

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
КОМИСИЯ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ОЛИМПИАДАТА ПО АСТРОНОМИЯ
XXVII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИЯ
<http://astro-olymp.org>

Подборен кръг, 9 юли 2024 г., Варна, наблюдателен тур

Имена:

Възрастова група:.....

Задача 1. Различни звезди и обекти [32 т.].

- А) На дадената ви карта някои звезди са означени с цифрите от 1 до 6. Във втория ред на следващата таблица напишете имената или означенията на звездите, номерирани от 1 до 6. В следващите редове са посочени различни описания. За всяка звезда отбележете с кръстче в съответната клетка, ако звездата отговаря на описанието. Някои от звездите може да отговарят на повече от едно описание. На някои описания може да не отговаря нито една звезда.

	1	2	3	4	5	6
Във всяка графа напишете името или означението на съответната звезда						

<i>По-нататък отбелязвайте с кръстчета на кои описания отговарят звездите</i>	1	2	3	4	5	6
Незаязваща звезда						
Звезда почти точно в горна кулминация						
Двойна звезда с компоненти, различни в малък телескоп						
Затъмнително двойна звезда						
Цефеида						

- Б) На същата карта с буквите А, В, С, D са посочени местоположенията на някои обекти, които не се виждат с невъоръжено око. Във втория ред на таблицата по-долу напишете названието или означението на всеки обект. В следващите редове за всеки обект отбележете с кръстче на кое описание отговаря той. На всеки обект отговаря само едно описание. На някои описания може да не отговаря нито един обект.

	А	В	С	D
Във всяка графа напишете названието или означението на съответния обект				

<i>По-нататък отбелязвайте с кръстче на кое описание отговаря обектът</i>	A	B	C	D
Планетарна мъглявина				
Кълбовиден звезден куп				
Разсеян звезден куп				
Мъглявина, в която се образуват млади звезди				
Спирална галактика				
Елиптична галактика				

- В) Срещу името на всяка от звездите запишете името на съзвездието, в което тя се намира:

Звезда	Съзвездие
Теразед	
Каф	
Кохаб	
Сулафат	
Муфрид	
Менкалинан	
Садалбари	
Гомейса	
Мирах	
Алгениб	

Задача 2. Чудни картинки от Космоса [16 т.].

- А) Дадени са четири изображения на обекти от Слънчевата система. Срещу всяко число от таблицата запишете името на съответния обект. [6 т.]

	1	2	3	4
Име на обекта				

- Б) Дадени са четири изображения на обекти извън Слънчевата система. Срещу всяко число от таблицата запишете името на съответния обект и съзвездие, в което той се наблюдава. [10 т.]

	5	6	7	8
Име на обект(и)				
Съзвездие				

Задача 3. Едно голямо семейство [26 т.]. Дадени са изгледи на небето на една и съща дата, гледано от всяка от осемте планети на Слънчевата система. На всяка планета съответства по едно негативно изображение. Атмосферите, ако има такива, са премахнати изкуствено. Слънцето е на поне 10° под хоризонта за всяко от изображенията. Известно е, че Фобос и Деймос не се виждат на изгледа от Марс.

Нанесете в таблицата планетите, съответстващи на номерата на изображенията.

Карта	Планета
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Указание: Яркостта на обектите по небето е правилно отразена само в относителен смисъл. С други думи, може да използвате изображенията да прецените дали един обект е по-ярък от друг, но оценките ви за звездна величина на ярки обекти вероятно ще бъдат грешни.

Указание: За да не се поощрява налущване, оценяването в тази задача не е линейно. Например ще получите значително по-голям брой точки, ако познаете 5 планети вместо 4, 4 вместо 3, 3 вместо 2 и така нататък.

Задача 4. Луна и планети на небето [26 т.].

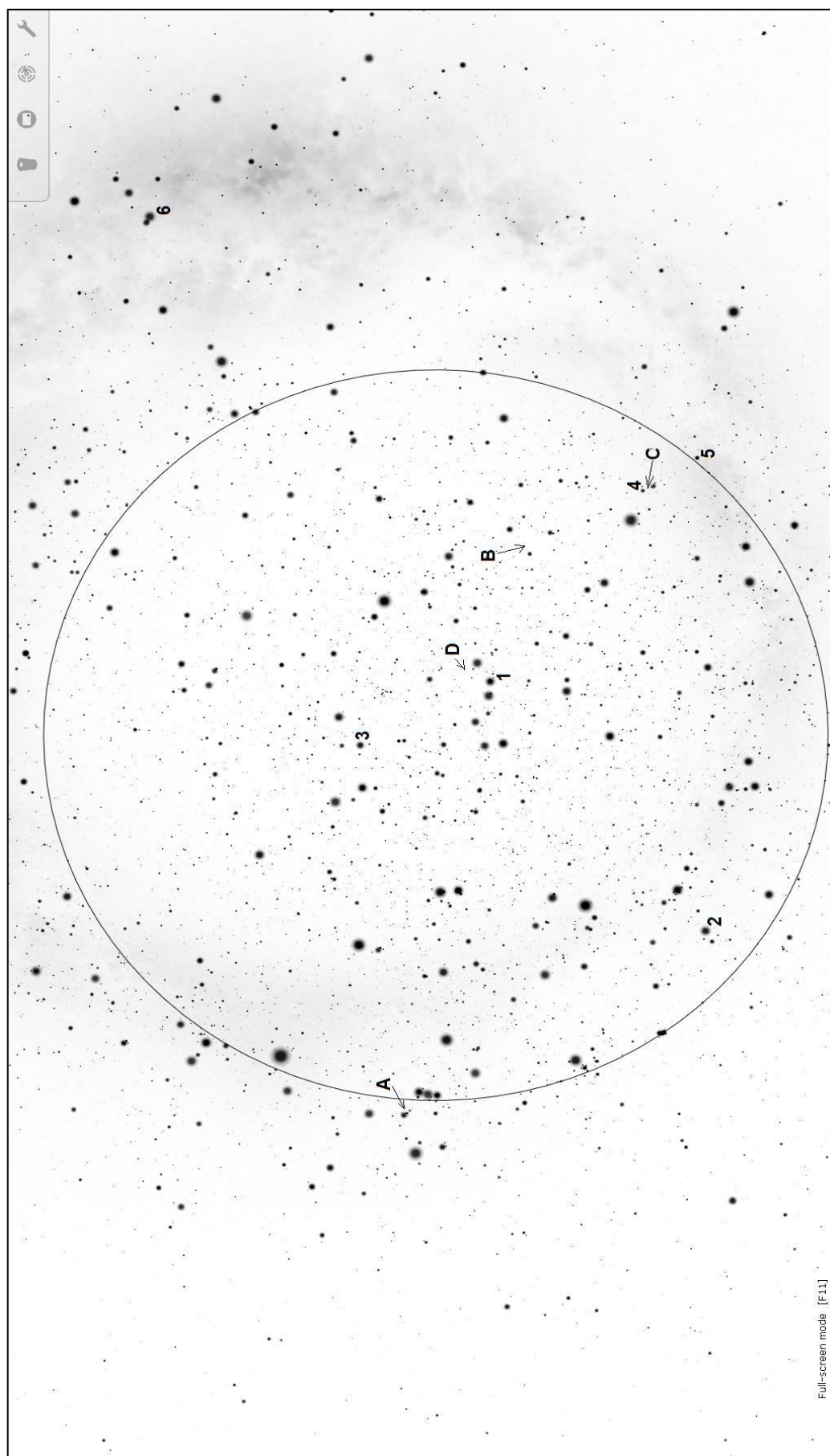


Дадено е звездното небе над една много известна обсерватория. Виждат се Луната и три от външните планети от Слънчевата система. Луната се намира малко над еклиптиката, а планетите малко под нея. На отделно изображение, вляво от текста, е показана Луната отблизо. Проекцията на небето води до изкривяване на фигурите на съзвездията по края на картата, но небесният екватор, еклиптиката и меридианът на мястото се изобразяват с прави линии. Върху картата с точка и буква **Z** е означен зенитът на мястото на наблюдение.

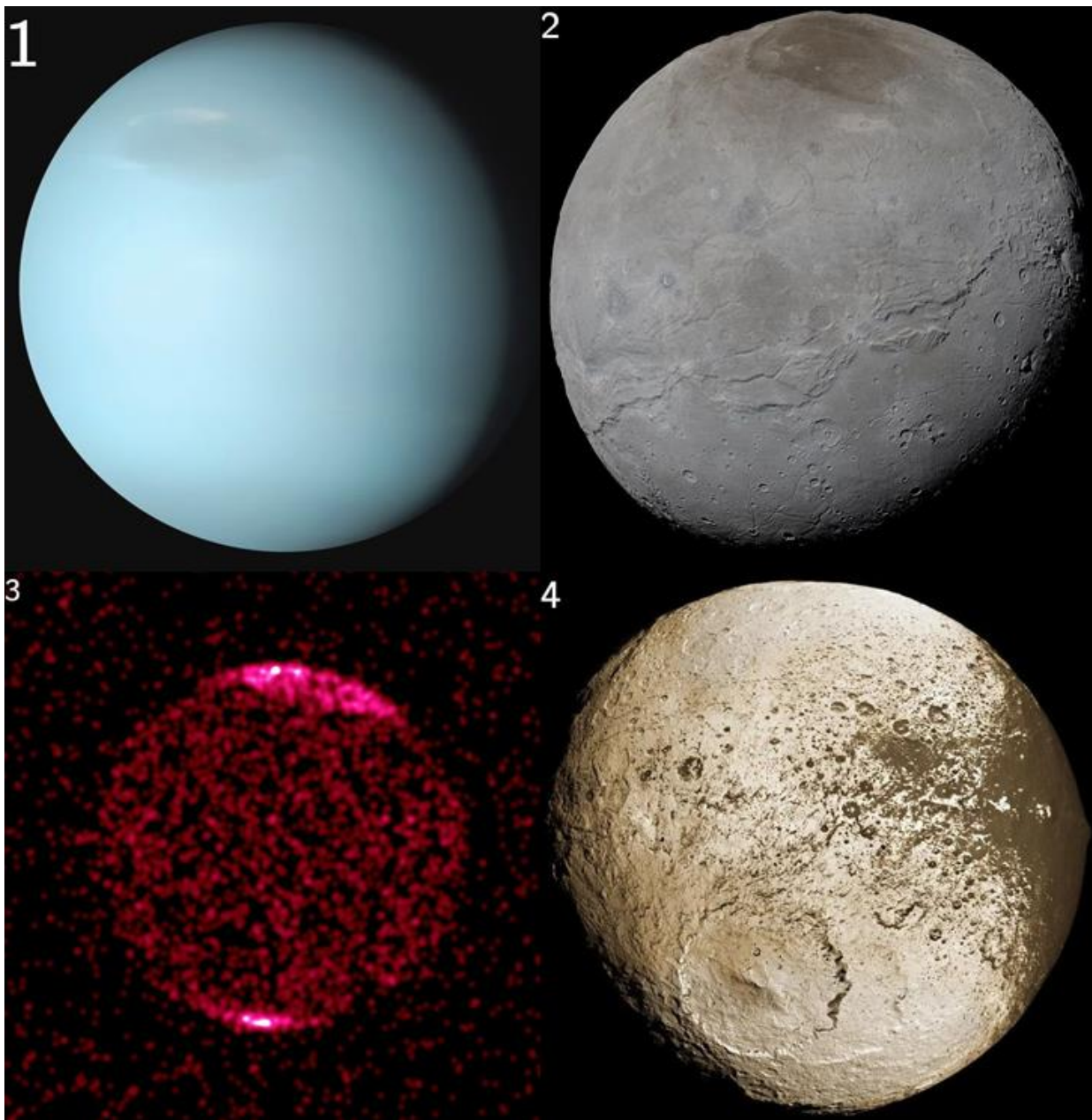
- А) Намерете и означете върху картата звездните купове Хияди и Плеяди, както и звездите Минтака и Садалмелик.
- Б) Прекарайте линиите на еклиптиката и небесния екватор.
- В) Определете приблизително момента в местно слънчево време и датата на която съответства изображението на небето.
- Г) Отбележете положението на пролетната равноденствена точка.
- Д) Определете географската ширина на мястото на наблюдение.
- Е) Ако наблюдението е правено в $10^h 06^m$ UT, то каква е географската дължина на мястото на наблюдение?
- Ж) Опитайте се да познаете коя е тази обсерватория.

Търсено:	Отговор	Поле за проверяващия
Местно време – T_M		
Дата		
Географска ширина – φ		
Географска дължина – λ		
Хияди	-----	
Плеяди	-----	
Минтака	-----	
Садалмелик	-----	
Екватор	-----	
Еклиптика	-----	
Пролетна равн. точка	-----	

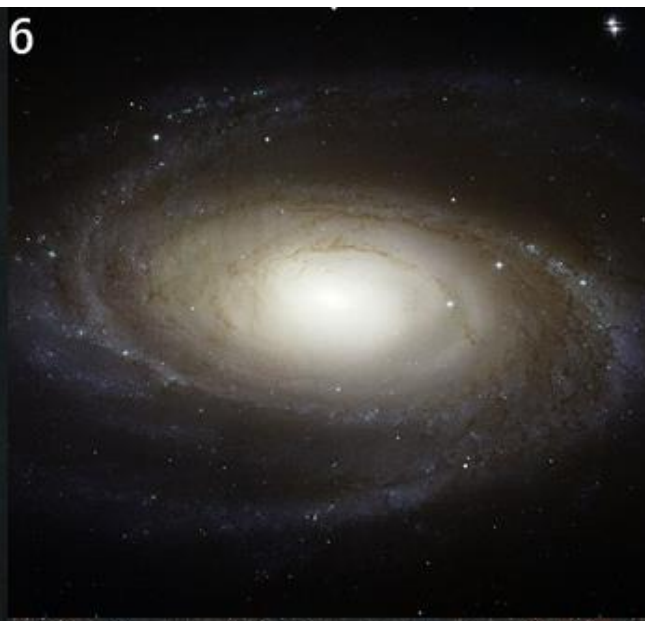
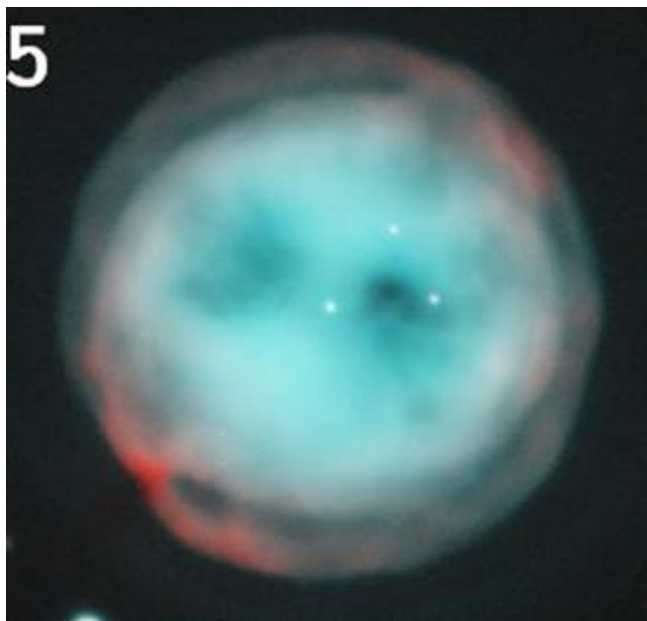
Карта 1 (Към задача 1):



Картинки (Към задача 2):



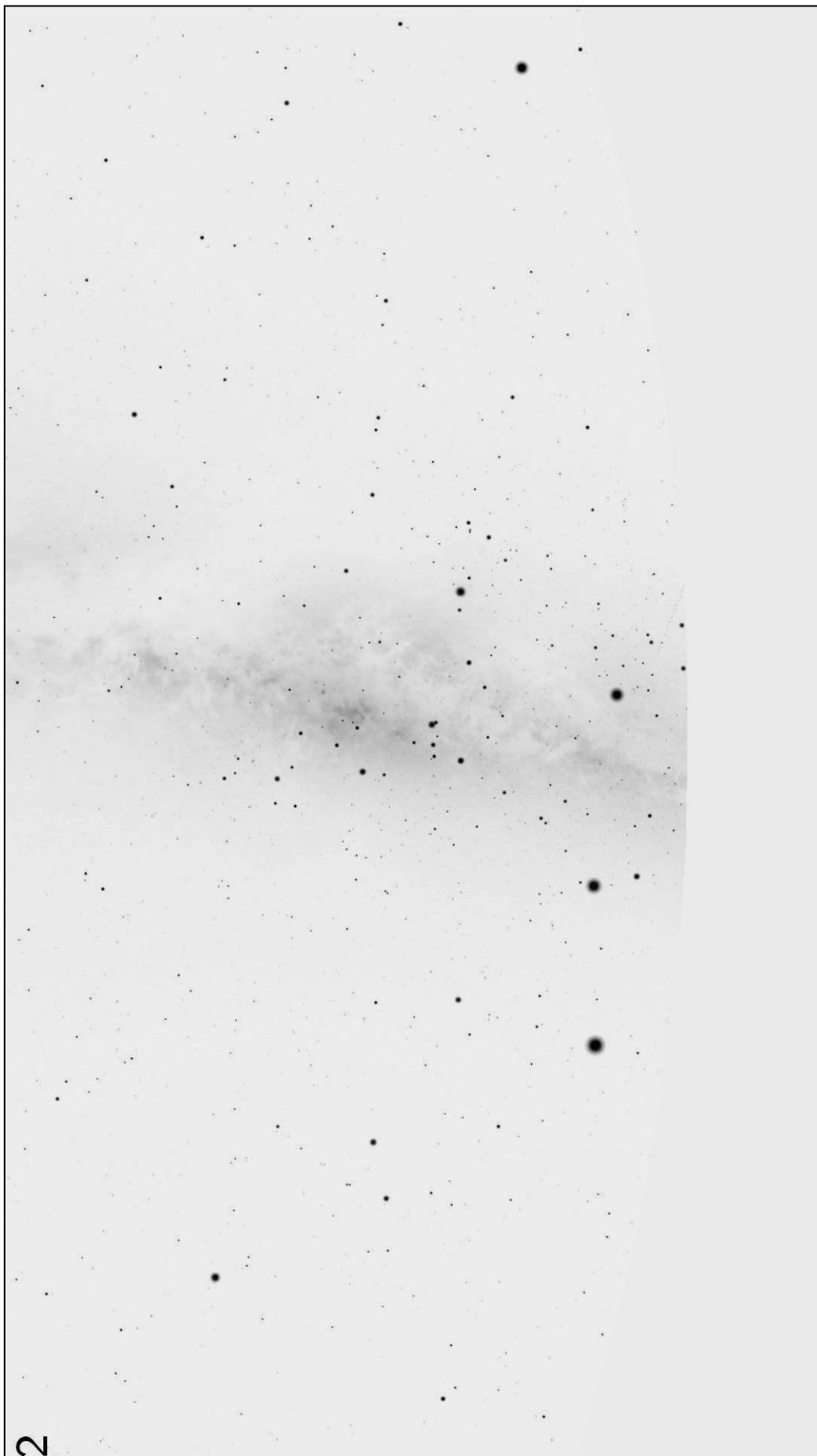
Картинки (Към задача 2):



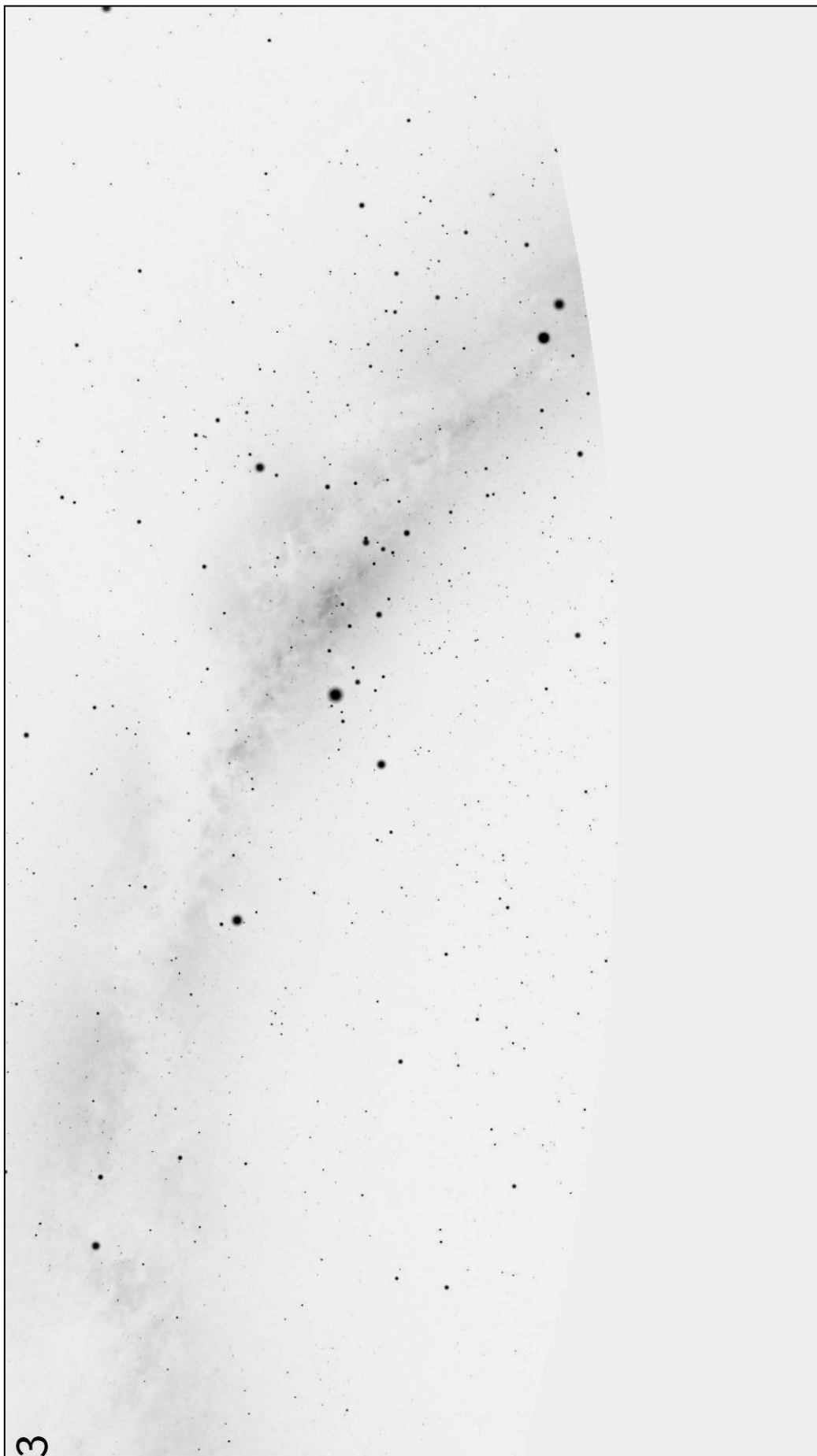
Към задача 3:



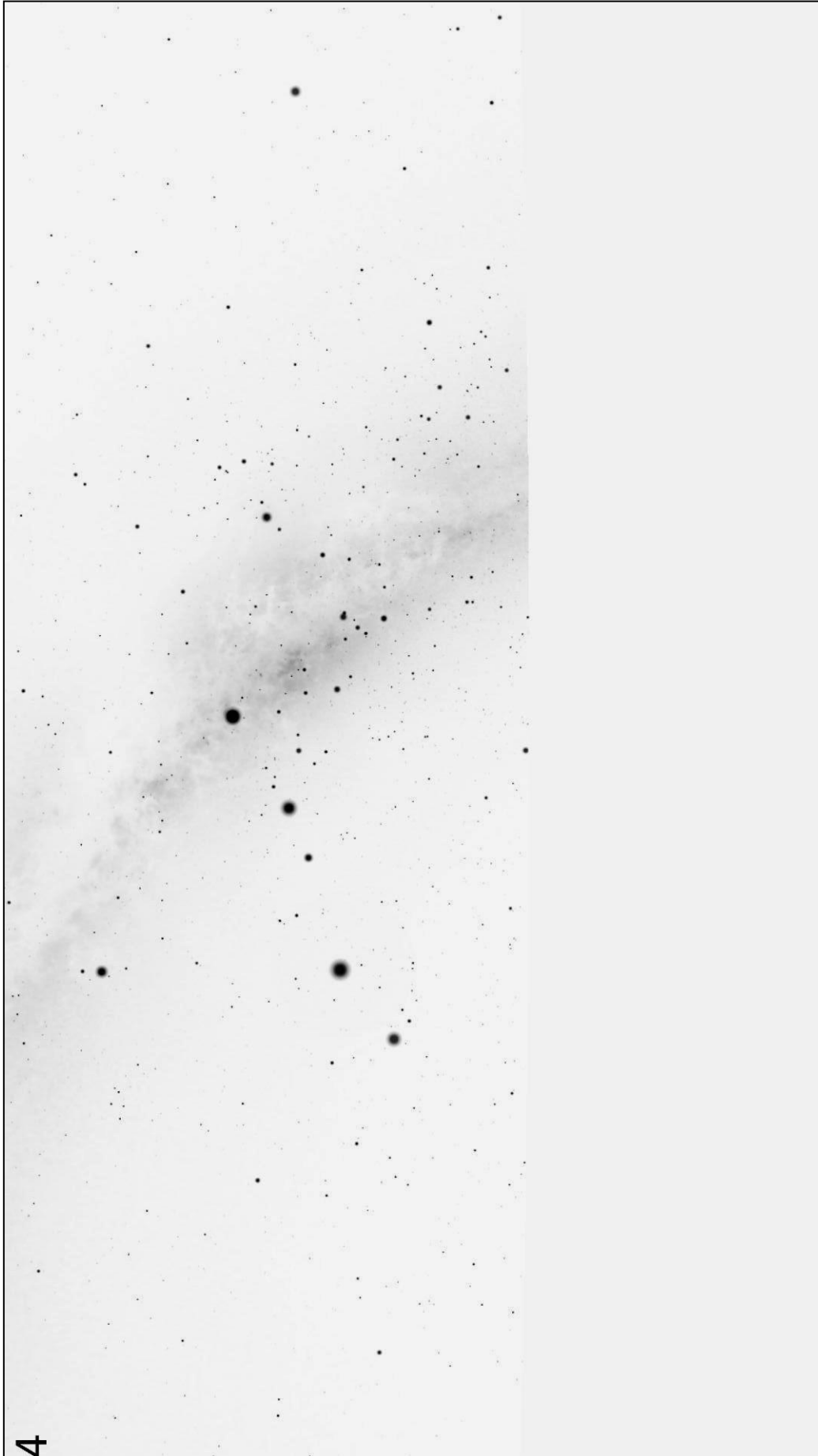
Към задача 3:



Към задача 3:



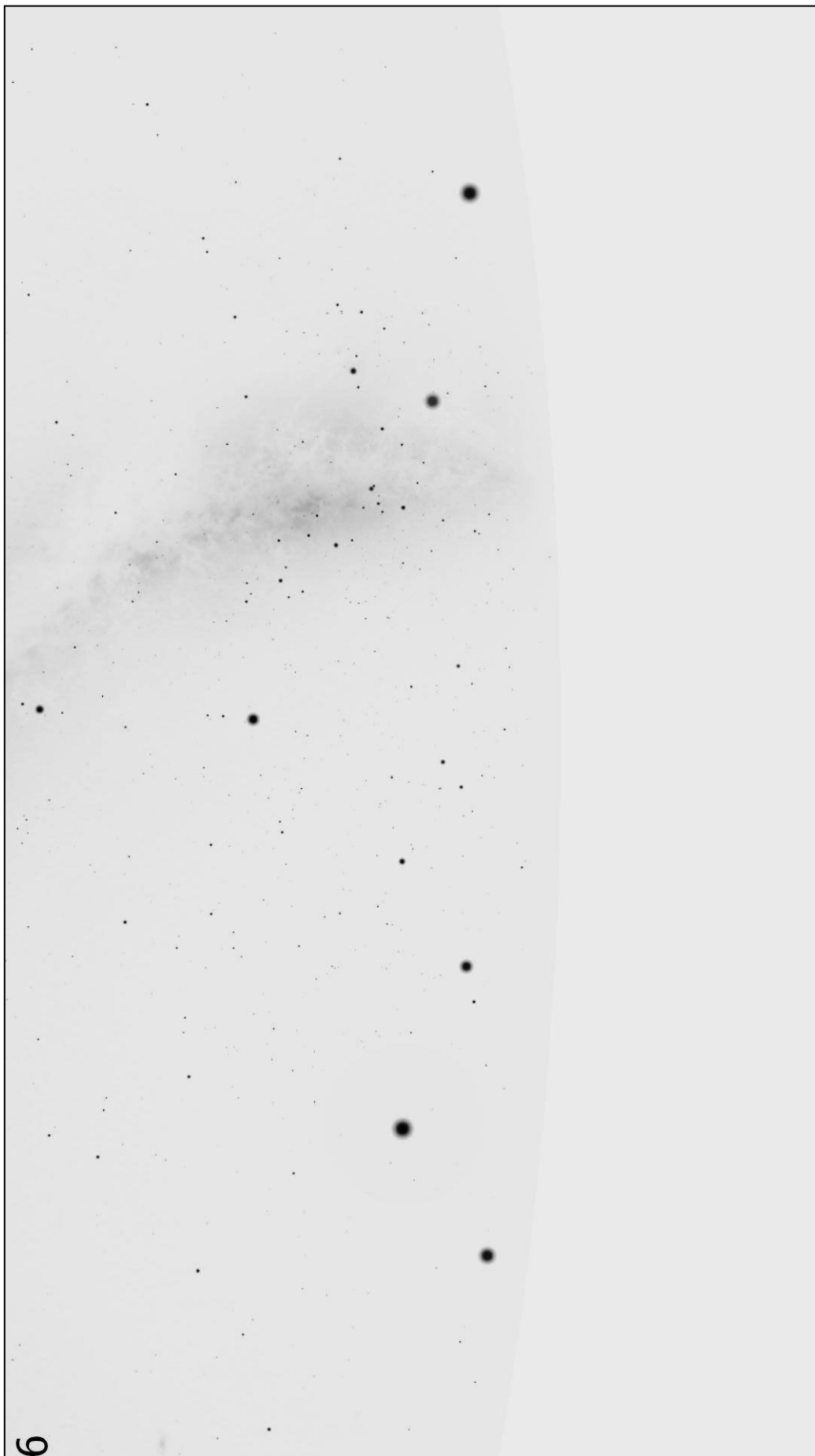
Към задача 3:



Към задача 3:



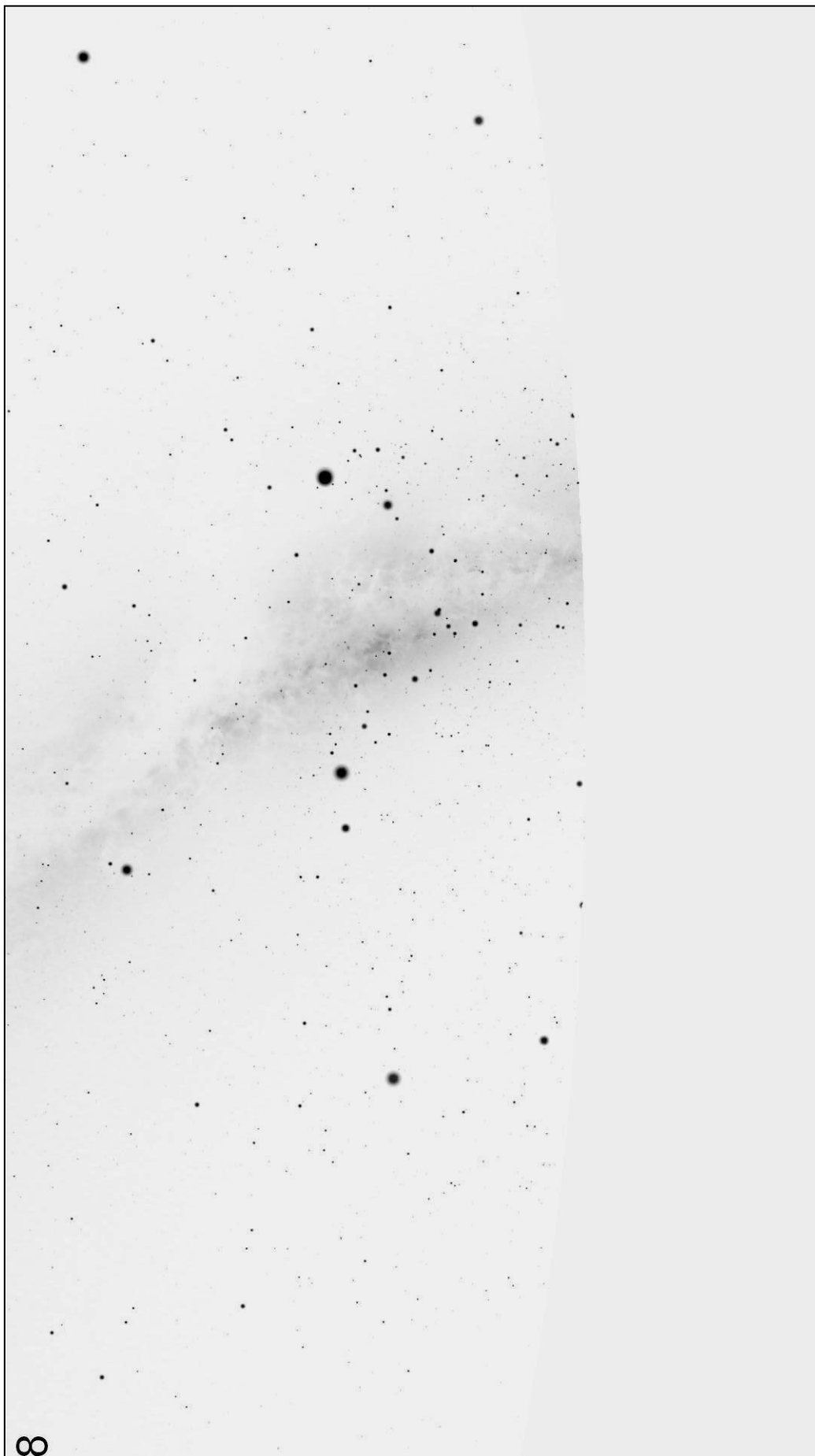
Към задача 3:



Към задача 3:



Към задача 3:



Към задача 4:

