

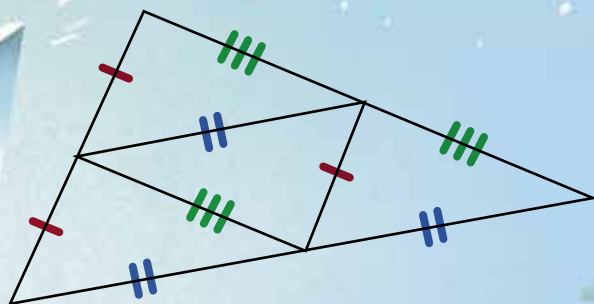
ЧЕТЫРЕ ЗАДАЧИ

Материал подготовил
Михаил Евдокимов

1. Барон Мюнхгаузен утверждает, что пустил шар от борта бильярда, имеющего форму правильного треугольника, так, что тот, отражаясь от бортов, прошёл через некоторую точку три раза в трёх различных направлениях и вернулся в исходную точку. Могут ли слова барона быть правдой? (Отражение шара от борта происходит по закону «угол падения равен углу отражения».)

Михаил Евдокимов

Из жизни барона



2. Из четырёх копий любого треугольника можно сложить треугольник, подобный исходному (см. рисунок). У барона Мюнхгаузена есть много одинаковых треугольных плиток, и он утверждает, что сложил треугольник, подобный исходному, всего из трёх одинаковых. Могут ли слова барона оказаться правдой?

Михаил Евдокимов

и Мюнхгаузена

3. У барона Мюнхгаузена есть 8 золотых монет весом 10, 20, 30, ..., 80 г, но неизвестно, какая из них сколько весит. Барон утверждает, что помнит, какая из монет сколько весит, и в доказательство своей правоты готов провести всего одно взвешивание на чашечных весах без гирь, в результате которого будет однозначно установлен вес хотя бы одной монеты. Не обманывает ли барон?

Александр Шаповалов



4. Барон Мюнхгаузен убил на охоте 15 уток весом 50, 51, ..., 64 кг. Ему известен вес каждой из уток. С помощью чашечных весов барон собирается доказать зрителям, что первая утка весит 50 кг, вторая – 51 кг, третья – 52 кг, и т.д. (вначале зрители не знают про веса уток абсолютно ничего). Какое наименьшее количество гирь потребуется барону, если и гири, и уток можно размещать на обеих чашах весов, а количество взвешиваний не ограничено?

(Веса гирь известны как барону, так и зрителям. В наличии неограниченный запас гирь весом 1, 2, ..., 1000 кг.)

Александр Храбров

Ответы в следующем номере