24. Ответ: Ответ: 9 нулевых коэффициентов. Таков, например, многочлен $x^{10} - x^8$ с корнями 0, 1, -1. Если же у многочлена лишь один ненулевой коэффициент, то он имеет вид ax^{10}, и поэтому имеет ровно один корень.

25. Каждый честный рыбак поймал ровно 30 кг, а каждый обычный — меньше $60/6 = 10$ кг рыбы. Поэтому честных рыбаков не могло быть ноль (10 обычных поймали бы меньше 100 кг). Аналогично, не мог быть ровно один честный рыбак (9 обычных поймали бы меньше 90 кг, а вместе с честным — меньше 120 кг).

Далее, если честных рыбаков было четверо, то обычные рыбаки не поймали ничего, и не могли сообщить, что они поймали 60 кг. Тем более, честных рыбаков не могло быть больше четырех.

Итак, честных рыбаков могло быть лишь двое или трое. Оба эти варианта осуществимы. Например, 2 честных по 30 кг и 8 обычных по $60/8 = 15/2$ кг, или 3 честных по 30 кг и 7 обычных по $60/14 = 30/7$ кг.

26. Если у ребенка А надеты варежки цветов x и y (x на левую руку, y на правую), будем обозначать этот факт записью A(x,y).

Если какой-то ребенок оба раза обменяется варежками с одним и тем же ребенком, то у него окажутся две одинаковые варежки. Поэтому будем предполагать, что такого не произошло. Возьмем произвольного ребенка A(1,1) перед самым первым обменом. Пусть он в первый раз меняется с B(2,2), во второй раз меняется с ребенком C, а ребенок C(3,3) в первый раз обменялся с D(4,4). После первых обменов получится: A(2,1), B(1,2), C(4,3), D(3,4). После второго обмена A и C получится: A(2,3), C(4,1). Для третьего построения ребенку A в пару требуется еще один ребенок с варежками 2 и 3 цветов. Но такой ребенок после второго обмена может образоваться, лишь если B(1,2) поменяется с D(3,4). При этом во время третьего построения A(2,3) окажется в паре с D(3,2), а ребенок B(1,4) окажется в паре с C(4,1).

Таким образом, все дети должны разбиться на четверки (каждая четверка тремя разными способами разбивается на три пары). Но количество детей не делится на 4, поэтому такое разбиение невозможно!

27. Ответ: $\angle B = 90°$, $\angle A = \angle C = 45°$.

По условию $\angle C = \angle B/2 = \angle LBC$, то есть треугольник BLC равнобреденный: $BL = CL$. Кроме этого, $BY = YC$, так что треугольники BLY и CLY равны по трем сторонам, и LY — биссектриса угла BLC. По условию, прямая LX перпендикулярна этой биссектрисе, поэтому LX — биссектриса угла BLA.

Теперь расмотрим треугольники XAL и XBL. У них есть общая сторона LX, равны стороны $AX = BX$, а также равны углы ALX и BLX. К сожалению, эти углы находятся не между равными сторонами, поэтому первый признак равенства не применим. Однако это означает, что углы XAL и XBL либо равны, либо дополняют друг друга до 180°. (Проще всего объяснить это с помощью теоремы синусов в треугольниках XAL и XBL: $\sin XAL = \sin XBL$.) Во втором случае четырехугольник $AXBL$ оказался бы вписанным, чего не может быть: точка L не лежит на коружности, проходящей через A, B и X. Следовательно, треугольники XAL и XBL всё же равны и $AL = CL$.

Итак, $AL = BL = CL$, т.е. медиана треугольника ABC равна половине стороны AC. Это значит, что треугольник прямоугольный. А поскольку мединана BL совпадает с бисектрисой, он еще и равнобедренный.

28. Пусть исходная шоколадка имела размеры $an^5 \times bn^5$. Тогда ее площадь была равна abn^{10}. Пусть после пятикратного обкусывания получилась шоколадка $x \times y$ площади $xy = abm^5n^5$. Так как $x \leqslant an^5$, $y \leqslant bn^5$, то $x \geqslant bm^5$, $y \geqslant am^5$. Это значит, что шоколадку $x \times y$ можно уменьшить до размеров $bm^5 \times am^5$ и эта шоколадка как раз в $(m/n)^5$ раз отличается по площади от шоколадки $x \times y$.