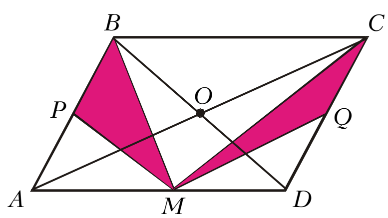
Конкурс имени А.П.Савина «Математика 6—8»

Мы начинаем очередной конкурс «Математика 6—8». Как и в предыдущих конкурсах, будет предложено 20 задач, по 5 задач в номерах 4—6 этого года и в №1 за 1999 год. Решения задач высылайте в течение месяца после получения номера журнала «Квант», в котором опубликованы условия задач. Решения присылайте по адресу: 117296 Москва, Ленинский проспект, 64-А, «Квант» (с пометкой «Конкурс «Математика 6—8»). Не забудьте указать имя, класс и домашний адрес. Как и прежде, мы приветствуем участие не только отдельных школьников, но и математических кружков. Победители конкурса будут награждены призами журнала, а также приглашены на заключительный тур конкурса в летней математической школе.

1. Существует ли четырехугольник, любую вершину которого можно перенести в другое место так, чтобы новый четырехугольник был равен исходному?

С.Токарев

2. На стороне AD параллелограмма $ABCD$ взята



точка M, а на сторонах AB и CD – точки P и Q соответственно так, что отрезки PM и QM параллельны диагоналям параллелограмма. Докажите, что площади треугольников PBM и QCM равны.

В.Произволов

3. Имеется 24 квадрата с длиной стороны 1 см, на которых написаны натуральные числа от 1 до 24. Из этих квадратов склеили куб с длиной ребра 2 см. Может ли при этом сумма чисел, написанных на любых двух соседних квадратах, делиться на 3? Квадраты называются соседними, если они имеют общую сторону.

С.Дворянинов

4. Существуют ли 5 последовательных

а) шестизначных;

б) 1998-значных

чисел, каждое из которых делится на сумму своих цифр?

В.Замков

5. Используя каждую из цифр от 1 до 9 ровно один раз, запишите четыре квадрата, имеющих отличный от 1 общий делитель.

А.Савин

Внимание! В заметке о заключительном этапе конкурса «Математика 6—8» («Квант» №1 за 1998 г.) в списке участников, получивших дипломы I степени, оказалась пропущенной фамилия участника, показавшего абсолютно лучший результат на этом соревновании. Это – Алексей Поярков из гимназии-лицея 2 города Рыбинска.

Должны уточнить также место учебы Василия Подаксенова из Омска – физико-математическая школа 64.

Приносим свои извинения.