

8-9 класс

1. Условие. Из аэропорта Толмачево в Новосибирске рейс 178 вылетает в 10 часов утра по местному времени. В аэропорту Домодедово этот же рейс приземляется в 10 утра, но уже по московскому времени. Оцените, с какой средней скоростью летит самолет, если учесть, что города находятся на одной широте, но в разных часовых поясах. Что также может повлиять на точность вашего расчета? Свой ответ поясняйте графически. Длину окружности экватора Земли округлим до 40 тыс. км.

2. Условие. На новой астрономической площадке Московского планетария, недавно открытого после реконструкции, установлен указатель расстояний до разных пунктов на нашей планете: «МГУ им. Ломоносова — 7,5 км», «Нижний Новгород — 390 км», «г. Эльбрус — 1485 км», «Филиппинские о-ва — 8485 км» — всего около тридцати. Стрелки указателя расположены не горизонтально, а в соответствии с реальным направлением на данный пункт.

а) Под каким углом к вертикали расположена установленная с южной стороны столба стрелка с надписью «южный полюс»?

б) Надпись на этой стрелке гласит: «южный полюс — 16195 км». Каково на самом деле расстояние от указателя до южного полюса Земли «по прямой»?

3. Условие. Герои повести современного канадского фантаста Ричарда Ловетта проводят геологические изыскания на Тритоне. Вот как автор описывает пейзаж:

"Низко над западным горизонтом висел большой полумесяц Нептуна. На ладонь выше восточного зависло солнце. Когда я проснусь, Нептун так и останется на прежнем месте. А солнце будет ходить по кругу, завершая его каждые несколько дней". (Ричард Ловетт "Сокровище Нептуна" – журнал "Если" №12, 2010 год, стр.84, перевод с английского Андрея Новикова)

Всё ли в этом отрывке правильно с точки зрения астрономии?

4. Условие. В одном учебнике по астрономии написано, что «расхождение между старым и новым стилем, составляющее в настоящее время в 13 суток, сохранится до конца XXI века». Согласны ли вы с этим утверждением?

5. Условие. Когда ваши бабушки и дедушки были маленькими, на радио была чудесная детская передача «Радионяня». Однажды в передаче прозвучала песенка на стихи Аркадия Хайта:

*Над Землю ночью поздней,
Только руку протяни,
Ты ухватишься за звёзды:
Рядом кажутся они.
Можно взять перо Павлина,
Тронуть стрелки на Часах,
Покататься на Дельфине,
Покачаться на Весах.*

Из каких мест на Земле можно наблюдать все упомянутые созвездия? Можно ли выбрать такое время наблюдения, чтобы увидеть одновременно все четыре?