

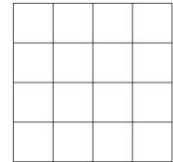
# Всесибирская олимпиада школьников 2018-2019 г.г. по математике

## Второй этап

### 7 класс

*Каждая задача оценивается в 7 баллов.*

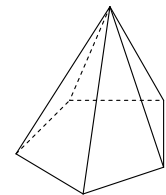
**7.1.** Из 40 спичек сложили квадратную сетку 4 на 4 как показано на рисунке (каждый отрезок длины 1 – это одна спичка). Уберите 11 спичек так, чтобы оставшиеся не ограничивали ни одного прямоугольника.



**7.2.** У Арсения есть 10 столитровых вёдер, в которые налито 1, 2, 3, ... 9, 10 литров воды соответственно. Арсению разрешается взять два любых ведра и перелить из первого во второе ровно столько воды, сколько уже есть во втором ведре. Может ли Арсений собрать всю воду в одном ведре?

**7.3.** Егор взял у Никиты в долг 28 рублей, а затем отдал их обратно четырьмя платежами. Оказалось, что Егор всегда возвращал целое количество рублей, а сумма выплаты каждый раз росла и нацело делилась на предыдущую. Какую сумму отдал Егор последней?

**7.4.** На поверхности пятиугольной пирамидки (см. рис.) в попарно различных точках живёт несколько гномиков, причём они могут жить как внутри граней, так и на рёбрах или в вершинах. Оказалось, что на каждой грани (включая вершины и рёбра, её ограничивающие) живёт разное число гномиков. Какое минимальное число гномиков живёт на пирамидке?



**7.5.** За круглым столом рассаживаются 47 депутатов из 12 различных регионов, причём они пытаются добиться того, чтобы среди любых 15 подряд сидящих людей были представители всех регионов. Смогут ли депутаты осуществить задуманное?