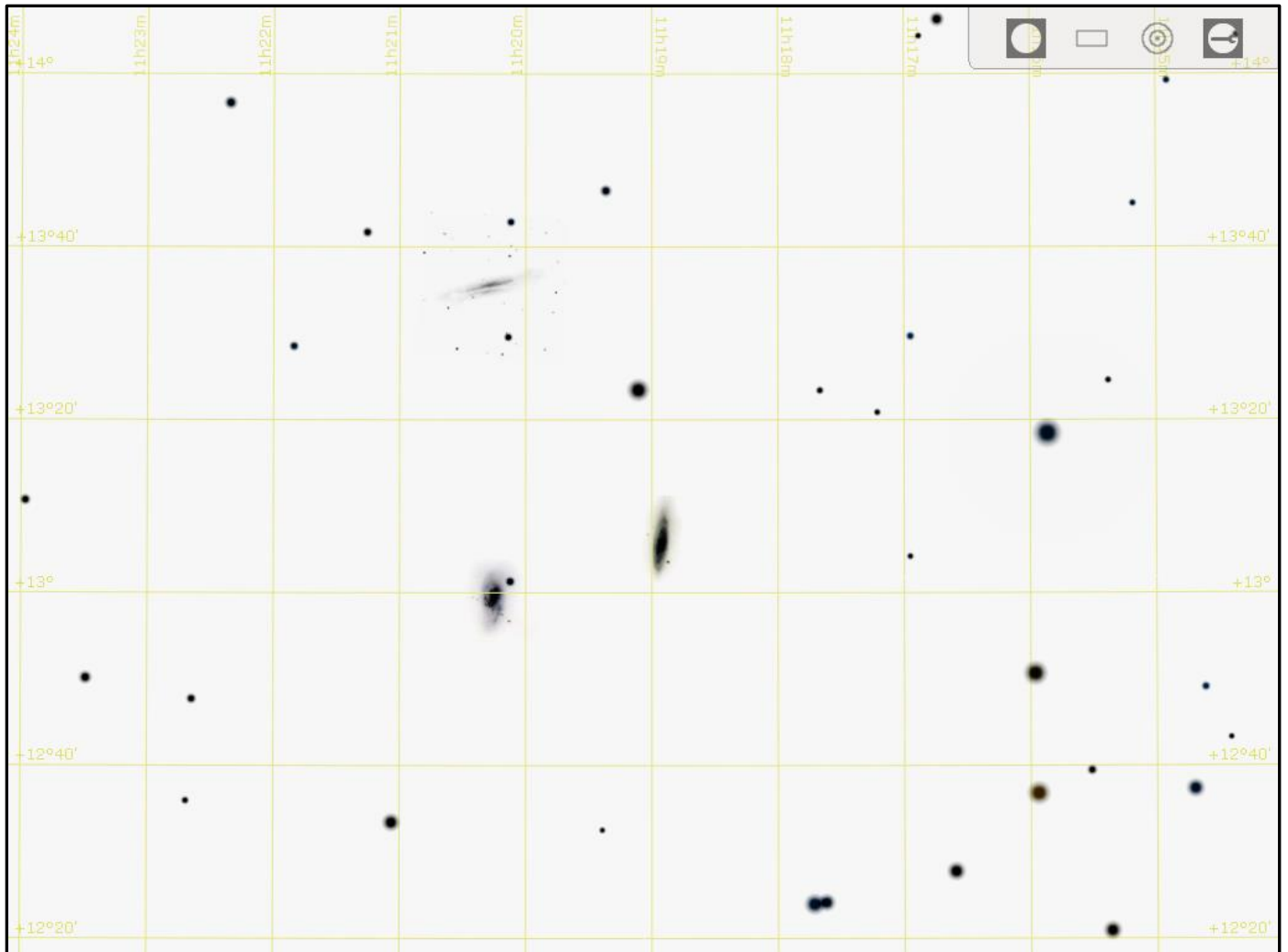
Вам даны негатив изображения трех галактик и звёздная карта их окрестностей. Определите:

№	Задание	Ответ			Баллы
1	Размеры галактик в кпк, если известно, что все они находятся на одном расстоянии в 35 млн. св лет	34.3 кпк	28.1 кпк	28.1 кпк	3
2	Наклонение каждой галактики	90°	67°	79°	3
3	Взаимное расстояние между этими звездными системами в кпк	До М66 110.8 кпк	До NGC3628 110.8 кпк	До NGC3628 112.3 кпк	3
		До М65 112.3 кпк	До М65 63.3 кпк	До М66 63.3 кпк	
4	Позиционный угол каждой галактики	104°(76°)	6°(174°)	172°(8°)	3
5	Размер снимка по склонению и прямому восхождению в градусах	3 ^m 40 ^s x 1°5'			1
6	Угловые размеры галактик по большой и малой оси в угловых минутах	11'x3'	9'x4'	9'x3'	1.5
7	Укажите положение сторон света на снимке				1
8	Прямые восхождения и склонения центров этих галактик	11 ^h 20 ^m 17 ^s	11 ^h 20 ^m 15 ^s	11 ^h 18 ^m 56 ^s	1.5
		+13° 35' 22"	+12° 59' 29"	+13° 05' 32"	1.5
9	Укажите на снимке обозначения этих галактик	Галактика Гамбургер NGC3628	М66 NGC3627	М65 NGC3623	1.5

Снимок Галактик



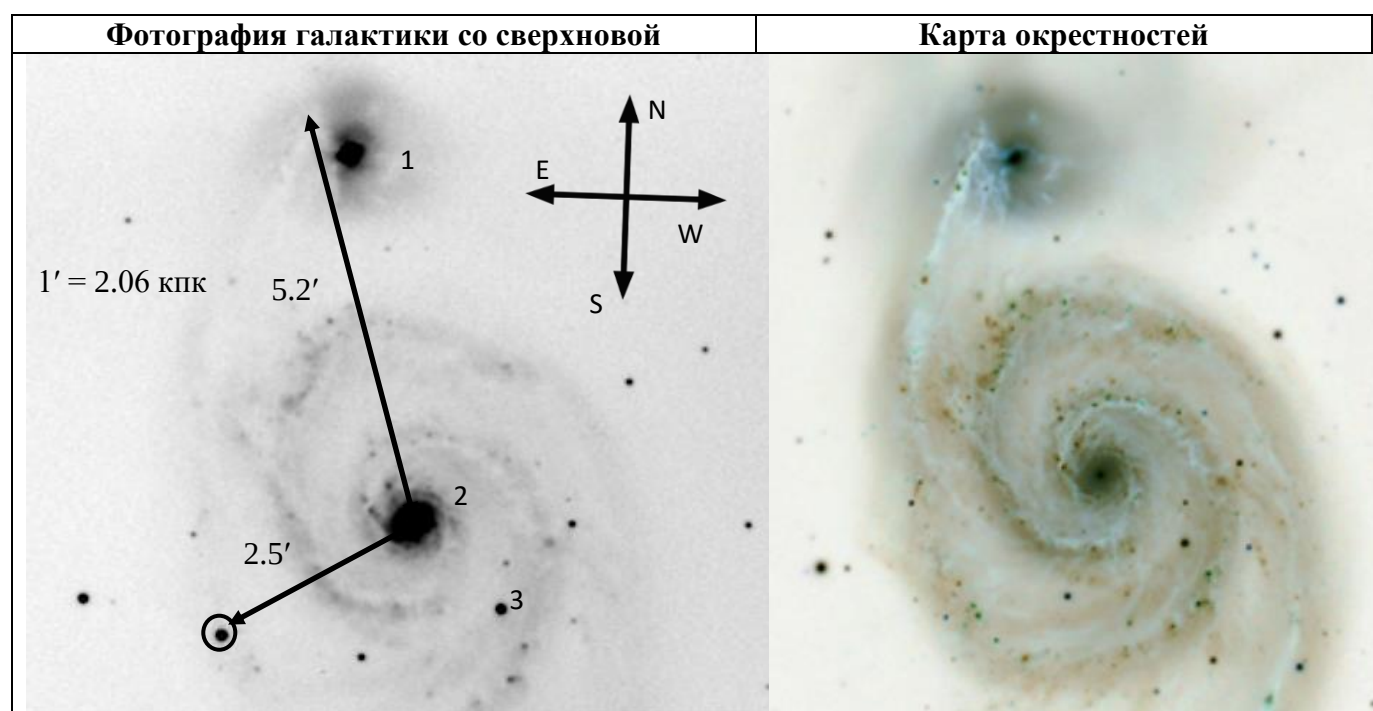
Карта окрестностей галактик



Задача 3

Вам дана фотография вспышки сверхновой в одной из известных галактик, расстояние до которой 7.1 Мпк, также даны координаты центров взаимодействующих галактик, и одна звезда сравнения, обозначенная - №3, имеет блеск 12.4^m. Определите:

№	Задание	Ответ		Баллы
1	Небесные координаты звезды сравнения №3	13 ^h 29 ^m 46 ^s	+47° 10' 46"	4
2	Небесные координаты сверхновой (SN 2011dh)	13 ^h 30 ^m 05 ^s	+47° 10' 11"	4
3	Укажите кружочком вспышку сверхновой			2
4	Расстояние от центра галактики до сверхновой в кпк	5.2 кпк		2
5	Блеск сверхновой звезды в звездных величинах	12.3 ^m		2
6	Подпишите на снимке стороны света			1
7	Размер снимка в угловых минутах	7' x 5'		2
8	Размер галактики в кпк	20.5 кпк		2
9	Укажите название и обозначение яркой галактики	M51 «Водоворот»		1



Небесные координаты центров Галактик

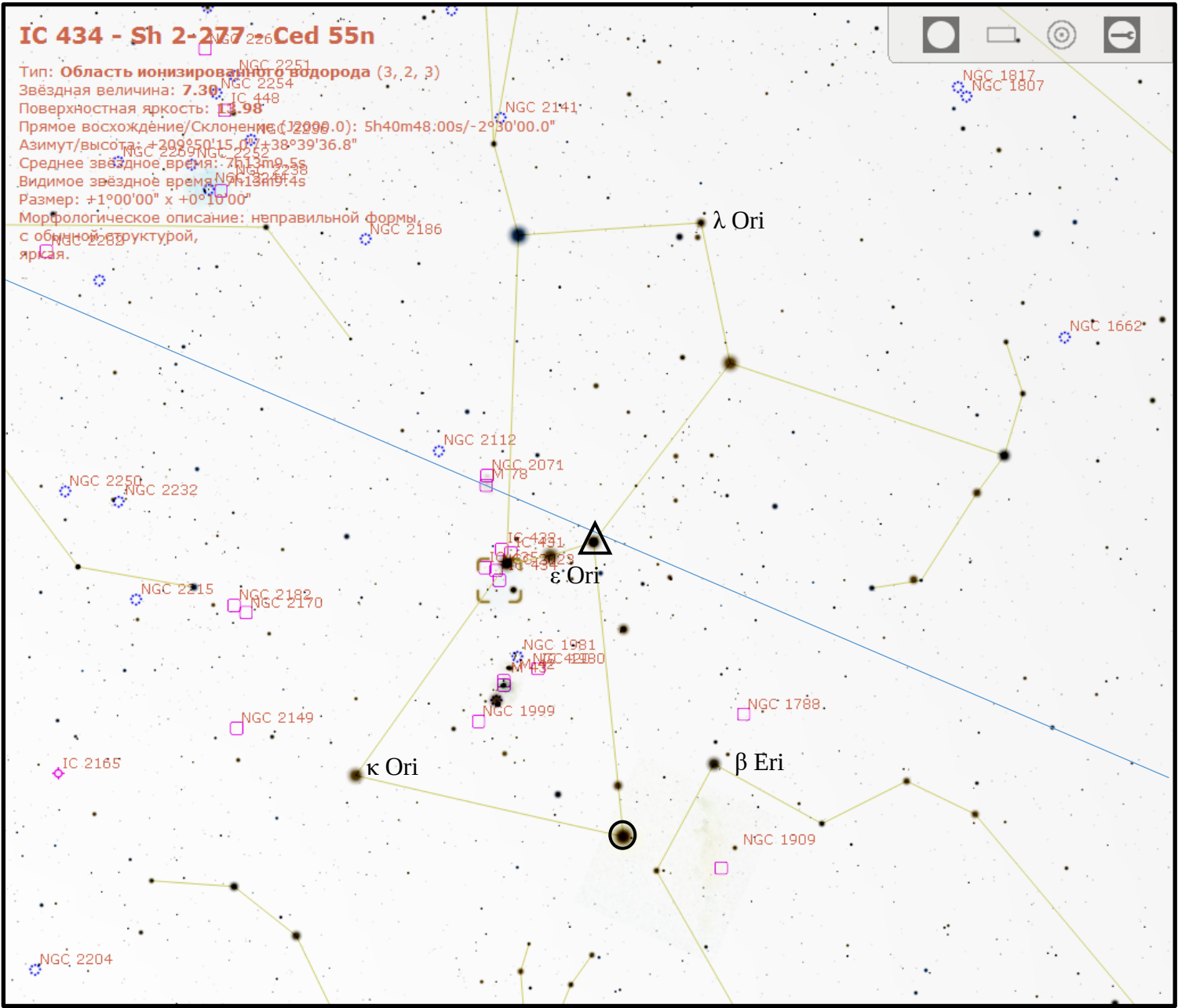
Параметр	Галактика №1	Галактика №2
Прямое восхождение	13 ^h 29 ^m 59.6 ^s	13 ^h 29 ^m 52.7 ^s
Склонение	+47° 15' 58.1"	+47° 11' 42.9"

Задача 4

Вам дана карта созвездия Орион. Укажите на ней:

№	Задание	Баллы
1	Подпишите на карте обозначением Байера звезду Альнилам	0.5
2	Подпишите на карте обозначением Байера звезду Саиф	0.5
3	Подпишите на карте обозначением Байера звезду Меисса	1
4	Укажите линией положение плоскости небесного экватора	2
5	Укажите на карте положение рассеянного скопления IC 434 «Конская голова»	1
6	Укажите на карте положение рассеянного скопления M78	1
7	Укажите на карте положение β Eri	1
8	Укажите положение туманности NGC1909 «Голова ведьмы»	1
9	Обведите на карте кружочком «О» звезду β Ori	1
10	Обведите на карте треугольником «Δ» звезду δ Ori	1

Карта созвездия Орион

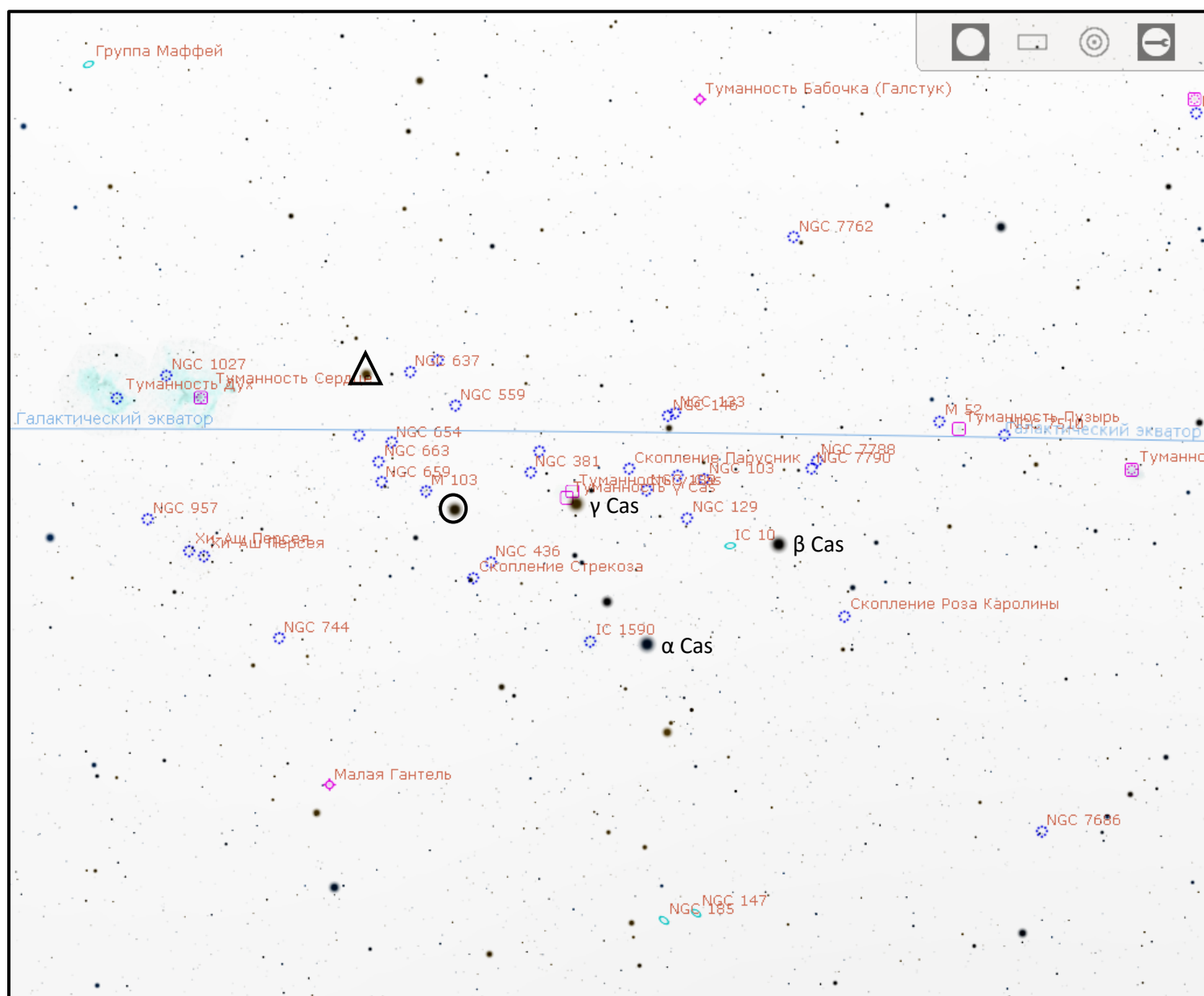


Задача 5

Вам дана карта созвездия Кассиопея. Укажите на ней:

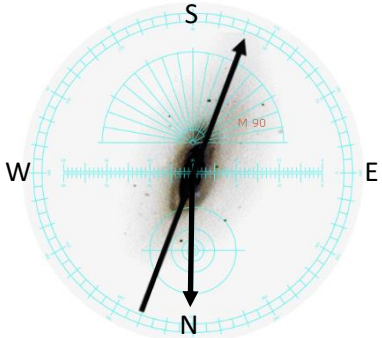
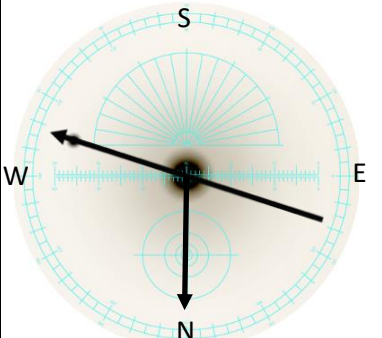
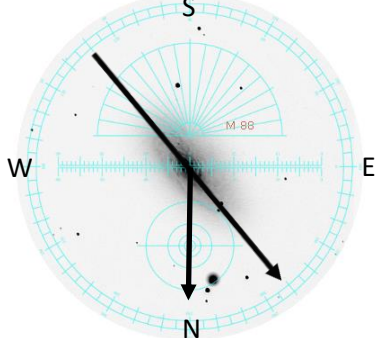
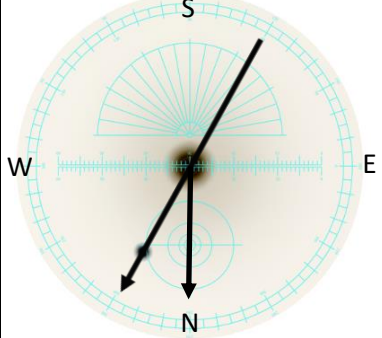
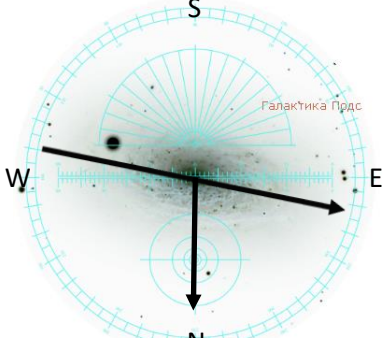
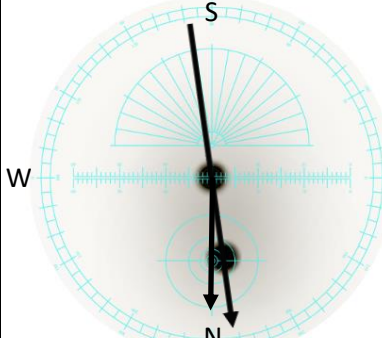
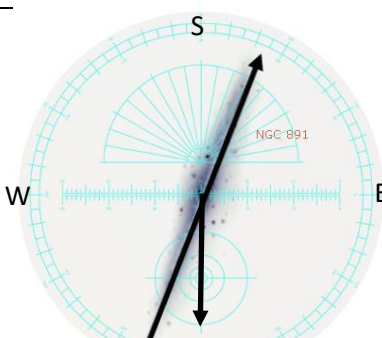
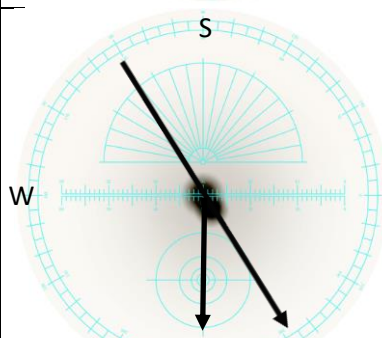
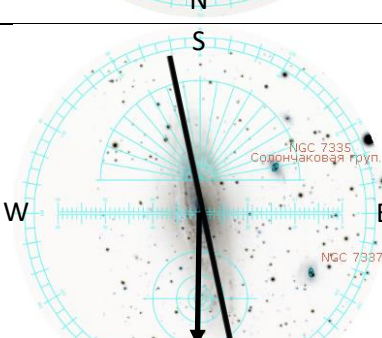
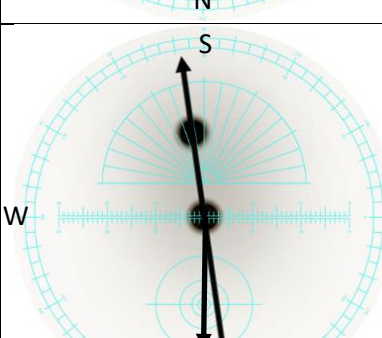
№	Задание	Баллы
1	Подпишите на карте обозначением Байера звезду Нави	1
2	Подпишите на карте обозначением Байера звезду Шедир	0.5
3	Подпишите на карте обозначением Байера звезду Каф	0.5
4	Укажите линией положение плоскости галактики	2
5	Укажите на карте положение рассеянного скопления M103	1
6	Укажите на карте положение рассеянного скопления M52	1
7	Укажите на карте положение рассеянных скоплений X и h Персея	1
8	Укажите положение туманности IC 1805 «Сердце»	1
9	Обведите на карте кружочком «О» звезду δ Cas	1
10	Обведите на карте треугольником «Δ» звезду ϵ Cas	1

Карта созвездия Кассиопея:



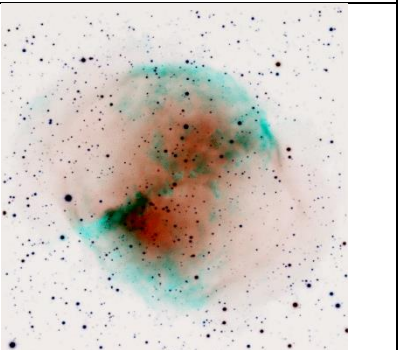
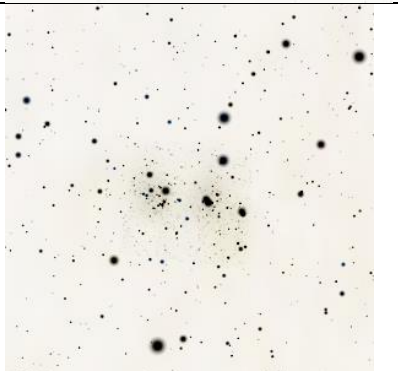
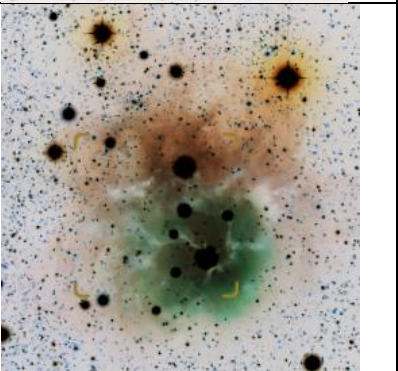
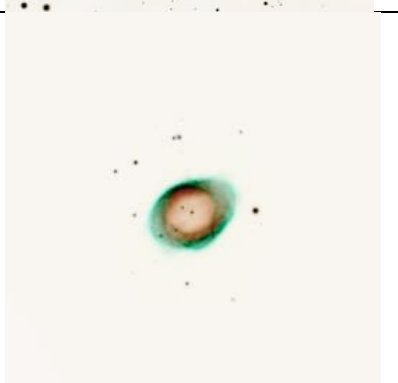
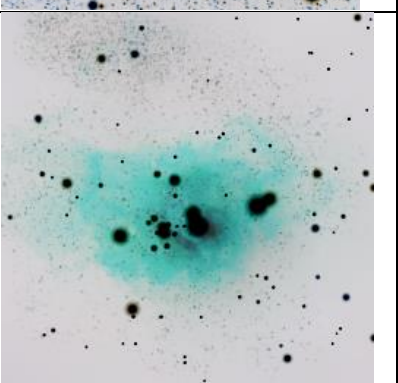
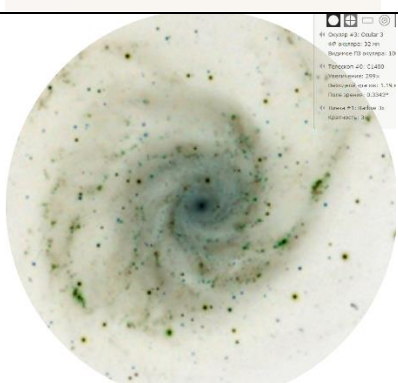
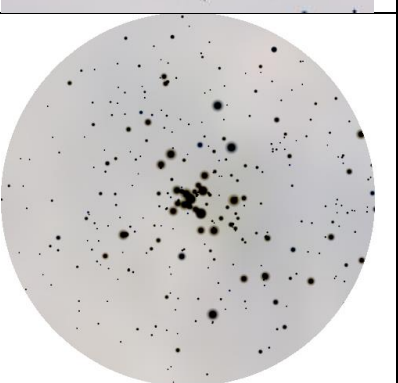
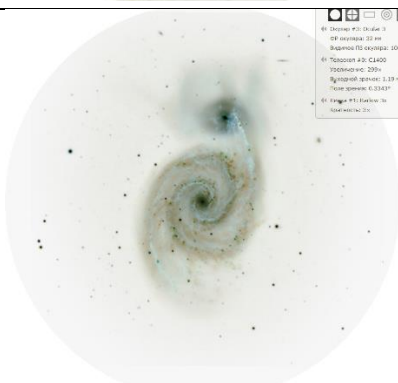
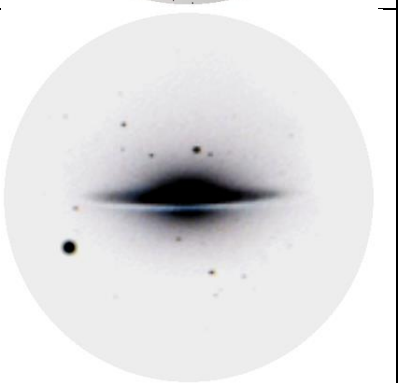
Задача 6

Вам даны виды некоторых галактик и двойных звезд в окуляр телескопа системы Шмидта-Кассегрена на немецкой монтировке, выставленной на полярную ось. Определите их позиционные углы в градусах с точностью до 1° , укажите стороны света.

№	Задание	Ответ	Баллы	№	Задание	Ответ	Баллы
1		160°	0.5	6		252°	0.5
2		40°	0.5	7		331°	0.5
3		79°	0.5	8		8°	0.5
4		159°	0.5	9		32°	0.5
5		12°	0.5	10		188°	0.5

Задача 7

Вам даны негативы видов в окуляр телескопа некоторых известных объектов. Укажите их обозначения в ячейках для ответа.

№	Задание	Ответ	Баллы	№	Задание	Ответ	Баллы
1		M31 M32 M110	0.5	6		M27	0.5
2		χ и h Per	0.5	7		M20	0.5
3		M57	0.5	8		M8	0.5
4		M101	0.5	9		M7	0.5
5		M51	0.5	10		M104	0.5