

# Конкурс «Математика 6—8»

Мы завершаем конкурс «Математика 6—8» 1996/97 учебного года. Первые 15 задач были опубликованы в номерах 4, 5, 6 нашего журнала за 1996 год. Решения задач из этого номера высылайте не позже 15 мая 1997 года по адресу: 117296 Москва, Ленинский проспект, 64-А, «Квант» (с пометкой «Конкурс «Математика 6—8»). Победители — отдельные участники и математические кружки — будут награждены призами журнала и приглашены на заключительный тур конкурса в одну из летних математических школ.

Следующий конкурс мы начнем в четвертом номере нашего журнала за 1997 год.

16. Таблица Пифагора (таблица умножения) неограниченно продолжается вправо и вниз так, что на пересече-

	1	2	3	4	5	6
1	2	4	6	8	10	12
4	3	6	9	12	15	18
10	4	8	12	16	20	24
20	5	10	15	20	25	30
35	6	12	18	24	30	36
	7	14	21	28	35	42

нии  $n$ -й строки и  $m$ -го столбца стоит число  $nm$ . Рассматриваются суммы чисел, стоящих на диагоналях таблицы (на рисунке указаны суммы на 1-й, 2-й, 3-й, 4-й и 5-й диагоналях).

Докажите, что сумма чисел на 1996-й диагонали оканчивается на 1996.

*А. Жуков*

17. Из вершины квадрата со стороной  $a$  по его периметру с постоянной скоростью начинает двигаться точ-

ка  $A$ . Одновременно из той же вершины со вчетверо большей скоростью по периметру начинает двигаться точка  $B$ . Точка  $M$  — середина отрезка  $AB$ . Какой путь пройдет точка  $M$  к моменту, когда точка  $A$  вновь попадет в исходную вершину?

*А. Савин*

18. С числом разрешается проделывать следующую операцию: выбрать цифру в десятичной записи этого числа и прибавить или отнять ее от этого числа. Можно ли с помощью этой операции, примененной несколько раз, из числа 1970 получить число 97?

*А. Шаповалов*

19. Из шахматной доски вырезали квадрат  $4 \times 4$  так, что оставшаяся часть оказалось возможным разрезать на прямоугольники  $1 \times 3$ . Какой квадрат вырезали?

*А. Грибалко*

20. В равностороннем треугольнике расположено пять попарно непересекающихся кругов радиуса 1. Докажите, что в этом треугольнике можно расположить шесть попарно непересекающихся кругов радиуса 1.

*В. Произволов*

## ИНФОРМАЦИЯ

### ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП КОНКУРСА «МАТЕМАТИКА 6—8»

Идея привлечения к конкурсу «Математика 6—8» не только отдельных школьников, но и математических кружков возникла сама собой, поскольку редакция часто получала решения задач, выполненные целым кружком. Эта идея получила развитие в прошлом году, когда Ивановский энергетический университет согласился организовать очный этап конкурса для математических кружков — победителей заочного этапа.

В этом году эстафету Иванова подхватил Костромской региональный центр новых информационных технологий. Его директор С.А. Фоминых и сотрудник этого центра Р.Г. Женодаров приложили много усилий для того,

чтобы вторая встреча математических кружков, проходившая на этот раз в живописном месте на берегу Волги, была максимально полезной и приятной для ее участников.

Конкурс всемерно поддержал и Московский институт развития образовательных систем. А.М. Абрамов, директор института, выделил значительное количество математической литературы для премирования победителей конкурса, сотрудники института приняли непосредственное участие в проведении всех этапов конкурса.

Итак, с 15 по 22 августа прошлого года в доме отдыха «Тихий уголок» под Костромой собрались математические кружки, победившие в конкурсе

«Математика 6—8» в 1995/96 учебном году. К сожалению, из 15 команд приехала ровно половина — команды Харькова (что дало повод объявить этот турнир международным), Иванова, Чебоксар, Нижнего Тагила, Пензы, Самары, Омска и половина команды Кирова. Эта половинка была дополнена тремя школьниками из Ярославля и получила название команда ЯК-96. Кроме того, в турнире участвовали две команды из Костромы, команда Челябинска и команда Ижевска.

После математической олимпиады, в которой каждый участник решал задачи индивидуально, начались командные соревнования — математические бои. Победители отборочных боев встретились в полуфинале, а венцом соревнований был финальный бой, в котором встретились команды ЯК-96