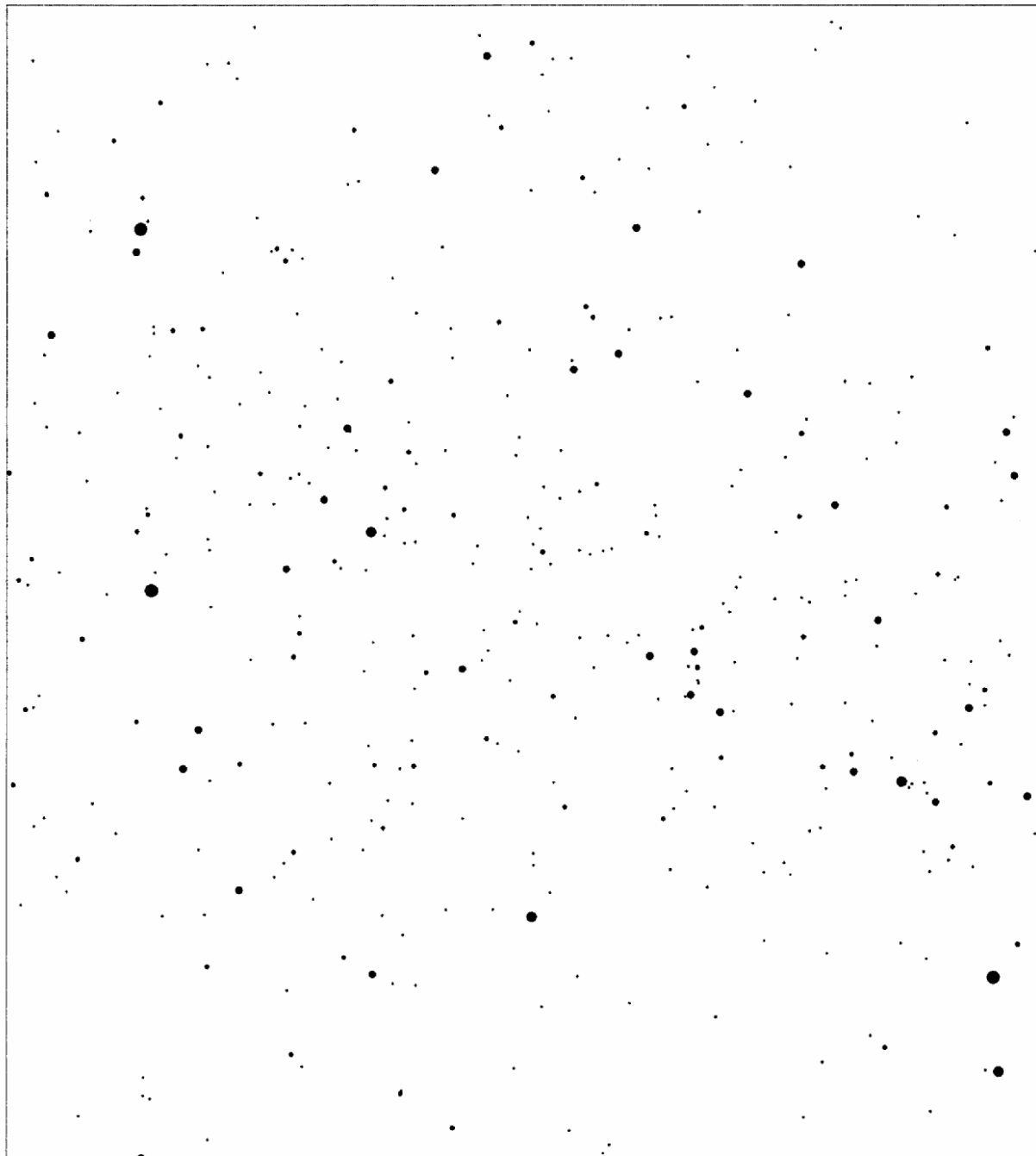


2019 г, январь

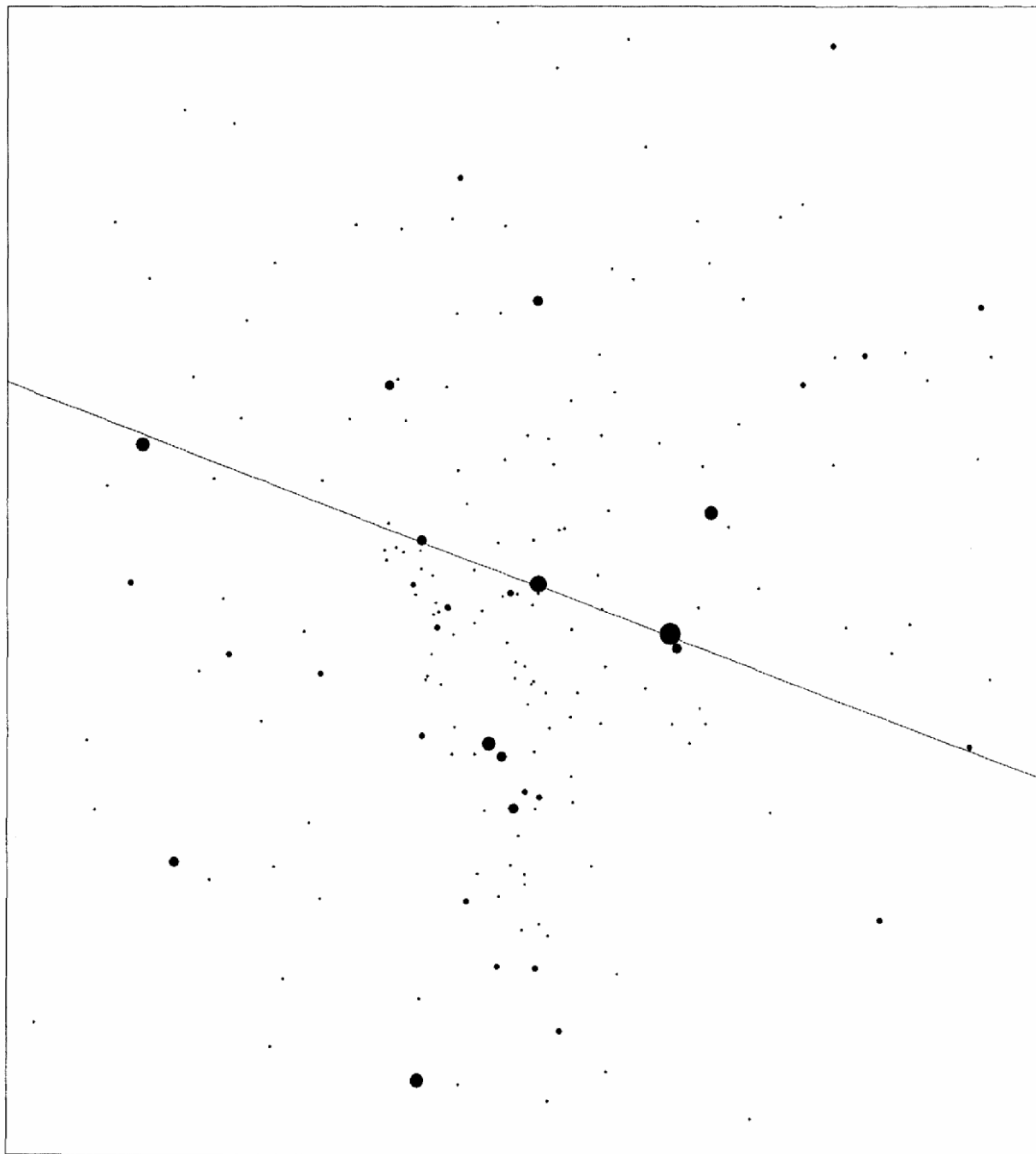
Белорусские астрономические олимпиады

Задания практического тура

1. На рисунке изображен вид части звездного неба. Подпишите на рисунке имена собственные, а также их обозначение по Байеру звезд (не более десяти), видимая звездная величина которых меньше $2,1^m$. (После выполнения заданий лист сдайте!)



2. На рисунке приведена некоторая часть области неба (менее двух месяцев тому назад), на которой изображены звезды и несколько планет (прочие объекты убраны). Обозначьте на рисунке те небесные тела, которые, по Вашему мнению, являются планетами, а также укажите, в каких созвездиях они находятся. (После выполнения заданий лист сдайте!). Эклиптика Вам в помощь!



3. В таблице приведены видимая болометрическая звездная величина, годичный параллакс и эффективная температура фотосферы 20 звезд.

1) Используя приведенные данные, рассчитайте светимости звезд в светимостях Солнца, эффективную температуру фотосферы которой примите равной $T = 5780 \text{ K}$, а абсолютную болометрическую звездную величину $M_{\text{SBOL}} = 4,7^m$.

2) Для тех звезд, которые, по Вашему мнению, относятся к главной последовательности, определите зависимость их абсолютной звездной величины от радиуса.

Таблица

№ п/п	m	π''	T(K)	№ п/п	m	π''	T(K)
1	4,54	0,02393	9200	11	6,60	0,00039	25000
2	5,28	0,00066	7530	12	6,77	0,01230	8200
3	5,99	0,04715	6070	13	6,77	0,00064	21500
4	5,95	0,00559	4300	14	6,85	0,00316	3875
5	6,03	0,00813	10300	15	6,91	0,00034	3400
6	6,60	0,00488	4940	16	7,04	0,00078	22400
7	6,12	0,00024	12370	17	7,15	0,00610	4865
8	6,37	0,01805	7700	18	7,16	0,00821	8800
9	6,45	0,00148	16500	19	7,30	0,00059	28200
10	6,70	0,00032	3600	20	7,25	0,00015	8550

4. На рисунке приведены оригинальные результаты полученной Хабблом зависимости скорости галактик от расстояния до них.



а) Оцифруйте данную зависимость в виде таблицы для всех точек (33 штуки).

б) Используя доступные Вам методы, определите величину постоянной Хаббла, считая зависимость скорости разбегания галактик от расстояния до них линейной.

5. Опишите обстоятельства наблюдения Вами полного лунного затмения в 2018 году:

а) дата и место наблюдения;

б) время входа и выхода Луны в полутень;

в) время входа и выхода Луны в тень;

г) время начала и окончания полной фазы затмения;

д) высоту и азимут Луны в максимуме полной фазы.

(Примечание: если наблюдение не проводили, сознайтесь, ничего не будет.)