

1. Боєць АТО на фоні зоряного неба. На фотографії (наведено в негативному зображенні) знятий боєць АТО на фоні зоряного неба. Вважаючи, що фото зроблено опівночі за місцевим часом; на широті 48° ; бічні края кадру вертикальні:

- проведіть на фото лінію математичного (астрономічного) горизонту; поясніть отриманий результат;
- оцініть ширину поля зору фотоапарату;
- визначте приблизну дату, коли зроблено фото.

Координати зір Великої Ведмедиці

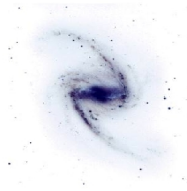
UMa	Пряме піднесення	Схилення
α (Дубхе)	$11^{\text{h}}02^{\text{m}}11^{\text{s}}.8$	$61^\circ53'10''$
β (Мерак)	$11^{\text{h}}00^{\text{m}}20^{\text{s}}.5$	$56^\circ31'00''$
γ (Фекда)	$11^{\text{h}}52^{\text{m}}31^{\text{s}}.3$	$53^\circ50'01''$
δ (Мегрец)	$12^{\text{h}}14^{\text{m}}11^{\text{s}}.7$	$57^\circ10'17''$
ϵ (Аліот)	$12^{\text{h}}52^{\text{m}}56^{\text{s}}.0$	$56^\circ05'43''$
ζ (Міцар)	$13^{\text{h}}22^{\text{m}}55^{\text{s}}.3$	$55^\circ03'20''$
η (Бенетнаш)	$13^{\text{h}}46^{\text{m}}33^{\text{s}}.4$	$49^\circ26'15''$

VI Всеукраїнська учнівська

олімпіада з астрономії

м. Харків,

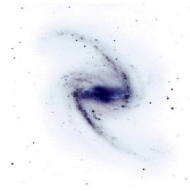
4- 8 квітня 2016 р.



**Практичний тур
I частина**

10 клас





2. Меркурій в елонгації. В 2015 році Меркурій знаходився в елонгації від Сонця 7 разів: 4 рази на схід від Сонця (E) та 3 рази на захід від Сонця (W). Максимальна кутова відстань від Сонця в моменти елонгацій становила

14 січня	E	19°
24 лютого	W	27°
7 травня	E	21°
24 червня	W	22°
4 вересня	E	27°
16 жовтня	W	18°
29 грудня	E	20°

Користуючись **виключно** цими даними:

- Поясніть, чому максимальні кутові відстані в різні елонгації настільки різняться.
- Визначте велику піввісь (в а.о.) та ексцентриситет орбіти Меркурія.
- Розрахуйте синодичний та сидеричний періоди обертання Меркурія без використання 3-го закону Кеплера.
- Перевірте, чи відповідають результати виконання завдань б) та в) третьому закону Кеплера.