

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАЗДНИК

6

Москва, 17 февраля 2008 года

Просим заполнить ПЕЧАТНЫМИ буквами

Фамилия

Имя

Отчество

Школа № или название
(если есть)

Класс

Учителя
математики

(или руководи-
тели кружков)

Индекс (Если помните!)

Город

Улица

Дом Корпус Квартира

Телефон -

E-mail

Занимаетесь ли вы в математическом кружке?

в своей школе в МЦНМО на Малом Мехмате в другой школе (напишите) _____

Условия задач (их шесть) напечатаны на следующих страницах. Советуем сначала прочитать все задания, а потом начать решать с понравившейся Вам задачи.

Решения задач пишите после их условий. Если Вам не хватит места или нужна бумага для черновиков, попросите дополнительные листы бумаги у дежурного по аудитории.

Работа рассчитана на ДВА часа (120 минут). Желаем успеха!

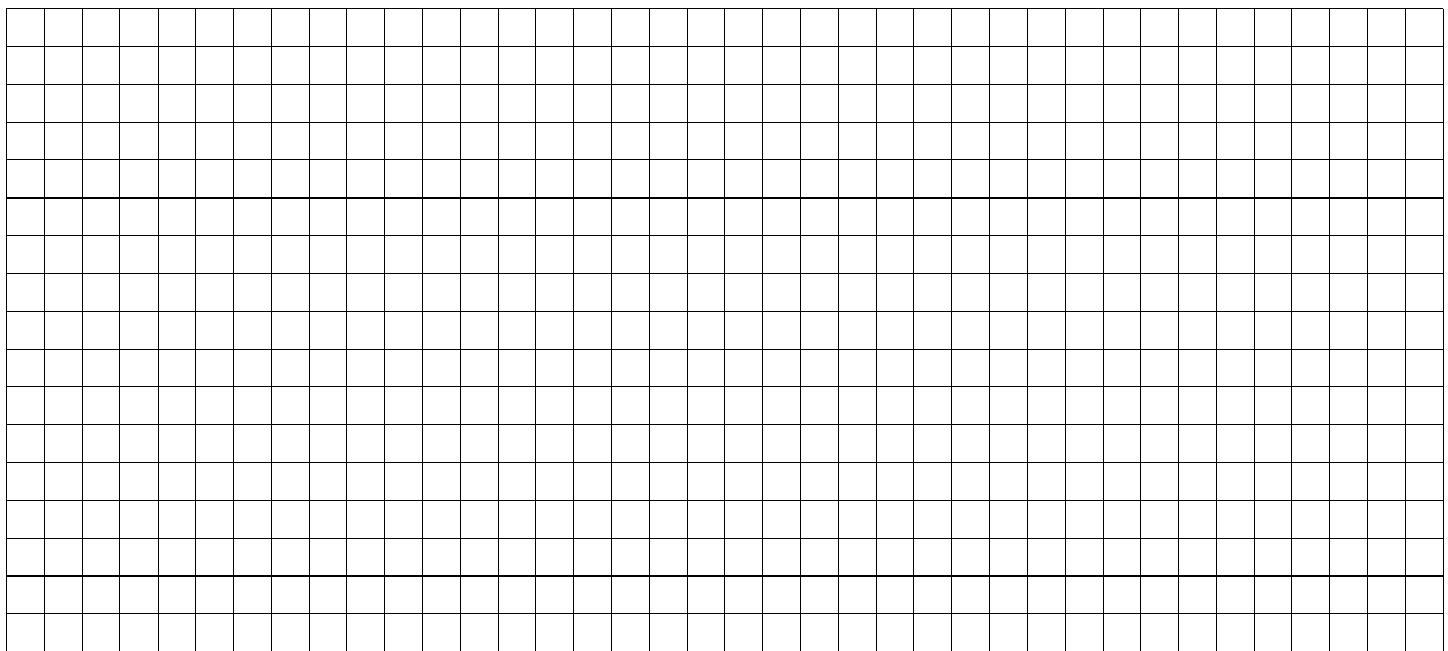
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ

1	2	3	4	5	6	Σ

Задача 1. Сегодня 17.02.2008. Наташа заметила, что в записи этой даты сумма первых четырёх цифр равна сумме последних четырёх. Когда в этом году такое совпадение случится в последний раз? [3 балла]

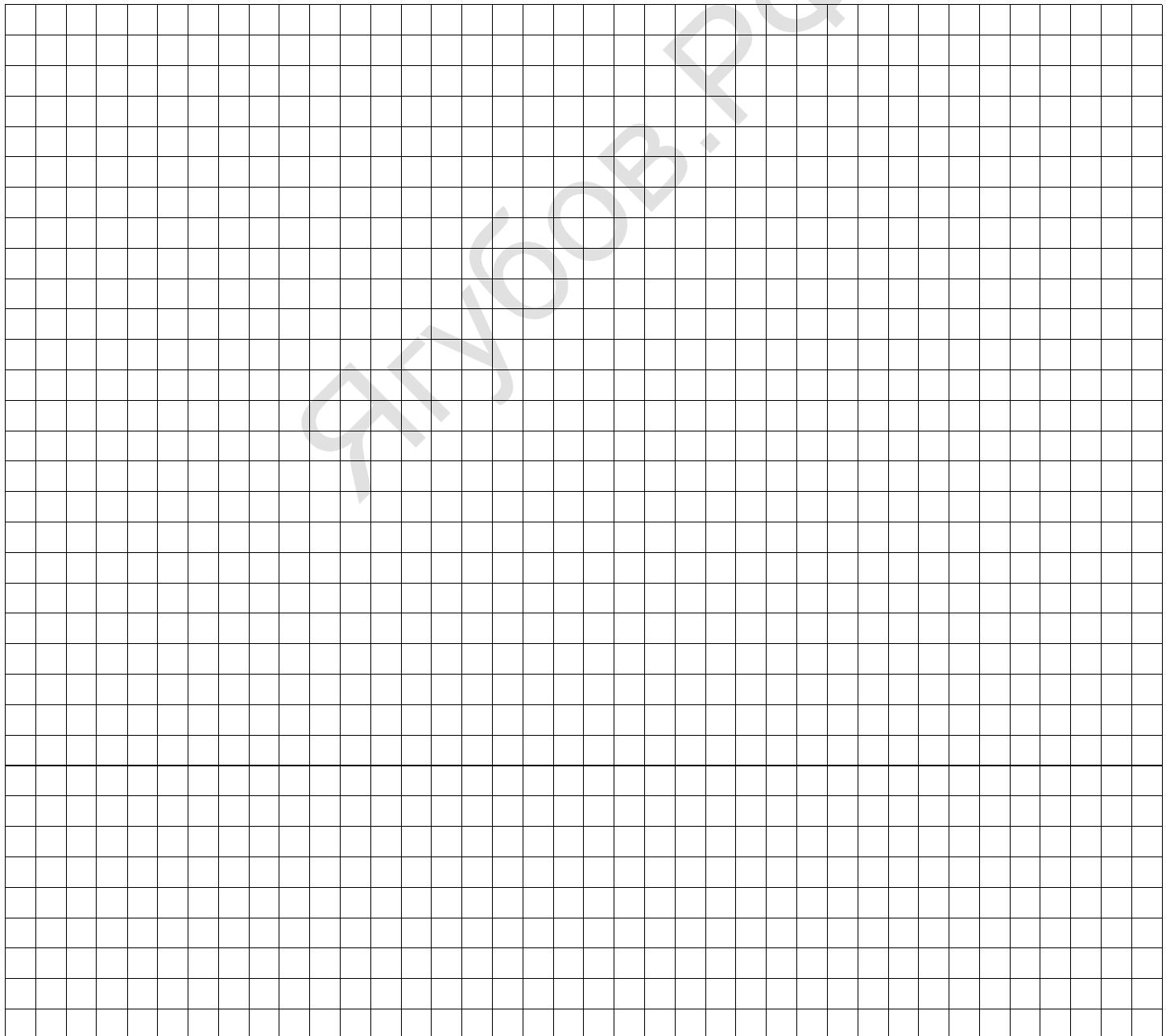
Задача 2. Зайчиха купила для своих семерых зайчат семь барабанов разных размеров и семь пар палочек разной длины. Если зайчонок видит, что у него и барабан больше, и палочки длиннее, чем у кого-то из братьев, он начинает громко барабанить. Какое наибольшее число зайчат может начать барабанить? [3 балла]

Задача 3. На складе лежало несколько целых головок сыра. Ночью пришли крысы и съели 10 головок, причём все ели поровну. У нескольких крыс от обжорства заболели животы. Остальные 7 крыс следующей ночью доели оставшийся сыр, но каждая крыса смогла съесть вдвое меньше сыра, чем накануне. Сколько сыра было на складе первоначально? [5 баллов]



Задача 4. Разрежьте какой-нибудь квадрат на квадратики двух разных размеров так, чтобы маленьких было столько же, сколько и больших.

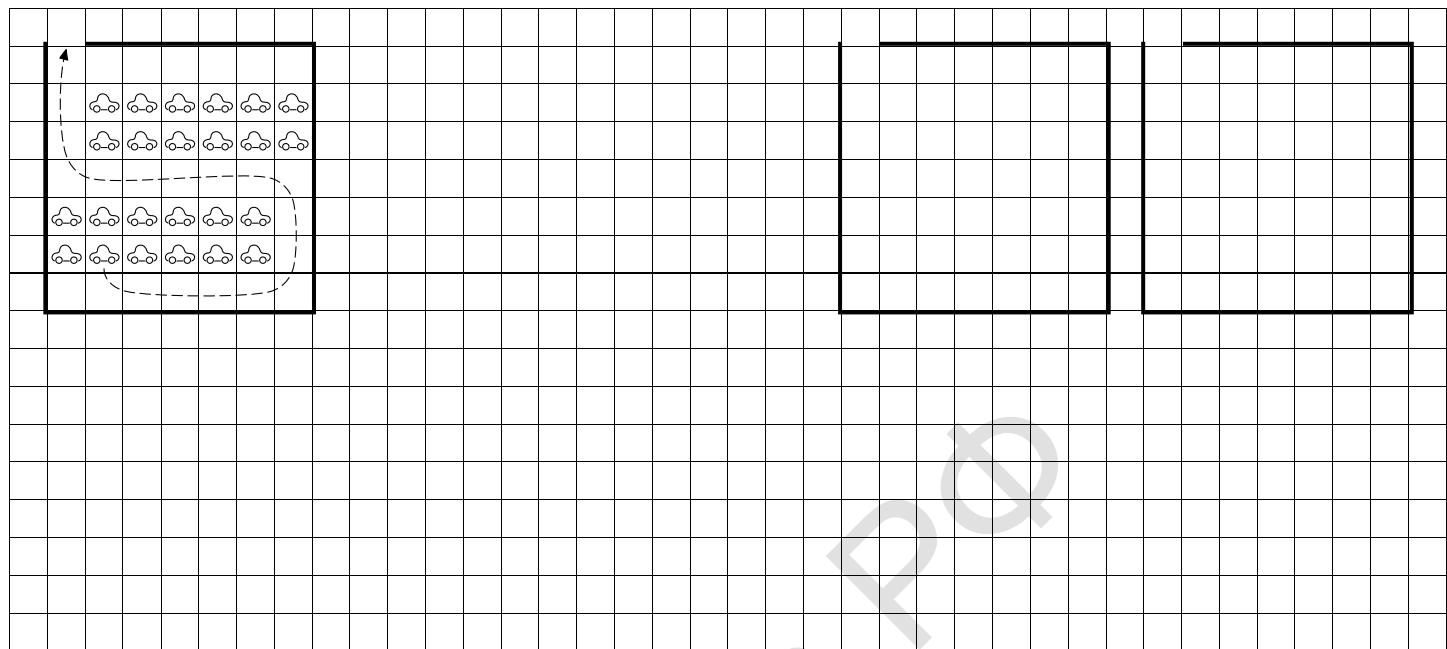
[6 баллов]



Задача 5. Автостоянка в Цветочном городе представляет собой квадрат 7×7 клеточек, в каждой из которых можно поставить машину. Стоянка обнесена забором, одна из сторон угловой клетки удалена (это ворота). Машина ездит по дорожке шириной в клетку. Незнайку попросили разместить как можно больше машин на стоянке таким образом, чтобы любая могла выехать, когда прочие стоят. Незнайка расставил 24 машины так, как показано на рисунке. Попытайтесь расставить машины по-другому, чтобы их поместились больше.

[1 балл за 25 машин и по 2 балла за каждую машину сверх 25]

Нарисуйте здесь свой ответ



Задача 6. Василиса Премудрая решила запереть Кощея в прямом коридоре, разделенном тремя проходами на четыре комнаты, причем в каждом проходе, облокотившись на одну из стен, стоит толстый усталый стражник. Каждый раз, когда Кощей переходит из одной комнаты в другую, стражник переходит к противоположной стене и облокачивается на нее. Если все стражники облокотятся на одну стену, она не выдержит и рухнет, а Кощей выйдет на свободу. Может ли Василиса изначально так прислонить стражников и разместить Кощея, чтобы он никогда не смог выбраться?

[8 баллов]

