Дистанционная олимпиада по математике 8 класс. 2 тур

1. Если взять самое маленькое натуральное число 1, то

1^3+3\*1^2+6\*1+8=18

или

(n+2)(n^2-2n+4)+3n(n+2)

(n+2)(n^2-2n+4+3n)

(n+2)(n^2+n+4)

скобки никогда не могут быть равны при натуральных числах, поэтому число всегда будет составное.

1. Пусть сын прав. Рассмотрим стадо, состоящее из 2 коз, 2 коров и 2 кобыл, и пусть они питаются сеном в течение года. Тогда за это время будет съедено: одной козой и одной кобылой 12 стогов, второй козой и одной коровой 16 стогов, второй кобылой и второй коровой — ещё 36 стогов, а всего 64 стога. Значит, коза, корова и кобыла в год съедают 32 стога, а в месяц 32/12=8/3 стога. Так как коза и кобыла съедают один стог в месяц, то остальные 5/3 стога съедает корова. А за 3/4 месяца она съест 5/4 стога, в то время как вместе с козой она за это время съедает стог. Вывод: коза съедает в месяц отрицательное количество сена (точно −1/3 стога). Противоречие.
2. Допустим, 1-ый в красном, тогда еще 9 чел неизвестно в каких, всего 10, а 11-ый должен быть в синем.  
   Чтобы в красном было максимальное количество, оденем этих 9 промежуточных всех в красные, тогда получается: первые 10 спортсменов в К, потом 10 в С, потом опять 10 в К, 10 в С, и так до конца. Всего получается 50 К и 50 С. Если добавить еще 1 красного, то где-то будут 2 красных через 9 чел друг от друга.