Муниципальный этап ВсОШ по астрономии

5 класс. Условия задач

1. Астрономическая карусель — 8 баллов

Вам предоставлены 4 астрономических утверждения. Укажите какие из них верные, а какие нет. Обязательно поясните для каждого случая, почему вы так думаете.

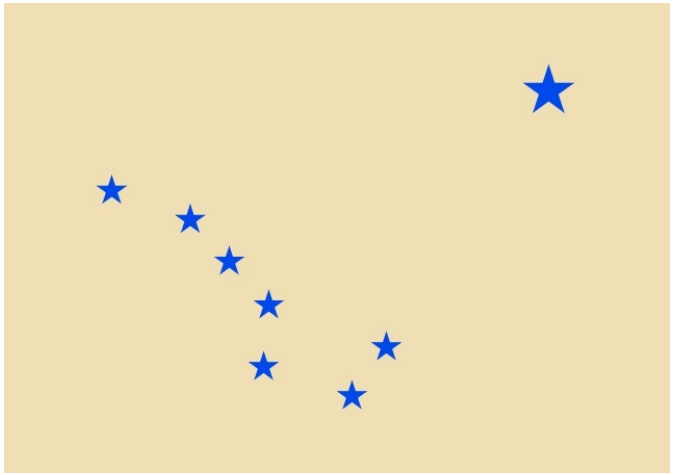
A. Галактика Млечный Путь относится к эллиптическим галактикам.

B. Лунные затмения происходят каждое новолуние.

C. Полярная звезда является самой яркой звездой на ночном небе.

D. Все кратеры на Луне образовались в результате извержения вулканов около 4 млрд.лет назад.

2. Флаг — 8 баллов



Перед вами изображение флага штата Аляска. Приведите развернутые ответы на следующие вопросы:

A. Звезды каких созвездий изображены на этом флаге?

B. Название каких звезд, изображенных на флаге, вы знаете?

3. Юлианская дата — 16 баллов

Юлианская дата - астрономический способ измерения времени, при котором считается число суток, прошедших начиная с полудня понедельника, 1 января 4713 года до н. э. Новая дата начинается с 12 часов дня. Сегодня 15 ноября 14 часов дня - 2460263 юлианский день. Определите юлианскую дату на первый день третьего тысячелетия. Почему астрономы решили, чтобы юлианский день начинался в полдень, а не в полночь?

4. Созвездия

16 баллов

Рассмотрите картинку зоопарка. Укажите какие животные с этой картинке есть на небе, в качестве названий созвездий. Какие их этих созвездий видны в Московской области?

5. Радиолокация

16 баллов

В момент минимального сближения с Марсом, проводится радиолокация (импульс радиолокатора отправляется к объекту и затем отражаясь, возвращается обратно) Марса. Орбиты Земли и Марса считать круговыми и лежащими в одной плоскости. Радиус орбиты Марса составляет 1.5 а.е. Ответьте на следующие вопросы:

А. Каково в этот момент расстояние между Землей и Марсом?

B. С какой скоростью движется импульс радиолокатора?

C. А сколько времени займет радиолокация, если расстояние будет максимальным?

6. Друзья 16 баллов

23 сентября в день осеннего равноденствия, считать, что в этот день везде день равен ночи. Любитель астрономии из города Жуковский (часовой пояс $+3, GMT+3$) фотографирует звездное небо и Венеру в 4 часа утра и отправляет фотографию своему другу через интернет в телеграмме в Бразилию в город Рио-Де-Жанейро (часовой пояс $-3, GMT-3$). Радиус Земли взять 6372 км Ответьте на следующие вопросы:

A. Сможет ли его друг увидеть звездное небо или Солнце еще не зашло в Рио-Де-Жанейро?

B. Через сколько времени друг из Рио-Де-Жанейро увидит Венеру так же утром в 4 часа по времени Рио-Де-Жанейро

C. Сколько времени будет идти сообщение через интернет, если города разделяет расстояние равное четверть длины окружности Земли и еще 1500 км?

7. Звездная карта 20 баллов

Вам дана карта звездного неба. Карту с пометками сдайте, пожалуйста, вместе с решениями! На этой карте обозначьте:

A. Положение Солнца на сегодняшнюю дату. Поставьте значок $\odot$

B. Точки весеннего - 1. и осеннего равноденствия - 2. Обозначьте их ромбиками $\diamond$ и рядом номер.

C. В каких созвездиях находятся эти точки?

D. Отметьте следующие звезды (выделите их квадратиками и напишите номер):

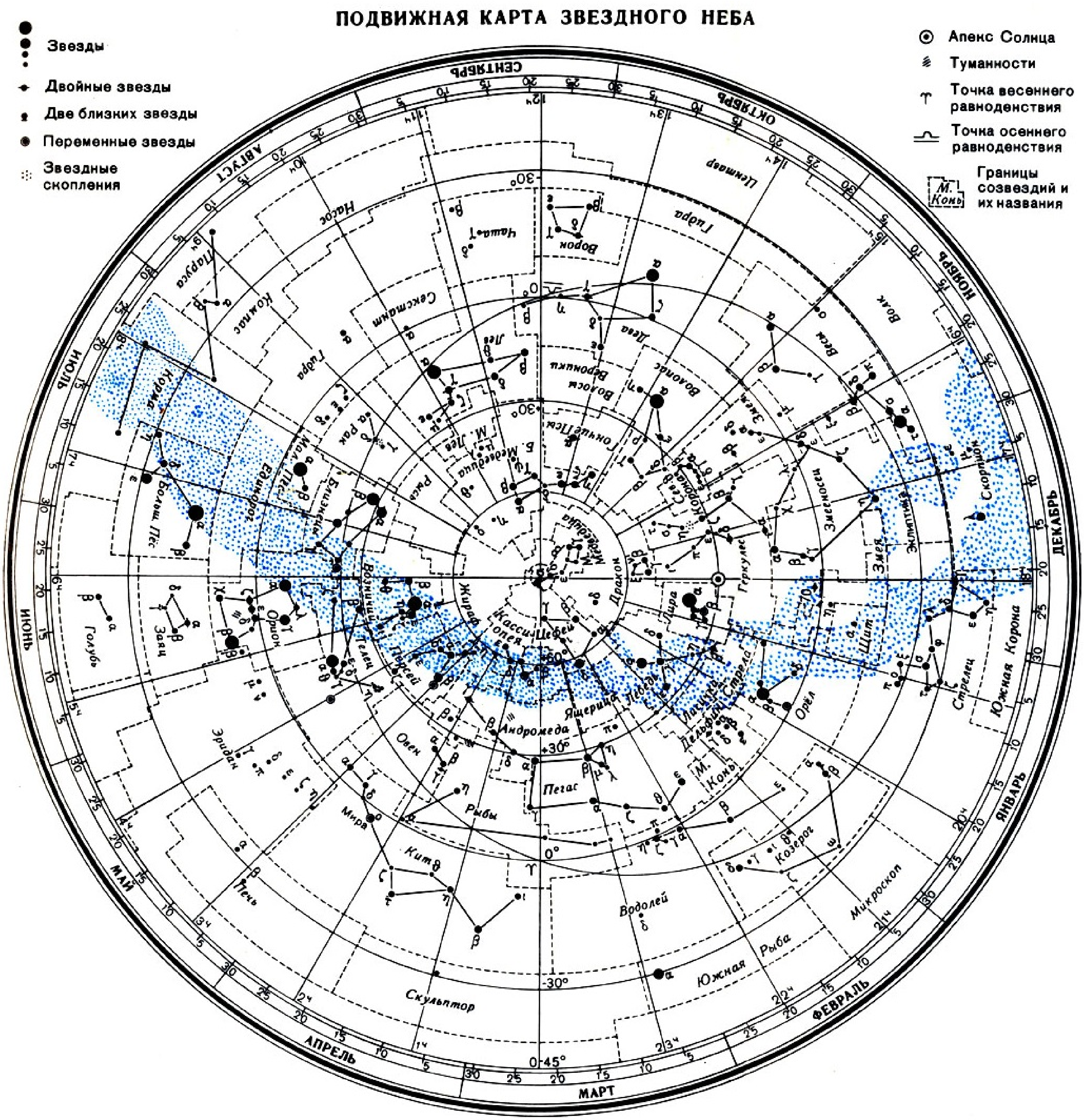
   (a) Денеб (α Лебедя)

   (b) Альдебаран (α Тельца)

   (c) Ригель (β Ориона)

   (d) Фомальгаут (α Южной Рыбы)

   (e) Спика (α Девы)


ПОДВИЖНАЯ КАРТА ЗВЕЗДНОГО НЕБА
Звезды
Двойные звезды
Две близких звезды
Переменные звезды
Звездные скопления
Апекс Солнца
Туманности
Точка весеннего равноденствия
Точка осеннего равноденствия
Границы созвездий и их названия
СЕНТЯБРЬ
ОКТЯБРЬ
НОЯБРЬ
ДЕКАБРЬ
ЯНВАРЬ
ФЕВРАЛЬ
МАРТ
АПРЕЛЬ
МАЙ
ИЮНЬ
ИЮЛЬ
АВГУСТ