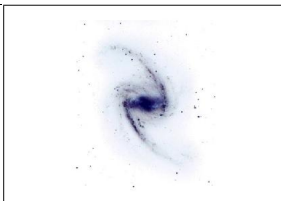


**V Всеукраїнська учнівська  
олімпіада з астрономії**  
м. Миколаїв, 30 березня-3 квітня  
2015 р.



**Практичний тур**

**10 клас**

**1. Потрійне з'єднання.** Цьогоріч Венера, Марс та Місяць зібралися на невеликій ділянці неба. Це фото зробив Кевін Бурке 20 лютого, коли Місяць був у перигеї.

Визначте:

а) фазу Місяця;

б) кутові відстані між цими світилами на небі.

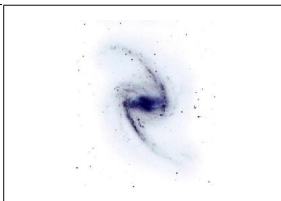
Використовуючи орієнтовні значення екліптичних широт світил ( $\beta_{\text{Міс}} = +0,5^\circ$ ;  $\beta_{\text{Вен}} = -1^\circ$ ;  $\beta_{\text{Мар}} = -0,5^\circ$ ), накресліть приблизне положення екліптики на малюнку.

Враховуючи, що екліптична довгота Венери близька до  $0^\circ$ , а її фаза 0,88, зробіть схематичне креслення (не в масштабі) положення Землі, Місяця, Марса і Венери на їхніх орбітах.

*Екліптична довгота — відстань вздовж екліптики від точки весняного рівнодення до екліптичного меридіана (кола, перпендикулярного до площини екліптики). Екліптична широта — відстань вздовж екліптичного меридіана від площини екліптики.*



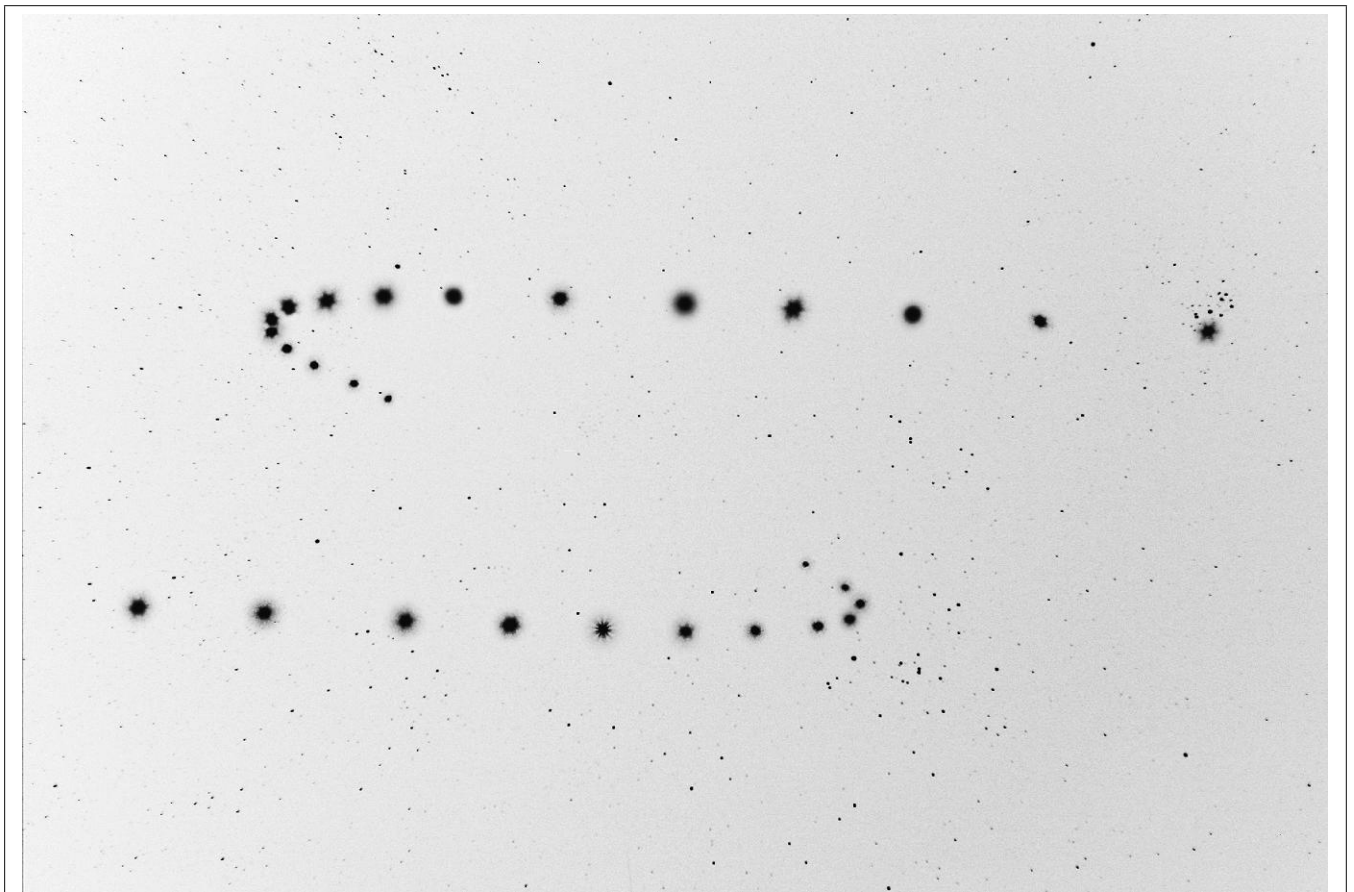
(12 балів)



**2. Петлеподібний рух планети.** Упродовж певного часу астроном Танк Тезел зробив серію знімків однієї з планет Сонячної системи. Цю серію було суміщено в одне зображення, де добре видно петлеподібний рух планети.

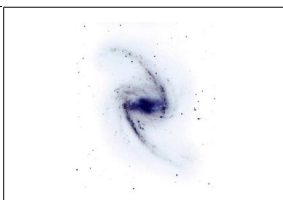
Завдання:

- а) порівняти зображення неба й карту. Нанести (приблизно) на карту межі кадру;
- б) виписати зорі з власними іменами та сузір'я, які є у кадрі;
- в) виписати зоряні скупчення, які є у кадрі. Які ще примітні об'єкти є у сузір'ї, що займає найбільшу частину знімку?
- г) якнайточніше визначити масштаб знімку; обчислити кутові розміри кадру;
- д) вказати напрям руху на траєкторії планети;
- е) пояснити, чому у спостереженнях була значна перерва; що це за планета?
- є) яким конфігураціям планети відповідають точки повороту?
- ж) позначити на кадрі точки рівнодень або сонцестоянь, якщо вони там присутні;
- з) визначити кутовий розмір петлі зворотного руху планети;
- и) пояснити, в яку пору року Танк Тезел отримував знімки для цього зображення.



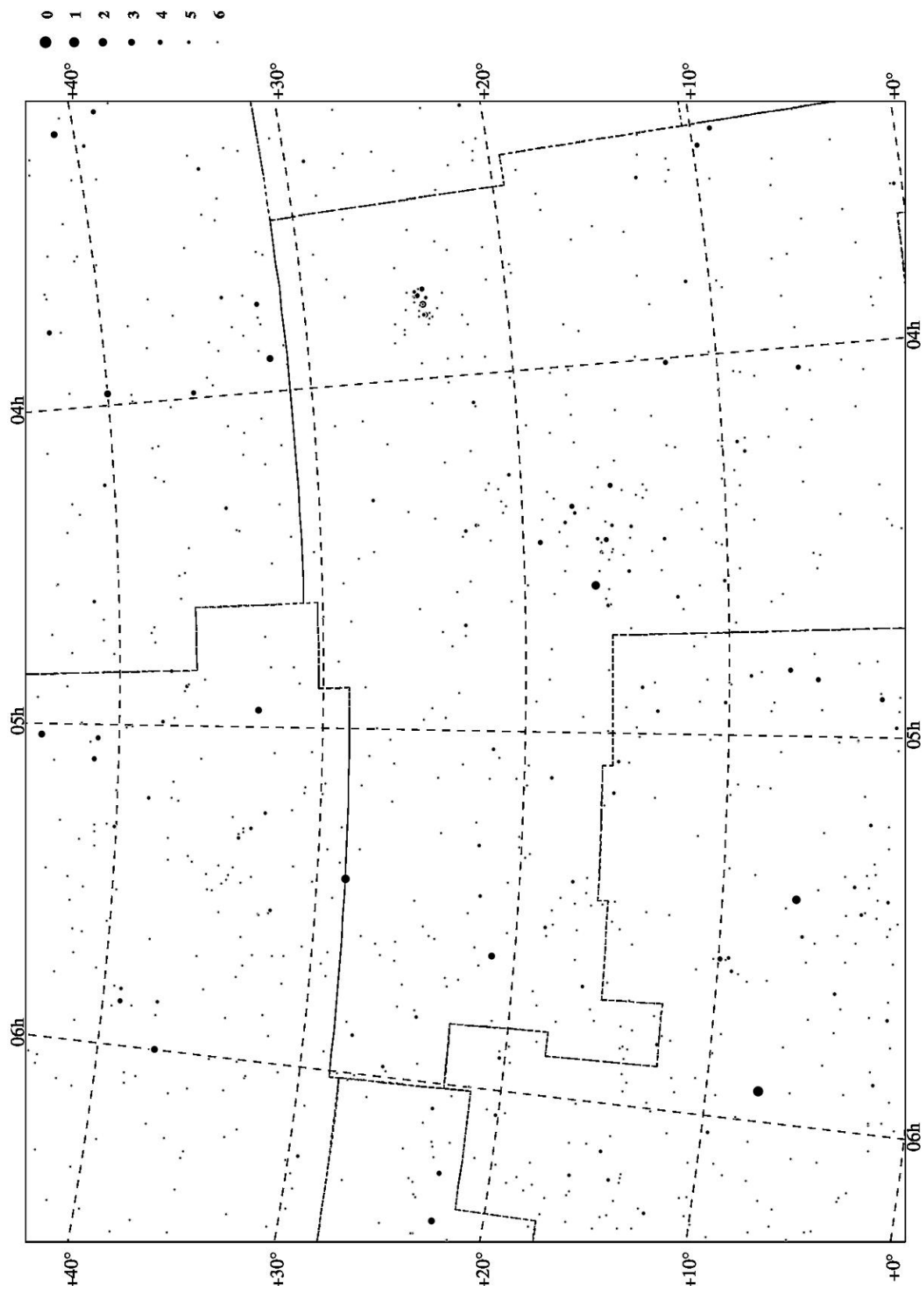
(18 балів)

**V Всеукраїнська учнівська  
олімпіада з астрономії**  
м. Миколаїв, 30 березня-3 квітня  
2015 р.



**Практичний тур**

**10 клас**



Map produced by SkyMap Online. <http://www.astronet.ru/>