11 класс

24. Многочлен степени 10 имеет три различных корня. Какое наибольшее количество нулевых коэффициентов у него может быть? (*А. Храбров*)

25. Все рыбаки делятся на обычных и честных. Честный рыбак преувеличивает вес пойманных им рыб ровно в 2 раза, а обычный рыбак — в целое, большее шести, число раз (эти коэффициенты у разных обычных рыбаков могут быть разными). 10 рыбаков поймали вместе 120 кг рыбы. Каждый заявил, что поймал ровно 60 кг рыбы. Сколько среди них было обычных рыбаков? Найдите все ответы и докажите, что других нет. (*А. Храбров*)

26. В группе детского сада 26 детей. Когда дети вышли на прогулку, у каждого было две варежки одинакового цвета, причем варежки разных детей — разного цвета. Во время прогулки дети трижды строились парами (не обязательно одним и тем же способом). Во время первого построения дети в каждой паре поменялись левыми варежками, во время второго — правыми. Когда они построились в третий раз, оказалось, что у каждой пары детей имеются две варежки одного цвета, две — другого. Докажите, что в этот момент есть ребенок в одинаковых варежках. (*О. Иванова*)

27. Точки X и Y — середины дуг AB и BC описанной окружности треугольника ABC. BL — биссектриса этого треугольника. Оказалось, что $\angle ABC = 2\angle ACB$ и $\angle XLY = 90°$. Найдите углы треугольника ABC. (*С. Берлов*)

28. Даны натуральные числа m и n $(m < n)$ и большая шоколадка, стороны которой делятся на n^5. (Все *шоколадки* в этой задаче — клетчатые прямоугольники, сторона клетки равна 1.) Леша пять раз съедал по несколько клеточек так, что получалась очередная меньшая шоколадка, площадь которой каждый раз составляла долю $\frac{m}{n}$ от площади предыдущей шоколадки. Докажите, что он сможет съесть еще несколько клеточек так, что получится совсем уже маленькая шоколадка, площадь которой составляет долю $\left(\frac{m}{n}\right)^{10}$ от площади исходной большой шоколадки. (*О. Иванова*)