

ЗАДАНИЯ

муниципального этапа всероссийской и областной олимпиад школьников по астрономии

**в Кировской области
в 2024/2025 учебном году**

9-й класс

1. Астрономическая мозаика

Найдите все верные утверждения:

- 1) Солнце всегда восходит точно на востоке и заходит на западе;
- 2) Луна бывает в новолунии во время солнечного затмения;
- 3) 2100 год будет високосным;
- 4) прохождение Венеры по диску Солнца можно наблюдать всякий раз, когда она в нижнем соединении;
- 5) в день весеннего равноденствия высота Солнца над горизонтом в Кирове в верхней кульминации была $31^{\circ}24'$;
- 6) в день летнего солнцестояния в Кирове Солнце кульминирует на высоте $54^{\circ}51'$;
- 7) Луна в последней четверти наблюдается на небе вечером;
- 8) синодический месяц равен 29,5 сут.

2. Какая звезда в каком созвездии?

Подберите каждой звезде (1-8) ее созвездие (А-З):

- | | | | |
|------------|------------|-----------------|--------------------|
| 1) Альтаир | 5) Регул | А) Б. Медведица | Д) Лев |
| 2) Мегрец | 6) Капелла | Б) Скорпион | Е) Северная Корона |
| 3) Ригель | 7) Денеб | В) Лебедь | Ж) Орион |
| 4) Антарес | 8) Гемма | Г) Орёл | З) Возничий |

3. Какая дата?

А. С. Пушкин родился 26 мая 1799 года (по старому стилю). Мы считаем, что разница между новым и старым стилем составляет 13 дней. Почему же мы празднуем день рождения Пушкина (по новому стилю) 6 июня, хотя разница между 26 мая и 6 июня – всего 11 дней?

4. Жидкость в невесомости

Оказывает ли жидкость давление на внутреннюю поверхность герметично закрытого цилиндрического сосуда в условиях невесомости, например, на борту космического корабля?

5. Объекты на Марсе

Во время противостояния на Марсе в телескоп видны объекты протяженностью 150 км. Объекты какого размера позволяет различать тот же телескоп, когда Марс находится в соединении? (Орбиту Марса считать окружностью радиусом 1,5 а.е.). Что называется соединением?

6. Спутник в тени

Что такое геостационарный спутник? Оцените время пребывания такого спутника в тени Земли. Масса Земли $M_3 = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$, $R_3 = 6370 \text{ км}$.