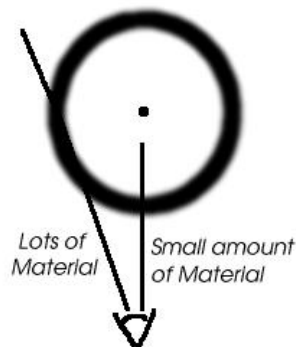


Назіральная частка

1. Вам дадзена "нямая" карта ① зорнага неба і 9 здымкаў вядомых аб'ектаў начнога неба. Месцы размяшчэння гэтых аб'ектаў на небе адзначаны лічбамі ад 1 да 9. Суаднясіце дадзеныя здымкі з іх знаходжаннем на небе (напрыклад, «1 – b», «2 – f» і г.д.).

Аналіз дадзеных

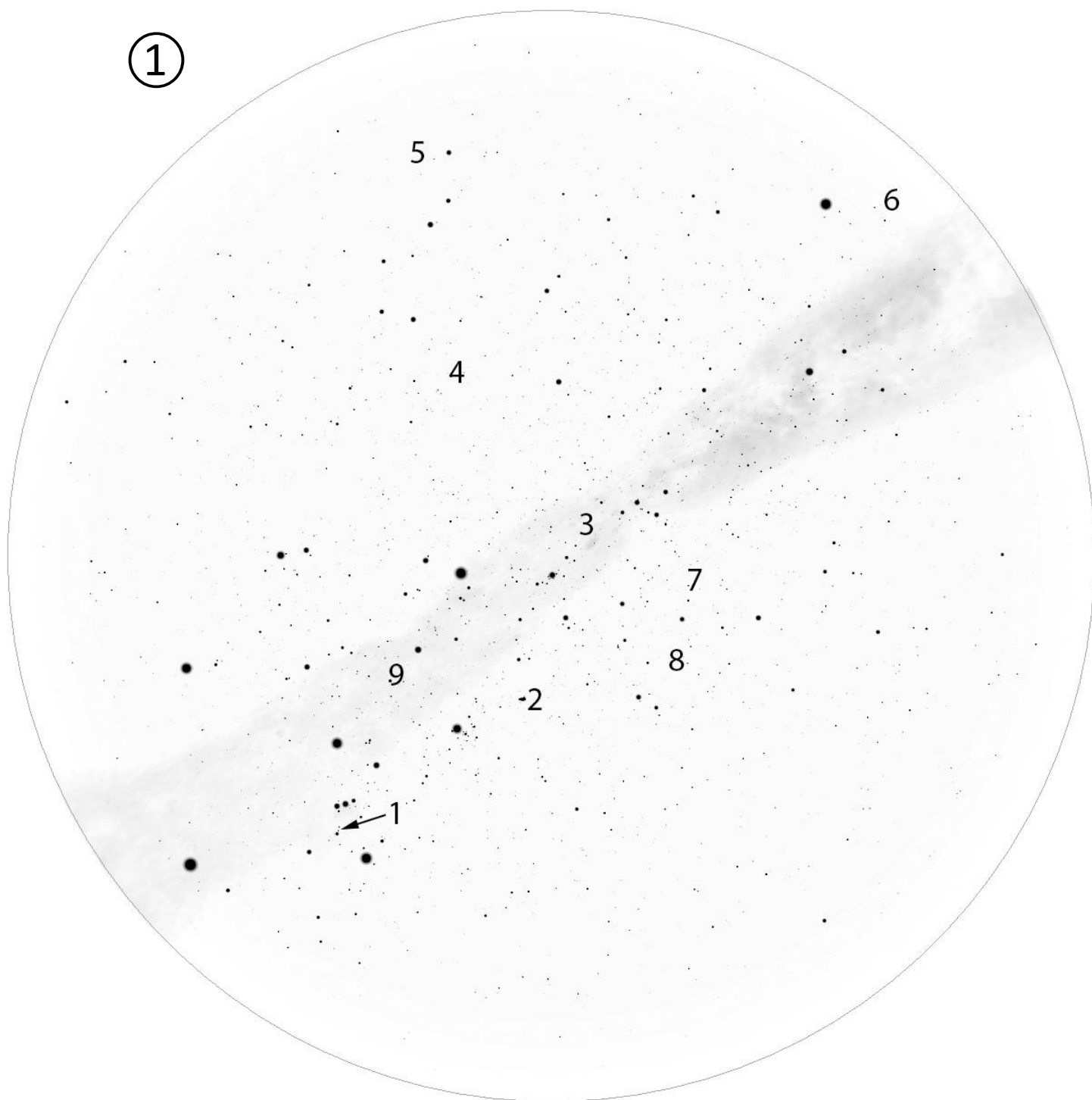
2. Перад Вамі кадр ② з відэароліка, знятага Маркам Джы падчас ўзыходу поўнага Месяца. Вядома, што відэа здымалася праз тэлескоп на лічбавую камеру з матрыцай памерам 24x36 мм, а сам кадр пададзены без абрэзкі па краях. У разліках арбіты Месяца лічыце кругавой.
- Зыходзячы з таго, што сярэдні рост чалавека складае каля 170 см, ацаніце адлегласць да людзей на гары.
 - Вызначце фокусную адлегласць тэлескопа, праз які вялася здымка.
 - У якім паўшар'і было зроблена фота?
3. Разгледзьце здымак ③ вядомай туманнасці. Лічыце, што абалонка туманнасці ўяўляе сабой сферу газа, якая пашыраецца (гл. схему справа).
- Да якога тыпу туманнасцяў адносіцца дадзены аб'ект? Якое ўласнае імя ён носіць, які нумар мае па адным з каталогаў, у якім сузор'і знаходзіцца?
 - Ведаючы, што памер здымка – $1.8' \times 1.8'$, а адлегласць да туманнасці – 700 пк, вызначце яе ўнутраны і знешні радыусы. Паколькі туманнасць не зусім сферычная, значэнні радыусаў бярыце сярэднія.
 - Лічачы, што знешні край абалонкі пашыраецца з пастаяннай хуткасцю 20 км/с, разлічыце ўзрост туманнасці.
 - Выкарыстоўваючы мадэль, згодна з якой даследуемая туманнасць ўяўляе сабой шаравы слой (гл. схему справа) і ведаючы, што сярэдняя шчыльнасць яе рэчыва складае $1.7 \cdot 10^{-19}$ кг/м³, вызначце масу ў масах Сонца.
 - Падобных туманнасцяў у нашай Галактыцы каля 700. Прымаючы, што атрыманае намі значэнне ўзросту туманнасці з дакладнасцю да парадка роўнае часу яе існавання, вызначце, колькі па масе рэчыва выкідваецца ў міжзорнае асяроддзе штогод дзякуючы фарміраванню гэтых туманнасцяў. Ці можа іх утварэнне быць галоўным стымулятарам працэса ўтварэння зорак?

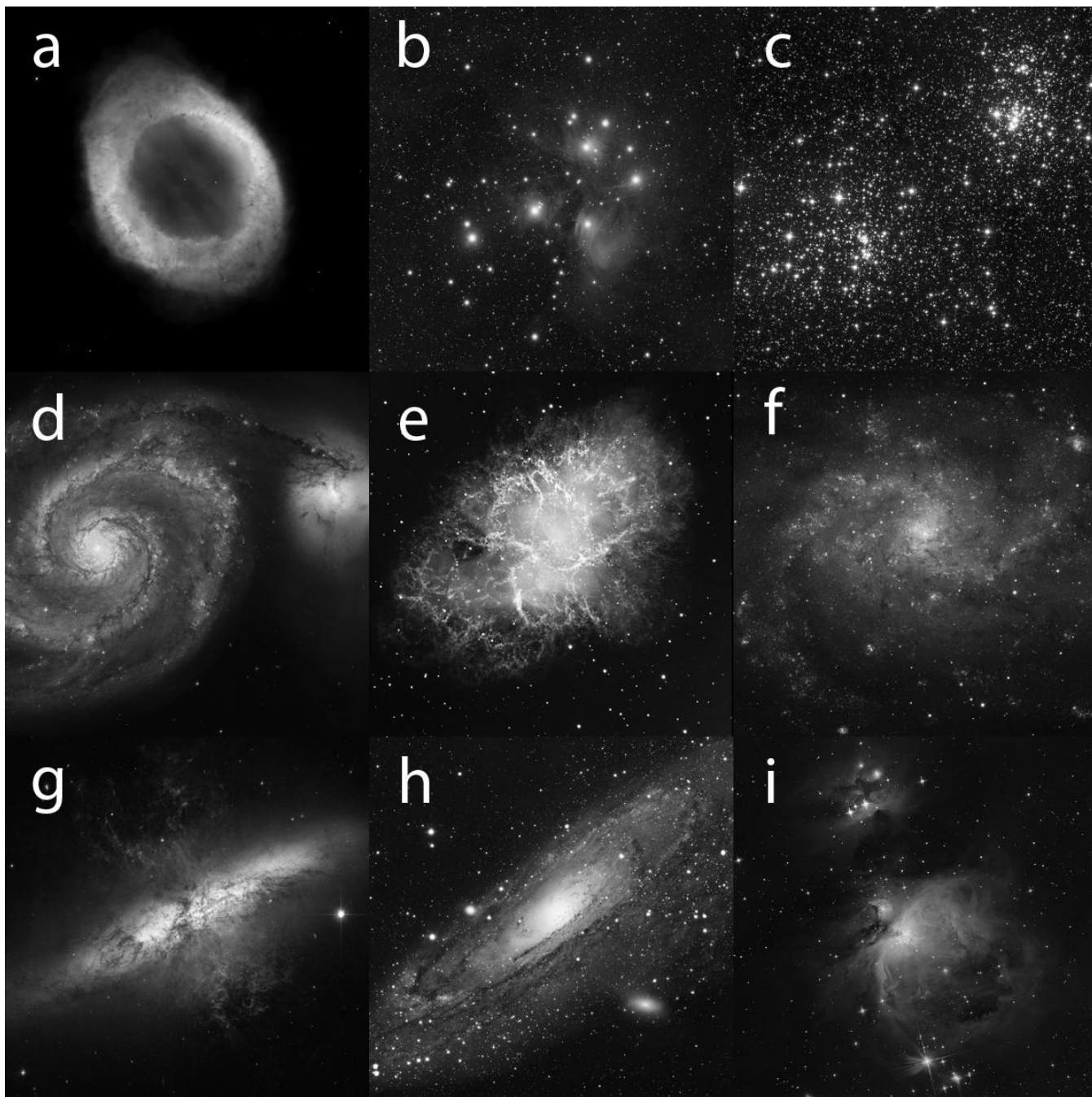


Даведачныя дадзеныя

Радыус Месяца	1738 км
Радыус арбіты Месяца	384 400 км
Маса Сонца	$1.99 \cdot 10^{30}$ кг
1 парсек	$1 \text{ пк} = 3.09 \cdot 10^{16}$ м

①





②



③

