

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
АСТРОНОМИЯ. 2024–2025 УЧ. Г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7 КЛАСС

Задачи 1-5

На фотографии представлен участок звёздного неба.



Автор фото Alan Dyer

1. Выберите из списка названия созвездий, которые можно найти на фотографии целиком или частично.

- Орион
- Телец
- Лебедь
- Орёл
- Большая Медведица
- Малая Медведица

2. В каком полушарии Земли сделан этот снимок?

- Южном
- Северном
- Мог быть сделан как в Северном полушарии, так и в Южном.

3. Какие из перечисленных звёзд можно увидеть на фотографии?

- | | |
|------------|---------------|
| • Полярная | • Бетельгейзе |
| • Вега | • Сириус |
| • Денеб | • Альдебаран |
| • Ригель | |

4. Какие из указанных объектов можно найти на фотографии?

- Плеяды
- Гиады
- Туманность Ориона
- Туманность Андромеды
- Туманность Кольцо в Лире
- Туманность Гантель

5. Укажите Сириус на фотографии.

Задача 6

На рисунке приведена карта России с делением по часовым зонам. Нумерация на рисунке начинается с I. Часовые зоны – области различной протяжённости. У двух зон с последовательными номерами (например, I и II) время отличается на час.



6.1. Какая дата будет в Петропавловске-Камчатском (столице одного из самых восточных регионов нашей страны) в момент, когда в Москве 18ч 32м 10 сентября? Ответ дайте в формате ДД.ММ (например, ответ «8 сентября» записывается в виде 08.09).

6.2. Какое время покажут часы в Петропавловске-Камчатском в момент, когда в Москве 18ч 32м 10 сентября? Ответ дайте в формате ЧЧ.ММ (например, ответ «5 часов 3 минуты» записывается в виде 05.03).

6.3. Какая дата будет в Калининграде (столице самого западного региона нашей страны) в момент, когда в Петропавловске-Камчатском 19ч 15м 12 декабря? Ответ дайте в формате ДД.ММ (например, ответ «8 сентября» записывается в виде 08.09).

Задачи 7-8

Фотограф поймал пролёт самолёта на фоне диска полной Луны при посадке.



Автор фото *Rami Dibo*

7. Известно, что размах крыльев данной модели самолёта составляет 33 метра (расстояние между огнями на кончиках крыльев). Считая орбиту Луны круговой с радиусом 400 000 км, определите расстояние, с которого был получен этот снимок. Радиус Луны равен 1740 км. Используйте числовые данные из условия, ответ выразите в километрах и округлите до целого.

8. В этот день фотографу больше не повезло получить подобный снимок. Через какое время ему надо прийти к аэродрому, чтобы опять получить снимок самолёта на фоне полной Луны?

- Примерно через 3 дня
- Примерно через 7 дней
- Примерно через 10 дней
- Примерно через 14 дней
- Примерно через 21 день
- Примерно через 29 дней
- Примерно через 34 дня

Задача 9

9. Если в средних широтах Северного полушария Земли ночью встать лицом к Полярной звезде, то путь звёзд по небу из-за суточного вращения Земли будет направлен:

- Всегда по часовой стрелке
- Всегда против часовой стрелки
- Зимой по часовой стрелке, летом – против часовой стрелки
- Зимой против часовой стрелки, летом – по часовой стрелке
- У незаходящих звёзд по часовой стрелке, у остальных – против часовой стрелки

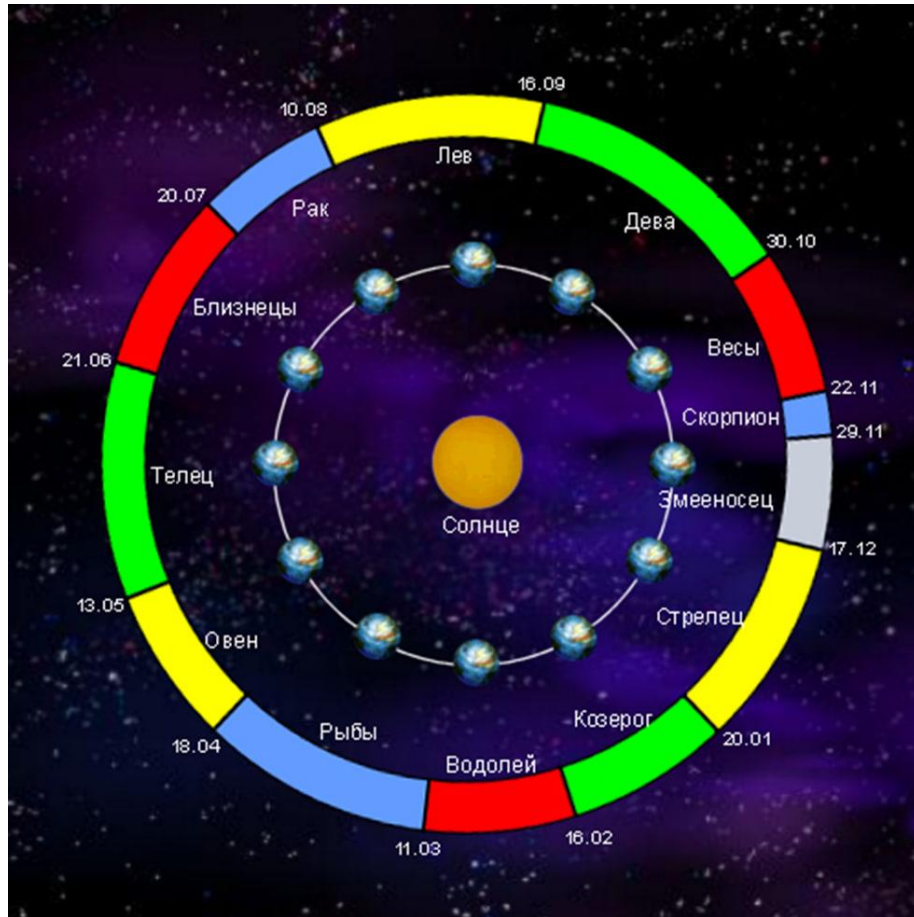
Задача 10

10. Сопоставьте объект и время, за которое он делает один полный оборот вокруг оси Мира. Выберите наиболее близкий к верному ответ. Допускается множественный выбор одного пункта.

Объект	Время
• Луна	• Примерно 23 ч
• Солнце	• Примерно 24 ч
• Полярная	• Примерно 25 ч
• Вега	• Примерно 1 месяц
• альфа Центавра	• Примерно 1 год
• альфа Большой Медведицы	• Примерно 26000 лет

Задачи 11-13

На рисунке в виде разноцветного кольца показано положение Солнца на эклиптике в зависимости от даты наблюдения. Вдоль кольца подписаны названия соответствующих зодиакальных созвездий.



11. 3 октября наблюдалось полнолуние. В каком созвездии в это время находилась Луна?

- Рыбы
- Овен
- Телец
- Близнецы
- Рак
- Лев
- Дева
- Весы
- Скорпион
- Змееносец
- Стрелец
- Козерог
- Водолей

12. 3 октября наблюдалось полнолуние. Какого числа может наблюдаться следующее после него новолуние?

- 10 октября
- 15 октября
- 18 октября
- 20 октября
- 25 октября
- 2 ноября

13. 3 октября наблюдалось полнолуние. В каком созвездии окажется Луна во время следующего после него новолуния?

- Рыбы
- Овен
- Телец
- Близнецы
- Рак
- Лев
- Дева
- Весы
- Скорпион
- Змееносец
- Стрелец
- Козерог
- Водолей

Задача 14

14. Звёзды в Галактике движутся с разными скоростями вокруг её центра. Они зависят и от расстояния от центра, и от истории жизни конкретной звезды. Однако типичная скорость такого движения 200 – 250 км/с. Выберите диапазон, в который попадает расстояние, проходимое типичной звездой Галактики за год.

- 450 – 580 млн км
- 1 – 3 млрд км
- 6 – 8 млрд км
- 10 – 15 млрд км
- 20 – 100 млрд км
- 1 – 3 трлн км
- 5 – 7 трлн км

Максимальный балл за работу – 94.