

Малый механико-математический факультет МГУ
Городская олимпиада для пятиклассников 2006. Устный тур

Довывод.

1. Голодные Малыш и Карлсон съели торт и стали сытыми. Известно, что голодный Карлсон легче сытого Малыша, а сытый Карлсон весит столько же, сколько два голодных Малыша. Что весит больше: торт или голодный Малыш?
2. На устный тур олимпиады пришло 100 школьников. Каждому из них было предложено решить 6 задач. Результаты заносились в таблицу, где за верно решенную задачу ставился «+», а за неверно решенную «-». По результатам тура наградили тех, кто решил 4 и более задачи. Дима посмотрел в таблицу и насчитал 350 «плюсиков». Докажите, что наградили не менее 17 участников.
3. У Карабаса-Барабаса украли пять золотых. Карабас подозревает в краже лису Алису, кота Базилио, Дуремара и Буратино, так как неопровержимыми уликами установлено, что кто-то из них обязательно виновен; никто больше не мог это сделать; Алиса всегда действует заодно с Базилио; если Дуремар виновен, то у него было ровно два соучастника; если Буратино виновен, то у него был ровно один соучастник. Нужно определить, виновен ли Базилио.
4. В разные моменты времени из пунктов А и В выехали навстречу друг другу велосипедист и мотоциклист. Встретившись в точке С, они тотчас развернулись и поехали обратно. Доехав до своих пунктов, они опять развернулись и поехали навстречу друг другу. На этот раз они встретились в точке D и, развернувшись, вновь поехали к своим пунктам. И т.д. В какой точке отрезка АВ произойдет их 2006 встреча?
5. На рисунке нарисован прямоугольник, который четырьмя отрезками разбит еще на несколько прямоугольников. Внутри некоторых прямоугольников написаны их периметры. Найдите периметр большого прямоугольника.

	18	
12	8	20
	14	

Если вы считаете, что решили какую-то задачу, то вы должны выйти в коридор и рассказать свое решение одному из принимающих. По каждой задаче можно подойти не более трех раз. Если за три раза задача не зачтена, то она считается нерешенной и подходить с ее решением больше не разрешается.

Вывод.

6. У Вини-Пуха было 100 горшочков меда. Кристофер Робин принес или забрал 9 горшочков, что именно – Пух не помнит. На следующий день Кристофер Робин снова пришел и принес или забрал 8 горшочков, на следующий день – 7 и так далее. Наконец Кристофер Робин пришел и принес или забрал один горшочек. Сколько горшочков меда могло быть у Вини-Пуха на 10 день, если все это время он мед не ел?
7. В классе 30 учеников. Они сидят за 15-ю партами. При этом оказалось, что ровно половина всех девочек сидит с мальчиками. Докажите, что их не удастся пересадить (за те же 15 парт) так, чтобы ровно половина всех мальчиков класса сидела с девочками.
8. На планете "Куб" (имеющей форму куба) каждой гранью владеет рыцарь (который всегда говорит правду) или лжец (который всегда лжет). Каждый из них утверждает, что среди его соседей лжецов больше, чем рыцарей. Сколько рыцарей и сколько лжецов владеют гранями планеты?

Послевывод.

9. Степа Иванов решил проверить закон всемирного тяготения. Для этого он сел под яблоней и стал считать яблоки, падающие с дерева. Первый раз он просидел под деревом 12 минут и насчитал 5 яблок, второй раз – 20 минут и насчитал 6 яблок. Теперь он собирается сидеть под яблоней полчаса. Сколько яблок сможет он теперь сосчитать? (известно, что яблоки падают строго через одинаковые промежутки времени)