

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

Задачи 1-5

На фотографии представлен участок звёздного неба.



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.



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

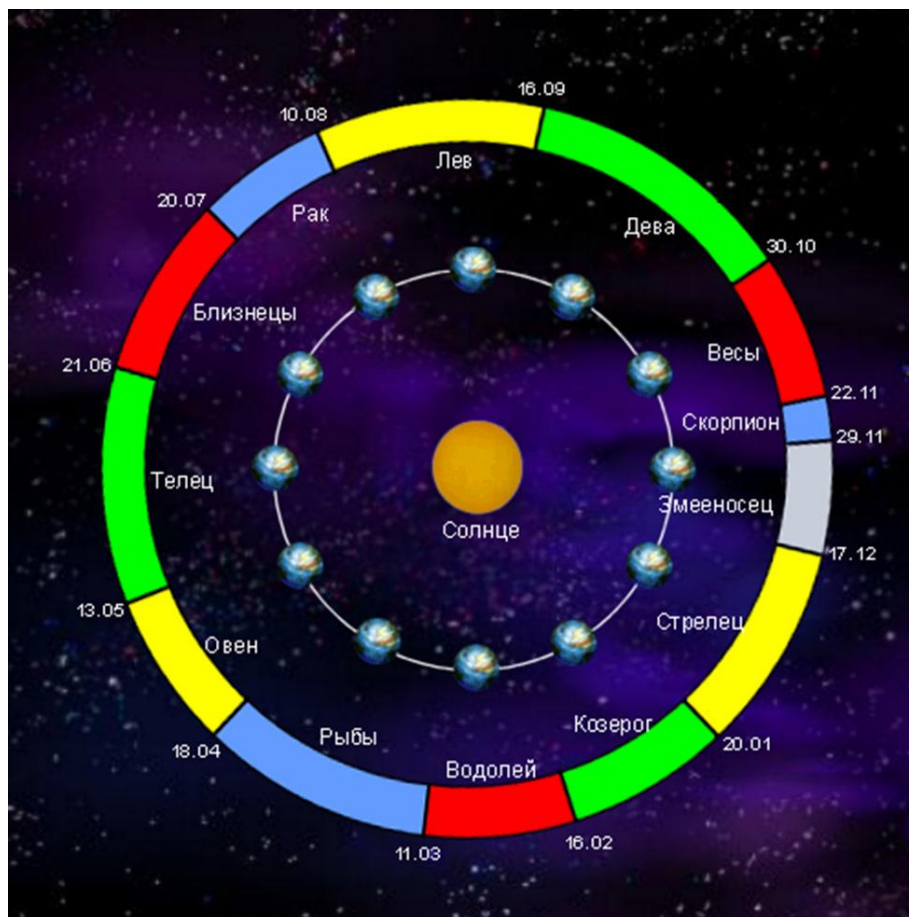
Задача 10

10. Сопоставьте объект и время, за которое он делает один полный оборот вокруг оси Мира. Выбирайте 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.