

**Задача №1.** Две команды КВН участвуют в игре из четырех конкурсов. За каждый конкурс каждый из шести судей выставляет оценку — целое число от 1 до 5; компьютер находит среднее арифметическое оценок за конкурс и округляет его с точностью до десятых. Победитель определяется по сумме четырех полученных компьютером значений. Может ли оказаться, что сумма всех оценок, выставленных судьями, у проигравшей команды больше, чем у выигравшей?

**Задача №2.** Велосипедист путешествует по кольцевой дороге, двигаясь в одном направлении. Каждый день он проезжает 71 км и останавливается ночевать на обочине. На дороге есть аномальная зона длины 71 км. Если велосипедист останавливается в ней на ночлег на расстоянии  $y$  км от одной границы зоны, просыпается он в противоположном месте зоны, на расстоянии  $y$  км от другой ее границы. Докажите, что в каком бы месте велосипедист ни начал свое путешествие, рано или поздно он остановится в нем на ночлег.

**Задача №3.** Пусть  $AL$  — биссектриса треугольника  $ABC$ ,  $O$  — центр описанной около этого треугольника окружности,  $D$  — такая точка на стороне  $AC$ , что  $AD = AB$ . Докажите, что прямые  $AO$  и  $LD$  перпендикулярны.

**Задача №4.** Назовем *усложнением* числа приписывание к нему одной цифры в начало, в конец или между любыми двумя его цифрами. Существует ли натуральное число, из которого невозможно получить полный квадрат с помощью ста усложнений?

**Задача №5.** У Васи есть 100 банковских карточек. Вася знает, что на одной из карточек лежит 1 рубль, на другой — 2 рубля, и так далее, на последней — 100 рублей, но не знает, на какой из карточек сколько денег. Вася может вставить карточку в банкомат и запросить некоторую сумму. Банкомат выдает требуемую сумму, если она на карточке есть, не выдает ничего, если таких денег на карточке нет, а карточку съедает в любом случае. При этом банкомат не показывает, сколько денег было на карточке. Какую наибольшую сумму Вася может гарантированно получить?

**Задача №6.** Покажите, что существует выпуклая фигура, ограниченная дугами окружностей, которую можно разрезать на несколько частей и из них сложить две выпуклые фигуры, ограниченные дугами окружностей.

**Задача №6.** Покажите, что существует выпуклая фигура, ограниченная дугами окружностей, которую можно разрезать на несколько частей и из них сложить две выпуклые фигуры, ограниченные дугами окружностей.

**Задача №5.** У Васи есть 100 банковских карточек. Вася знает, что на одной из карточек лежит 1 рубль, на другой — 2 рубля, и так далее, на последней — 100 рублей, но не знает, на какой из карточек сколько денег. Вася может вставить карточку в банкомат и запросить некоторую сумму. Банкомат выдает требуемую сумму, если она на карточке есть, не выдает ничего, если таких денег на карточке нет, а карточку съедает в любом случае. При этом банкомат не показывает, сколько денег было на карточке. Какую наибольшую сумму Вася может гарантированно получить?

**Задача №4.** Назовем *усложнением* числа приписывание к нему одной цифры в начало, в конец или между любыми двумя его цифрами. Существует ли натуральное число, из которого невозможно получить полный квадрат с помощью ста усложнений?

**Задача №3.** Пусть  $AL$  — биссектриса треугольника  $ABC$ ,  $O$  — центр описанной около этого треугольника окружности,  $D$  — такая точка на стороне  $AC$ , что  $AD = AB$ . Докажите, что прямые  $AO$  и  $LD$  перпендикулярны.

**Задача №2.** Велосипедист путешествует по кольцевой дороге, двигаясь в одном направлении. Каждый день он проезжает 71 км и останавливается ночевать на обочине. На дороге есть аномальная зона длины 71 км. Если велосипедист останавливается в ней на ночлег на расстоянии  $y$  км от одной границы зоны, просыпается он в противоположном месте зоны, на расстоянии  $y$  км от другой ее границы. Докажите, что в каком бы месте велосипедист ни начал свое путешествие, рано или поздно он остановится в нем на ночлег.

**Задача №1.** Две команды КВН участвуют в игре из четырех конкурсов. За каждый конкурс каждый из шести судей выставляет оценку — целое число от 1 до 5; компьютер находит среднее арифметическое оценок за конкурс и округляет его с точностью до десятых. Победитель определяется по сумме четырех полученных компьютером значений. Может ли оказаться, что сумма всех оценок, выставленных судьями, у проигравшей команды больше, чем у выигравшей?