Задание 2.

$$x^2+(2a+1)x+(a^2+a)=0$$

$$D=(2a+1)^2-4(a^2+a)=4a^2+4a+1-4a^2-4a=1$$

$$x_1=\frac{-2a-1-1}{2}=-a-1$$

$$x_2=\frac{-2a-1+1}{2}=-a$$

$|x_1-x_2|=|-a-1+a|=|-1|=1$ Знаит расстояние между корнями квадратного уравнения постоянно и не зависит от $a$.

Задача 6

Распишем натуральные числа до 10, как произведение простых множителей. получится

$$1,\ 2,\ 3,\ 2^2,\ 5,\ 2\cdot 3,\ 7,\ 2^3,\ 3^2,\ 5\cdot 2.$$

Чтобы $\sqrt[n]{a_1\cdot a_2\cdot\ldots\cdot a_n}$ оказалось натуральным числом под знаком корня должно оказаться произведение простых чисел в степени кратной $n$, ~~знаит~~ или ~~kn~~ в степени $k\cdot n$, где $k\in N$, знаит нужно найти наибольшую возможную такую степень.

$n=4$ $\sqrt[4]{9\cdot 3\cdot 8\cdot 6}=\sqrt[4]{(2\cdot 3)^4}$ ~~или~~

при $n\geq 5$ ~~и больше~~

$2^5$ - ~~максимальное~~ наибольшое произведение максимально возможная степень 2 ~~это~~ равняется 5 т.е. того, что ~~их~~ ~~можно~~ степень произведения их простых будет меньше 5, Однако так как мы не можем использовать другие числа из-за $2^5$ можно получить только из произведения 4 чисел, $\sqrt[4]{2\cdot 4\cdot 8\cdot 1}=\sqrt[2]{2^3}$

Знаит Ответ: 4

Задача 3

Разделим проффесор на три группы по 9, 9 и 1 членов
(1гр - 9 челове; 2гр. — 9 человек; 3гр - 1 человек)
Пусть в первой группе один проффесор напишет 9-ым из 2-й группы, а ему в свою очередь напишут 8 проффесор из третьей групы, следующий пусть напишет 8-ми из 2-й группы (одно письмо он уже написал), а ему напишут 7 человек из своей группы плюс один из третьей и один из второй, которому он не писали так до конца 1-й группы, в итоге в 1-й группе все написали 9 писем и получили 9 писем. Оставшихся 10 человек, которые не писали друг другу и у которых ко-во написанных и полученных писем не совпадает, а сумма равна 9 т.е. у первого 9 полученных 0 отправлен.; у второго 8 полученных 1 отпр.; у десятого 0 полученных 9 отправлени. Теперь пусть тот у кого 9 пол. 0 отпр. напишет остальным 9 письма, тогд у кого 8 пол. ~~до того~~ их станет 9 пол. и 1 отпр. он напишет оставшимся 8 проффесорам и так до конца в итоге все напишут 9 писем и получат 9 писем, но никто не напишет друг другу, А значит такое возможно.
(между друг другом)

Задача 1.

Предположим есть зеленая карточка, тогда соседние карточки будут жёлтые (по правилу) [ж; з; ж] справа и слева от желтых карточек, соседних с зеленой таже будут желтые (по правилу, мы берем [з, ж] карточки, значит третья будет ж), ~~значит~~ тогда [ж; ж; з; ж; ж], но тут не выполняется второе правило: у нас должна быть хотябы одна красная карточка, получается (5 подряд идущих карточек) противоречие, значит здесь не может быть зеленой карточки.