

2020-2021 учебный год



АСТРОНОМИЯ

ОТВЕТЫ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭТАПА

5 класс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Итого
3	5	4	2	6	10	4	4	12	3	5	8	66

1. Максимально 3 балла

- 1) ☒ В) море Лаптевых – 2 балла

Комментарий: все эти моря находятся на Луне, кроме моря Лаптевых, которое принадлежит Северному Ледовитому океану.

- 2) ☒ Д) Южный крест – 1 балл

Комментарий: все созвездия Северного полушария, кроме Южного креста.

2. Максимально 5 баллов

- 1) ☒ Г) Золотая Рыба, ☒ Ж) Летучая Рыба, ☒ М) Южная Рыба – по 1 баллу за каждый верный выбор (= 3 балла). Если перечислено два из трех правильных созвездий и других ошибок нет, то ставится 2 балла. Если к правильным трем созвездиям добавлены только Дельфин и/или Кит, то ставится 2 балла. Если верных ответов больше, чем не верных, то оценка ставится по разнице верных и неверных вариантов. Например, участник выбрал Г) и Ж) верно и К) не верно, $2-1=1$ балл. В иных случаях – 0 баллов.

Комментарий: Дельфин, Кит и Рак – созвездия, но это не рыбы. Дельфин и Кит относятся к отряду млекопитающих, а Рак – членистоногое.

- 2) ☒ Д) Аккреционный диск сверхмассивной черной дыры – 2 балла

3. Максимально 4 балла

- 1) ☒ Д) Уран – 2 балла

Комментарий: Веста, Ио и Плутон не являются планетами и малы по сравнению с ними. Венера и Меркурий являются планетами земной группы, а Уран – газовый гигант. Он имеет самый большой радиус из всех этих объектов.

- 2) ☒ Д) Эрида – 2 балла

Комментарий: среди всех перечисленных самый далекий объект – это Эрида, карликовая планета, расположенная в поясе Койпера в нескольких десятках астрономических единиц от Солнца.

4. Максимально 2 балла

☑ Б) мог видеть Юпитер, Марс и Сатурн, а Меркурий не мог – 2 балла

Комментарий: Меркурий всегда расположен на небе близко к Солнцу, поэтому даже в самые короткие ночи в полночь он всегда находится под горизонтом. Остальные планеты внешние и могут находиться на большом расстоянии от Солнца, т.е. вполне могут быть видны на небе в полночь.

5. Максимально 6 баллов

Судя по описанию, Солнце только что скрылось за горизонтом, значит, полная Луна должна была только что появиться из-за горизонта и никак не могла быть видна «в высоте» (3 балла). К тому же лунный диск должен был иметь красноватый оттенок, как у любого светила вблизи горизонта (из-за сильного рассеяния голубых лучей в атмосфере) (3 балла).

6. Максимально 10 баллов

- Выход из модуля произошел не 20 июня, а 21 июля 1969 года (1 балл).
- Луна – не планета (1 балл).
- Первого человека на Луне звали не Луи, а Нил (1 балл).
- Из троих астронавтов один (Майкл Коллинз (1 балл за указание имени)) не совершал прогулки по Луне, так как оставался на орбите (1 балл).
- Лунный модуль прилунился не в кратере Тихо, а в Море Спокойствия (1 балл).
- Астронавты не наблюдали заход Земли за горизонт, так как Луна всегда повернута к Земле одной стороной (1 балл).
- Несоответствия созвездий нет, созвездия те же самые (1 балл).
- Астронавты не пользовались компасом (1 балл), так как на Луне нет магнитного поля и компас работать не будет (1 балл).

Примечание. Если участник указывает на ошибку, но не предлагает варианта ее исправления (и не объясняет, почему высказывание ошибочно), то получает половину баллов за этот пункт. Это не относится к высказыванию «Луна – не планета». По этому высказыванию объяснения не обязательны.

7. 4 балла за правильный ответ. Максимально 4 балла

2000 с Минимальное расстояние от Юпитера до Земли равно $5 - 1 = 4$ расстояния от Земли до Солнца. Искомое время равно $4 \cdot 500 = 2000$ с.

Примечание. Ответ 2500 с оценивается в 2 балла. В иных случаях – 0 баллов.

8. 4 балла за правильный ответ. Максимально 4 балла

70 000 лет Космический аппарат движется в 5000 раз медленнее света. Значит, на дорогу он затратит в 5000 раз больше времени, или 70 000 лет.

9. Максимально 12 баллов

Сириус – альфа созвездия Большого Пса, самая яркая звезда на небе (3 балла);
Регул – альфа Льва, ярчайшая звезда этого созвездия и одна из самых ярких на небосклоне (3 балла);
Дракон – околополярное созвездие неба Северного полушария (3 балла);
Андромеда – созвездие северного полушария неба (3 балла).

Критерии оценивания: ответ участника необходимо оценивать по смыслу, не требуя точного совпадения слов. За каждый правильно найденный астрономический объект ставится по 3 балла. Некоторые участники могут выявить дополнительные взаимосвязи между объектами, что не является необходимым для полного ответа

10. 3 балла за правильный ответ. Максимально 3 балла

Находясь на южном полюсе Земли человек в любую сторону идет на север.

11. 3 балла за указание верного явления + 1 балл за дополнительные сведения + 1 балл за пояснение о том, что затмение не полное. Максимально 5 баллов

В стихотворении описывается частное солнечное затмение (3 балла).

Частное затмение – это случай, когда Луна закрывает лишь часть солнечного диска, потому что их центры видны на некотором расстоянии друг от друга (1 балл). Ошибочно можно было бы предположить, что здесь речь идет о полном солнечном затмении, но в стихотворении сказано «недоимка господнего свету», и не говорится про полное его исчезновение (1 балл).

12. Максимально 8 баллов

Солнце выделяет энергию благодаря термоядерным реакциям (1 балл), в которых участвует водород (1 балл). Вода содержит в своем составе водород (1 балл). Если тушить Солнце водой, то это только увеличит количество водорода на Солнце и оно будет гореть ярче (1 балл).

Потушить Солнце можно, если сильно уменьшить его массу, чтобы термоядерные реакции прекратились (2 балла). Либо тушить тяжелыми металлами, такими как железо, никель и другие (1 балл), так как они не участвуют в термоядерных реакциях (1 балл).