Задача 8. Внутри шляпы волшебника живут 100 кроликов: белые, синие и зелёные. Известно, что если произвольным образом вытащить из шляпы 81 кролика, то среди них обязательно найдутся три разноцветных. Какое наименьшее количество кроликов нужно достать из шляпы, чтобы среди них точно было два разноцветных?

Задача 9. Имеется 6 шаров, среди которых три радиоактивных, и три детектора, в каждый из которых можно вложить три шара, после чего детектор укажет, есть ли среди них радиоактивный. Известно, что один из детекторов всегда дает верные показания, второй - всегда неправильные, а третий - как повезет. Возможно ли определить, какие из шаров радиоактивные?

Задача 10. Штирлиц передавал шифровку в Штаб. Шифровка Штирлица состоит из 7 цифр «0» и «1», первые четыре знака - само сообщение, которое Штирлиц хочет передать. Оставшиеся три Штирлиц записывает следующим образом. На пятом месте стоит «1», если сумма первых трех цифр нечетна, и «0», если четна. На шестом месте стоит «1», если сумма первой, третьей и четвертой цифр нечетна, и «0», если четна. На седьмом месте стоит «1», если сумма первой, второй и четвертой цифр нечетна, и «0», если четна. Например, Штирлиц хочет передать «0110». Тогда на пятом месте стоит «0», потому что 0 + 1 + 1 = 2, число четное. На шестом месте стоит «1», так как 0 + 1 + 0 = 1- нечетно. И на седьмом стоит 1. Таким образом, Штирлиц передает **«**0110011**».**

а) В Штабе получили сообщение: «1001010». Докажите, что где-то закралась ошибка.

б) Восстановите сообщение, которое пытался передать Штирлиц в предыдущем пункте.

в) Докажите, что какую бы шифровку ни пытался передать Штирлиц, штаб всегда сможет ее восстановить, если известно, что более одной ошибки закрасться не может.