

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ФИЗИКЕ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8 КЛАСС

Задача 1 (10 баллов)

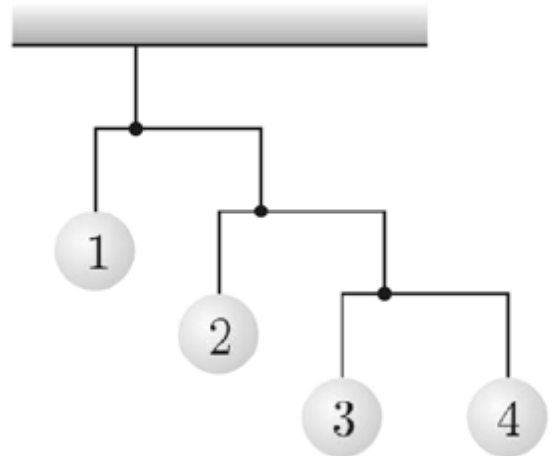
Профессор Глюк вылетел в соседнюю страну на конференцию. Согласно посадочным талонам он вылетел из родного города в 14:42, а приземлился в 17:47. После завершения конференции он вернулся на самолете, вылетавшем в 18:15 и приземлившемся в родном городе в 19:25. (Везде указано местное время! Самолет находится в воздухе меньше 12 часов. Разница в часовых поясах кратна одному часу) При обоих полётах из-за долгого руления по аэропорту самолёт взлетает на 15 минут позже времени, указанного в посадочном талоне. Приземляется же он согласно расписанию. Путь, который преодолевает самолёт, одинаков при полёте туда и обратно и составляет $L=1227$ км. Из-за особенностей движения воздушных масс над Землёй время в пути в один конец отличается от времени движения в обратном направлении, однако известно, что разность времён составляет менее, чем один час. Найдите среднюю скорость, с которой самолёт летел обратно. Ответ выразите в км/ч, округлив до целых.

Задача 2 (10 баллов)

В теплоизолированный сосуд с жидкостью погружают нагретый кубик. При этом установившаяся температура жидкости больше первоначальной на 7°C . Затем в сосуд добавляют еще один такой же кубик, не вынимая первый, и температура жидкости повышается еще на 6°C . Как изменится температура в сосуде, если в него поместить третий такой же кубик? Жидкость из сосуда не выливается.

Задача 3 (10 баллов)

Профессор Глюк решил сделать гирлянду для своего племянника. Для этого он взял нитку, несколько одинаковых кусков проволоки и четыре разные игрушки сферической формы. Какой массы надо подобрать игрушки, чтобы система была в равновесии, если масса первой игрушки равна 192 г. Все куски проволоки подвешены так, что расстояние от левого края до точки подвеса равно четверти длины самого куска. Массами нитей и проволок по сравнению с массами игрушек можно пренебречь.



Задача 4 (10 баллов)

Три сосуда сообщаются трубками и частично заполнены жидкостью, имеющей плотность $\rho=900$ кг/м³. Верхний сосуд и верхняя трубка открыты в атмосферу. Жидкость по трубкам не перетекает. Определите высоту столба жидкости L в верхней трубке, если $h=8$ см. Атмосферное давление $p_0=101$ кПа.

