

Всероссийская олимпиада школьников по астрономии, 2015-2016

Школьный этап

5-6 класс

90 минут

1. Что такое фазы Луны? Почему они меняются? Как отличить растущую Луну от стареющей? (2 балла)

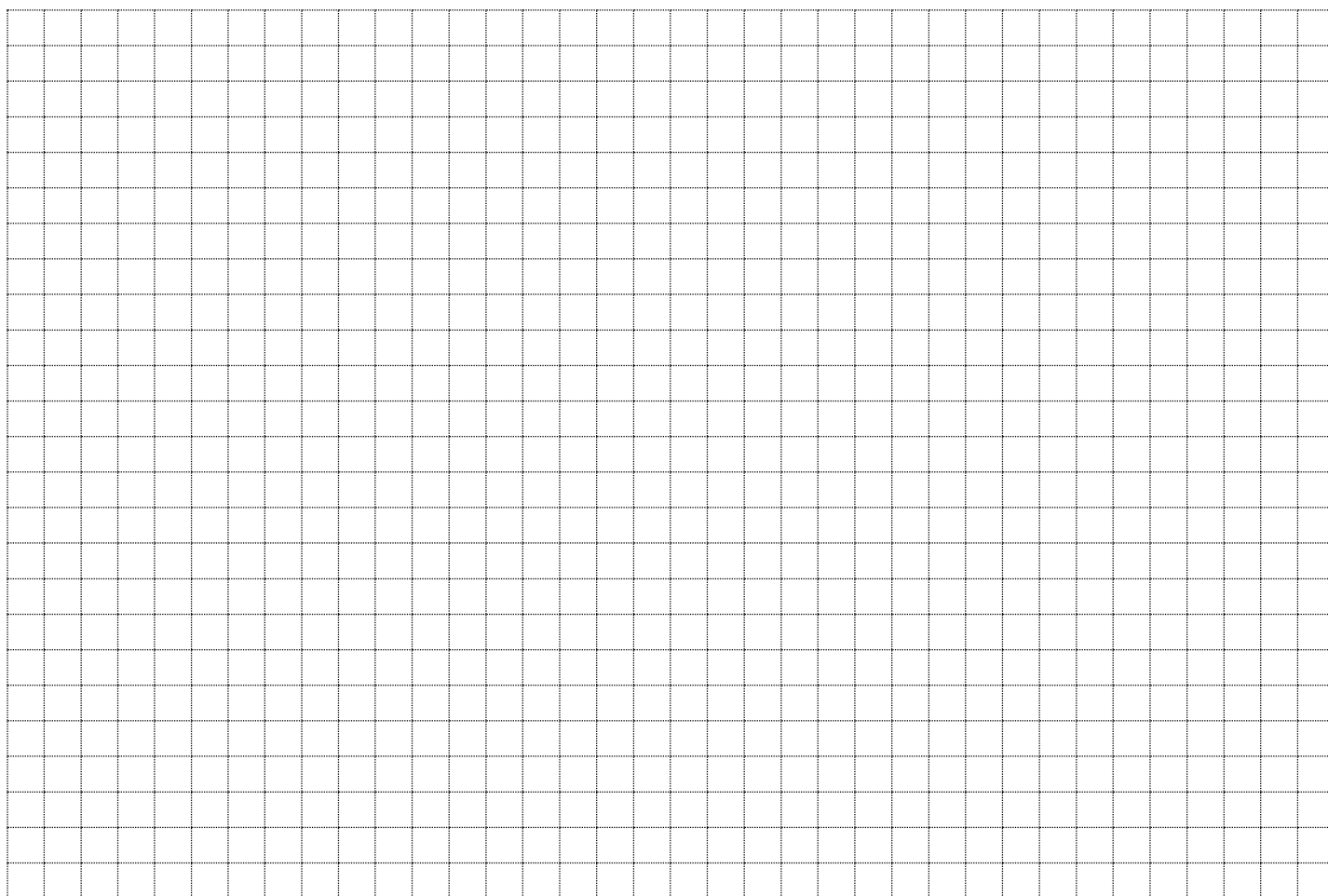
2. Почему мы не видим обратную сторону Луны? (2 балла)

3. О каких астрономических явлениях идет речь в стихотворении А.С. Пушкина «Месяц»?

“ И тени легкие редели
Пред неожиданной зарей?
Зачем ты, месяц, укатился
И в небе светлом утонул?
Зачем луч утренний блеснул?” (2 балла)

4. По данным, полученным астрономами с помощью космических аппаратов, на одном из спутников планеты Солнечной системы имеются действующие вулканы, а другой спутник этой же планеты покрыт толстым слоем водяного льда. Как называется эта планета и ее упомянутые спутники? (2 балла)

5. Какие небесные тела входят в состав Солнечной системы? Покажите на рисунке, как выглядит Солнечная система. (2 балла)



Всероссийская олимпиада школьников по астрономии, 2015-2016

Школьный этап

7 класс

90 минут

1. Где на Земле всегда день равен ночи? Где сегодня день равен ночи? (2 балла)
2. Какую часть суток проводит над горизонтом звезда, расположенная точно на небесном экваторе? (2 балла)
3. Названия каких астрономических приборов, механизмов и инструментов можно встретить на карте звездного неба в названиях созвездий? (2 балла)
4. "После захода Солнца стало быстро темнеть. Еще не зажглись на темно-синем небе первые звезды, а на востоке уже ослепительно сияла Венера". Соответствует ли действительности данное описание? (2 балла)
5. Кеплер в книге "Лунная астрономия" писал: "Левания (Луна) состоит из двух полушарий: одно обращено к Земле, другое – в противоположную сторону. С первого всегда видна Земля, со второго Землю увидеть невозможно ... В Левании, как и у нас, происходит смена дней и ночей ... Кажется, что Земля неподвижна". Верны ли сведения о Луне, приведенные Кеплером? Чему равны сутки на Луне? (2 балла)



Всероссийская олимпиада школьников по астрономии, 2015-2016

Школьный этап

8 класс

90 минут

1. Когда бывают дни весеннего равноденствия, летнего солнцестояния, осеннего равноденствия, зимнего солнцестояния? В каких точках горизонта восходит Солнце в эти дни? (2 балла)
2. Какие явления происходят на Земле и Солнце в период высокой солнечной активности? (2 балла)
3. Чему равны сутки на Луне? Как выглядит Земля с Луны? Нарисуйте примерно. Можно ли видеть с Луны, как Земля восходит и заходит? (2 балла)
4. 23 февраля 1987 г. в Большом Магеллановом Облаке, удаленном от нас на 55 кпк, наблюдалась вспышка сверхновой звезды. В каком году взорвалась эта звезда? (2 балла)
5. О каких явлениях идет речь в стихотворении А. С. Пушкина “Надо мной в лазури ясной...”?
"Надо мной в лазури ясной
Светит звездочка одна,
Справа - запад темнокрасный,
Слева - бледная луна". (2 балла)



Всероссийская олимпиада школьников по астрономии, 2015-2016

Школьный этап

9-10 класс

90 минут

1. Рассматривая движение ИСЗ на небольших высотах над поверхностью Земли (до 1000км), следует учитывать сопротивление воздуха. Как при этом изменяется его скорость: увеличивается или уменьшается? (2 балла)
2. Период обращения вокруг Солнца самой короткопериодической кометы Энке составляет 3,3 года. Почему же условия ее видимости повторяются с периодом в 10 лет? (2 балла)
3. Рассчитать период обращения искусственного спутника Земли, движущегося на высоте 1600 км от поверхности Земли. Как изменяется этот период с увеличением высоты? (2 балла)
4. Какое из двух астрономических явлений - касательное покрытие Луной звезды или касательное покрытие Луной планеты - является одним из самых интересных для науки астрономических явлений и почему? (2 балла)
5. 21 сентября 1999 года произошло покрытие Урана Луной. В этот день Уран находился в созвездии Козерога. Какое из двух явлений - покрытие или открытие Урана - можно было легко наблюдать в небольшие телескопы? (2 балла)



Всероссийская олимпиада школьников по астрономии, 2015-2016

Школьный этап

11 класс

90 минут

1. Что называется солнечным ветром, как образуется этот ветер, как он действует на планеты и как далеко он "дует" в Солнечной системе? (2 балла)
2. Какую долю земной поверхности может охватить взглядом космонавт с высоты 500 км? Как меняется эта доля с увеличением высоты? (2 балла)
3. Две звезды имеют одинаковые размеры, но температура поверхности у первой звезды равна 40000K, а у второй - 4000K. Какая из этих звезд будет излучать больше энергии в синих лучах? В желтых? В красных? (2 балла)
4. Сравнить скорость вылета и дальность полета снаряда при выстреле из одной и той же пушки на Земле и на Луне (сопротивлением земной атмосферы пренебречь). (2 балла)
5. Можно ли увидеть созвездие Южного Креста с территории России? А из северного полушария Земли? (2 балла)

