

# Непрерывные траектории

группа «Воче»

1. В полночь со среды на четверг было холоднее, чем в полночь со вторника на среду и в полночь с четверга на пятницу. Докажите, что в среду и четверг были два момента времени, отличающиеся ровно на сутки, когда температура была одинаковой.
2. *Задача о буддийском монахе.* Монах поднимался на священную гору. Он начал восхождение в 6 часов утра и достиг вершины в 6 часов вечера. На вершине он заночевал, а на следующий день в 6 утра начал спускаться по пути подъёма, и достиг подножия горы в 6 часов вечера. Докажите, что существует такая точка на его маршруте, в которой монах сможет помолиться на пути туда и обратно в одно и то же время.
3. Король прошёл из левого нижнего угла шахматной доски в правый верхний угол. Ладья прошла из правого нижнего в левый верхний угол этой же доски, делая ходы на одну клетку. Докажите, что на этой доске есть клетка, на которой побывали обе фигуры.
4. В противоположных углах квадратного пруда со стороной 100 метров сидели два гуся. Поплавав по пруду, они оказались в двух других противоположных углах. Докажите, что в некоторый момент времени расстояние между кончиками их клювов было равно 110 метров.
5. Докажите, что за любой промежуток времени длиной 36 минут часовая и минутная стрелка часов хотя бы раз окажутся на одной прямой.
6. Докажите, что на высоте  $AD$  остроугольного треугольника  $ABC$  можно выбрать точку  $M$ , что угол  $\angle BMC = 100^\circ$