1. **Решение:**$ n^{3}$*+3*$n^{2}$*+6n+8=*$n^{3}$*+3*$n^{2}$*+6n+9 -1 =*$ n^{3}$*+4*$n^{2}$*+4n-*$n^{2}$*+2n-8 = n(n+2)2-(n+2)⋅(n-4)= =(n+2)⋅(*$n^{2}$*+n+4).*Значит, исходное число является составным при любом натуральном n.
2. **Решение:**Пусть коза, кобыла и корова съедают в месяц *x,y, z* стоговсена соответственно. Тогда имеем систему трех уравнений с тремя неизвестными



Откуда число *x* отрицательно (т.е. коза съедает за месяц отрицательное количество сена), что невозможно по условию задачи. Значит, отец был прав.

3. **Решение:**Спортсменов нумеруем от 1 до 100. Расстояние (разность номеров) между двумя красными не может быть равно 10. Разобьем всех спортсменов на 10 групп по 10 человек. В первой группе номера 1,11, 21, ..., 91. Ну и так далее в соответствии с остатками от деления на 10. Между спортсменами из разных групп разность номеров не может равняться 10, поэтому размещение красных в каждой группе не зависит от других групп. Внутри каждой группы красные не могут стоять рядом (если построить эту группу отдельно). Значит, они могут стоять только через одного. В каждой группе можно максимально разместить 5 красных, значит всего - 50.