

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

Мы продолжаем очередной конкурс по решению математических задач для учащихся 6–8 классов. Решения задач высылайте в течение месяца после получения этого номера журнала по адресу: 119296 Москва, Ленинский проспект, 64–А, «Квант» (с пометкой «Конкурс «Математика 6–8»). Не забудьте указать имя, класс и домашний адрес.

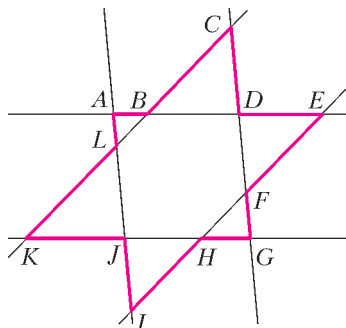
Как и прежде, мы приветствуем участие в конкурсе не только отдельных школьников, но и математических кружков. Руководителей кружков просим указать электронный адрес или контактный телефон. По традиции, кружки-победители заочного конкурса приглашаются на финальный очный турнир.

6. Взявшись за руки, 64 танцора водят 4 круговых хоровода с общим центром. В одном хороводе участвуют 16 человек – 8 мальчиков и столько же девочек. Хороводы вращаются равномерно, так что в каждый из 16 одинаковых секторов круга в такт танца попадают 4 танцора – по одному из каждого хоровода. Можно ли распределить мальчиков и девочек таким образом, что в каком бы направлении хороводы ни кружили, в любой такт танца нашелся сектор, содержащий 4 мальчика?

К.Каибханов

7. Может ли сумма квадратов трех последовательных целых чисел быть кубом целого числа?

В.Сендеров



8. Назовем полосой ширины a часть плоскости между двумя параллельными прямыми с расстоянием a между ними. Три полосы одинаковой ширины в пересечении образуют звездчатый шестиугольник $ABCDEFGHIJKL$. До-

кажите, что в одной точке пересекаются следующие отрезки:

- а) AG , CI и EK ;
- б) AG , BH и FL ;
- в) CI , BH и DJ ;
- г) EK , DJ и FL .

И.Акулич

9. Первые 100 натуральных чисел написаны так, что из каждой пары чисел с суммой 101 одно число написано красными чернилами, а другое – синими, при этом сумма всех красных чисел равна сумме всех синих. Весом числа любого цвета назовем количество чисел другого цвета, которые меньше этого числа. Докажите, что сумма квадратов весов красных чисел равна сумме квадратов весов синих чисел.

В.Произволов

10. В каждую клетку квадратной таблицы $n \times n$ записывают некоторое действительное число, при этом сумма всех чисел в любом квадрате 3×3 отрицательная, а в любом квадрате 5×5 – положительная. Существует ли такая таблица для

- а) $n = 6$;
- б) $n = 7$?

Д.Левин, П.Самовол

Три орешка путешествующего математика

Н.ШИЛОВ

ЧЕМ ЗАНИМАЮТСЯ МАТЕМАТИКИ ВО ВРЕМЯ НАУЧНЫХ командировок? Чаще всего они знакомятся с новыми научными результатами и – что еще важнее! – с новыми методами получения новых научных результатов.

Ну, а чем занимаются математики, пока они собираются в командировку, летят в самолетах или едут в

поездах? Я, например, придумываю задачи и очень надеюсь, что кому-нибудь будет интересно их решить. Из последней поездки из Новосибирска во Франкфурт я вернулся с тремя новыми «орешками»-задачками. Попробуйте их раскусить!

Во всех задачах мы будем считать, что наша родная планета Земля – шар.