



2023–2024 учебный год
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП



АСТРОНОМИЯ

5 КЛАСС

Город,
район, ОУ:

Фамилия,
имя:

Важно! Правильные варианты ответа выбираются закрашиванием ☐ соответствующего поля. Например, если верным считается ответ А, то его выбор должен выглядеть так: ☒ А. Работа проверяется автоматически. За каждый верный выбор баллы начисляются, а за каждый лишний выбор – вычитаются! Будьте внимательны! **Желаем успеха!**

1 24 января 1918 года Совет Народных Комиссаров России принял Декрет о введении в стране западноевропейского календаря. Согласно этому нормативному документу, Россия перешла на григорианский календарь. Даты, соответствующие старому календарю, стали называть «старый стиль», а новому – «новый стиль». В результате в год перехода сразу после среды 31 января наступил четверг 14 февраля. Отметьте ☒ верные варианты ответов.

1) Какой календарь использовался в царской России до перехода в 1918 году?

- | | | | |
|---------------------------------|--|------------------------------------|---------------------------------|
| ☐ ацтекский | ☐ вавилонский | ☐ тамильский | ☐ лунный |
| ☐ шумерский | ☒ юлианский | ☐ византийский | ☐ солнечный |

2) Сколько пятниц наступило в итоге за эту «переходную» зиму (декабрь 1917 года и январь-февраль 1918 года)?

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|
| ☐ 7 пятниц | ☐ 9 пятниц | ☒ 11 пятниц | ☐ 13 пятниц |
| ☐ 8 пятниц | ☐ 10 пятниц | ☐ 12 пятниц | ☐ 14 пятниц |

3) На сколько увеличивается разница между датами юлианского и григорианского календаря за 400 лет?

- | | | | |
|----------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ Одни сутки | ☒ Трое суток | ☐ Пять дней | ☐ Семь дней |
| ☐ Двое суток | ☐ Четыре дня | ☐ Шесть дней | ☐ Восемь дней |

4) Среди утверждений ниже выберите те, которые связаны с переходом России в 1918 году на новый календарь.

- ☐ Появились два отдельных праздника 23 февраля («мужской») и 8 марта («женский»).
- ☒ Появился праздник Старый Новый год.
- ☒ Католики отмечают Рождество 25 декабря, а православные 7 января.
- ☐ Традиционные новогодние каникулы в России длятся с 1 по 14 января.

2 Для каждого из утверждений (А-Е) выберите, согласны Вы с ним («☒ Да») или нет («☒ Нет»).

- | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------------------|
| А) Луну можно увидеть только ночью. | ☐ Да | ☒ Нет |
| Б) Звезды можно увидеть только ночью. | ☐ Да | ☒ Нет |
| В) В современном календаре может быть подряд семь невисокосных лет. | ☒ Да | ☐ Нет |
| Г) Луна не вращается вокруг своей оси. | ☐ Да | ☒ Нет |
| Д) Когда происходит солнечное затмение, Солнце оказывается в тени Луны. | ☐ Да | ☒ Нет |
| Е) У путешественника, оказавшегося на Северном полюсе Земли, обе стрелки магнитного компаса указывают на юг. | ☒ Да | ☐ Нет |

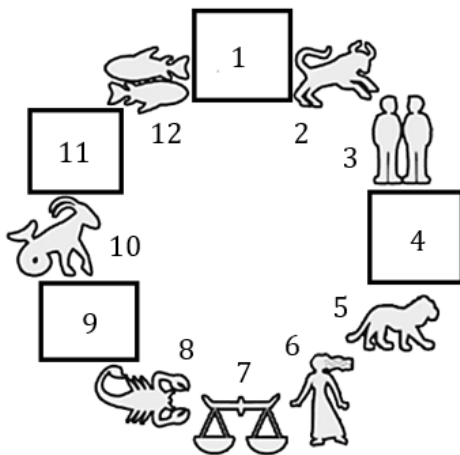


- 3** Итальянский физик и астроном Галилео Галилей оказал заметное влияние на науку своего времени. Он одним из первых использовал телескоп для наблюдений и сделал ряд удивительных для своего времени астрономических открытий. Выберите из списка ниже те явления и объекты, которые он открыл.

- | | |
|--|---|
| ☐ Эллиптические орбиты у планет | ☒ Фазы Венеры |
| ☒ Несколько спутников Юпитера | ☒ Горы на Луне |
| ☐ Несколько спутников и кольца Сатурна | ☐ Планету Уран |
| ☒ Солнечные пятна | ☐ Экзопланеты |

- 4** Пятиклассник Миша на каникулах играл в компьютерную игру и при выборе персонажа увидел там астрономическую картинку.

- 1) Проанализируйте рисунок и расставьте по местам недостающие элементы изображения.



Отметьте в таблице ☒ изображение соответствующего элемента

Элемент 1	☐	☐	☒	☐
Элемент 4	☒	☐	☐	☐
Элемент 9	☐	☐	☐	☒
Элемент 11	☐	☒	☐	☐

- 2) Какое созвездие могло бы быть тринадцатым в этом круге?

- ☐ Волопас ☐ Геркулес ☐ Дракон ☒ Змееносец ☐ Цефей ☐ Муха

- 3) Укажите, между какими созвездиями должно было бы стоять это созвездие (из вопроса 2).

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------|
| ☐ между 1 и 2 | ☐ между 4 и 5 | ☐ между 7 и 8 | ☐ между 10 и 11 |
| ☐ между 2 и 3 | ☐ между 5 и 6 | ☒ между 8 и 9 | ☐ между 11 и 12 |
| ☐ между 3 и 4 | ☐ между 6 и 7 | ☐ между 9 и 10 | ☐ между 12 и 1 |

- 5** Юра, Маша, Лёша и Дима познакомились на сентябрьской смене в Сириусе и продолжали общение по возвращению домой. Однажды они договорились одновременно наблюдать заход Луны, и каждый из них зарисовал то, что увидел. Юра нарисовал картинку А, Маша – Б, Лёша – В, Дима – Г. Считайте, что ребята живут в городах, расположенных примерно на одном меридиане северного полушария, но на разных широтах.



- 1) Кто живет южнее – Лёша или Дима? Отметьте ☒ верный вариант ответа.

- ☐ Лёша ☒ Дима ☐ Ребята живут на одной широте ☐ Невозможно определить

- 2) Расположите картинки ребят (А-Г) в порядке удаления каждого города от экватора, начиная с самого ближнего. Отметьте соответствующий порядковый номер ☒ (1-4).

- | | | | | | |
|--------------|---|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| ➤ Картинка А | - | ☐ 1 | ☐ 2 | ☒ 3 | ☐ 4 |
| ➤ Картинка Б | - | ☐ 1 | ☒ 2 | ☐ 3 | ☐ 4 |
| ➤ Картинка В | - | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 | ☒ 4 |
| ➤ Картинка Г | - | ☒ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 | ☐ 4 |



- 6 На рисунке представлено модельное изображение Юпитера и четырёх его спутников (так называемых «галилеевских»). Изображение построено для неподвижного наблюдателя, расположенного высоко над северным полушарием планеты. Что за спутники представлены на рисунке? Сопоставьте номера изображенных спутников (1-4) с названиями (А-Л). Отметьте в таблице ● соответствующие буквы.

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
2	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐
4	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Возможные названия:

А) Адрастея	Д) Амальтея	И) Ио
Б) Ганимед	Е) Каллисто	К) Харон
В) Деймос	Ж) Фобос	Л) Европа
Г) Луна	З) Титан	

- 7 Пятиклассник Амир ездил в апреле к бабушке в Подмоскowie и вечерами изучал там звёздное небо. Какие созвездия Амир мог увидеть около полуночи при ясном небе?

- | | | |
|--|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ☒ Малая Медведица | ☒ Лев | ☐ Центавр |
| ☒ Кассиопея | ☐ Пояс Ориона | ☐ Большой Пёс |
| ☐ Водолей | ☐ Большой Ковш | ☐ Южный Крест |

- 8 Звезда Бетельгейзе находится на расстоянии 642,5 световых лет от Земли.

Отметьте ● ответ, наиболее близкий к верному.

- 1) Переведите расстояние до звезды в парсеки (пк). 1 св. год = 0,3066 пак.

☐ 212,7 пак ☒ 197 пак ☐ 155,6 пак ☐ 121 пак ☐ 98,9 пак ☐ 22,7 пак

- 2) Найдите расстояние до звезды в километрах.

Известно, что 1 пак = 206265 а.е. (астрономический единица), а 1 а.е. = 150 млн. км.

☐ $18 \cdot 10^8$ км ☐ $4 \cdot 10^{15}$ км ☐ $2,1 \cdot 10^{10}$ км ☒ $6,1 \cdot 10^{15}$ км

- 3) Сколько времени идёт свет от этой звезды до Земли? Скорость света 300 000 км/с.

☐ 21 час ☐ 3,5 года ☐ 108,3 года ☐ 150 000 секунд ☐ 214,2 года ☒ 642,5 года



9 Юный астроном Всеволод знает, что период смены лунных фаз составляет 29,5 дней. В календаре он увидел, что 5 февраля 2023 года было полнолуние. Отметьте ● верные варианты ответов.

1) *Может ли Всеволод узнать из этих данных, сколько полнолуний наступило за весь 2023 год? Если может, то сколько он полнолуний насчитает?*

- | | |
|---|--|
| ☐ Данных для расчета недостаточно | ☐ Может и насчитает 12 полнолуний |
| ☐ Может и насчитает 8 полнолуний | ☒ Может и насчитает 13 полнолуний |
| ☐ Может и насчитает 11 полнолуний | ☐ Может и насчитает 15 полнолуний |

2) *В какой день в 2023 году в последний раз можно было наблюдать Луну вечером в виде половины лунного диска?*

- | | | |
|----------------------------------|---|----------------------------------|
| ☐ 12 декабря | ☒ 20 декабря | ☐ 27 декабря |
| ☐ 15 декабря | ☐ 23 декабря | ☐ 31 декабря |

3) *В какой фазе была Луна в день, о котором идёт речь в предыдущем вопросе?*

- ☐ Новолуние ☒ Первая четверть ☐ Полнолуние ☐ Последняя четверть

10 При подготовке к научно-практической конференции юный астроном Саша прочитал в одной статье, что какой-то ученый измерил массу небольшого звёздного скопления и получил значение 70 масс Солнца. В статье было написано, что скопление состоит из разного количества звёзд в 1, 3 и 5 масс Солнца, причём на каждые две звезды массой в 5 солнечных приходится пять звёзд массой 3 солнечных, а звёзды в 1 солнечную массу встречаются в 5 раз чаще, чем самые тяжёлые. Отметьте ● верные варианты ответов.

1) *Сколько в звёздном скоплении звёзд в 1 солнечную массу?*

- | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------|
| ☐ 5 звёзд | ☐ 15 звёзд | ☐ 25 звёзд |
| ☐ 10 звёзд | ☒ 20 звёзд | ☐ 30 звёзд |

2) *Сколько в звёздном скоплении звёзд в 3 солнечных массы?*

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|---|
| ☐ 2 звезды | ☐ 5 звёзд | ☒ 10 звёзд |
| ☐ 4 звезды | ☐ 7 звёзд | ☐ 12 звёзд |

3) *Сколько в звёздном скоплении звёзд в 5 солнечных масс?*

- | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------|
| ☐ 2 звезды | ☒ 4 звезды | ☐ 6 звёзд |
| ☐ 3 звезды | ☐ 5 звёзд | ☐ 10 звёзд |

Работу выполнил участник: _____

Фамилия и имя участника (заполняется участником собственноручно, разборчиво, прописью)