



ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАНИЯ

1-ого (школьного) этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Астрономия»
15 октября 2024 года

Уважаемые участники олимпиады!

1. Все задания выполняются на данном бланке.
2. Подписывать листы запрещается!
3. В ходе работы можете использовать ручки, карандаши, чертежные принадлежности, калькулятор.
4. Черновики не проверяются!
5. Работа рассчитана на 2 часа.

ВНИМАНИЕ! Во время олимпиады НЕЛЬЗЯ использовать подвижную карту звездного неба, звездные атласы любой модификации!

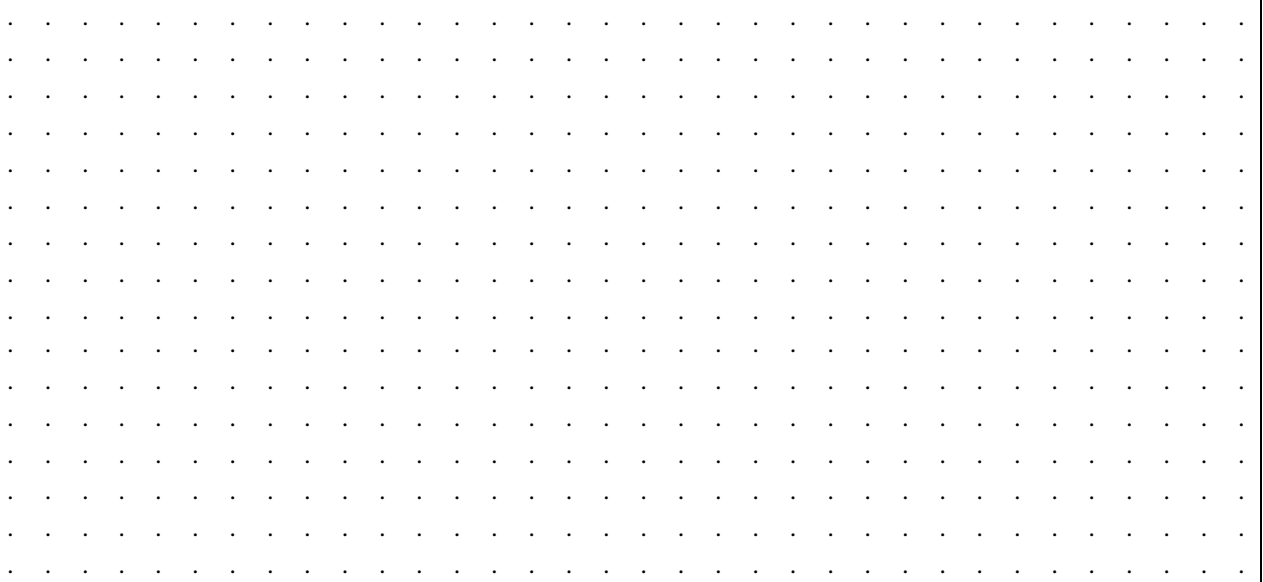
Желаем успехов в выполнении данных заданий!

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

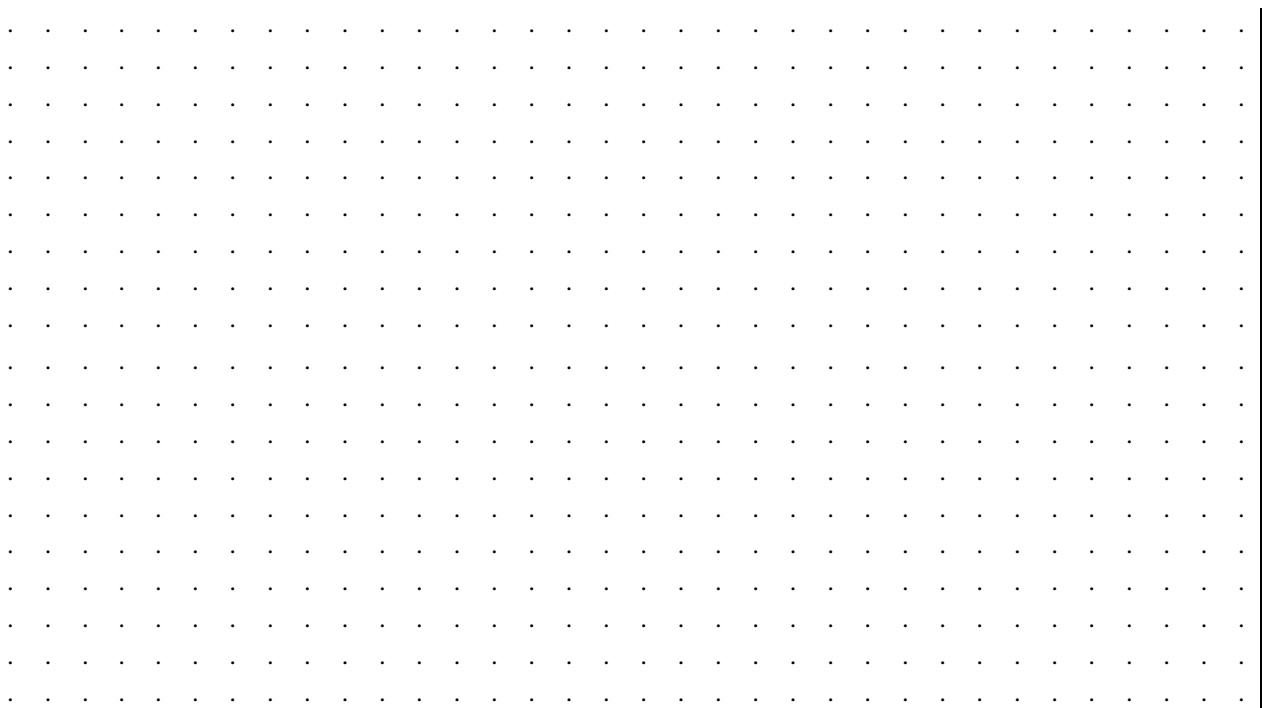
1. «Да, нет, не знаю». Запишите «Да», если объект целиком находится в ноябре после полуночи над горизонтом в Беларуси или утверждение верно, или «Нет», если это не так. Если вы не знаете, где этот объект, пишете «Не знаю»

Октант		Жираф	
Секстант		Скорпион	
Альгиеба		Альдебаран	
Альфард		Альферац	
М 1		М 8	
М 87		М 101	
Большой Ковш		Пояс Ориона	
Зимний треугольник		Голова Дракона	
Сарос больше 20 лет		Тропический год длиннее звёздного	
Драконический год короче аномалистического		Средняя продолжительность дня длиннее ночи	

5. «Тени в полдень и полночь». Наблюдатель при помощи высокоточной рулетки в Северном полушарии в один и тот же день измерил длину самой длинной и самой короткой теней от вертикального метрового кола: 5,671м и 1,732м соответственно. На какой географической широте такое возможно? Каким было склонение Солнца в это время? Считать Солнце точечным источником света, рефракцию атмосферы не учитывать.



6. «Звезды». Некоторая звезда наблюдается в зените в Лондоне ($\varphi_1 = 51^\circ 30'$, $\lambda_1 = -0^\circ 06'$). Одновременно с ней другая звезда наблюдается в Париже ($\varphi_2 = 48^\circ 51'$, $\lambda_2 = 2^\circ 21'$). Вычислите их склонение и прямое восхождение, если звёздное гринвичское время равно $10^h 11^m$.

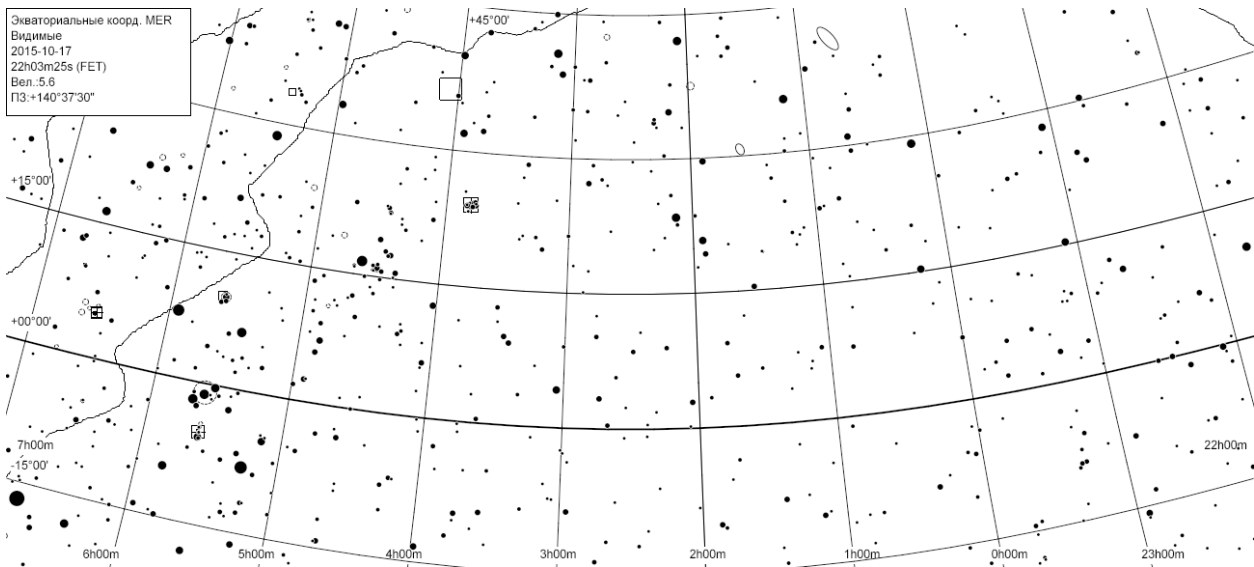


ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. «Карта осеннего неба».

Перед вами немая карта вида осеннего неба конца ноября.

- Выделите узнанные вами созвездия и соедините линиями их контуры.
- Обозначьте яркие звёзды созвездий, дайте их названия.
- Отметьте 3 ярчайших объекта каталога Мессье.



2. «Созвездия зимнего неба». После полуночи в ноябре восходят над горизонтом созвездия зимнего звёздного неба.

а) Звёзды каких созвездий образуют так называемый «зимний треугольник»?

б) Приведите их собственные «имена».

г) Определите высоты этих звёзд в верхней и нижней кульминациях на широте ($\varphi=52^\circ 25'$). Значения склонений следующие: $-16^\circ 39'$, $+5^\circ 21'$, $+7^\circ 24'$ (самостоятельно распределите их между звёздами).

д) Какой станет видимость этих звёзд при перемещении наблюдателя на северный и южный географические полюса соответственно?
