# Серия 3.

**1.** Можно ли расставить в вершинах пятиугольной призмы каких–либо десять положительных чисел так, чтобы суммы чисел на всех семи ее гранях были одинаковы?

**2.** За круглым столом сидят 6 мальчиков, изначально у каждого из них по 11 булочек. Каждую минуту один из мальчиков передает одну из имеющихся у него булочек своему соседу по часовой стрелке. Через 51 минуту у первого, третьего и пятого мальчика оказалось по 22 булочки, а у остальных — ни одной. Докажите, что каждый мальчик хотя бы раз передал одну из булочек.

**3.** На медосмотр пришли мальчики весом 39 кг и девочки весом 40 кг, всего не более 40 человек. Накануне девочки грозились принести на медосмотр своих хомячков (каждый хомяк весит 1 кг). На медосмотре выяснилось, что мальчики весят в сумме столько же, сколько девочки вместе с хомячками. Докажите, что девочки принесли как минимум 20 хомячков.

**4.** Дано натуральное число $n$, большее 10. Докажите, что существует единственное натуральное $m$, при любом разбиении которого на два натуральных слагаемых сумма цифр первого слагаемого и сумма цифр второго слагаемого вместе составляют $n$.

**5.** Точка $M$ — середина стороны $BC$ выпуклого четырехугольника $ABCD$, в котором $AC = BD = AD$. Оказалось, что угол $AMD$ — прямой. Чему может быть равен угол между диагоналями четырехугольника $ABCD$?

**6.** В стране, состоящей из двух республик A и B, из городов республики A провели несколько дорог с односторонним движением в города республики B так, что из каждого города республики A выходит хотя бы одна дорога, а в каждый город республики B входит хотя бы одна дорога. В республиках по 100 городов. Докажите, что можно провести не более, чем 100 новых дорог с односторонним движением так, чтобы из любого города можно было проехать в любой другой, не нарушая правил. Разрешается соединять два города несколькими дорогами