Конкурс «Математика 6—8»

Мы продолжаем конкурс по решению математических задач для учащихся 6—8 классов. В нем могут принять участие как отдельные школьники, так и математические кружки. Конкурс состоит из 20 задач (по 5 задач в каждом номере журнала, начиная с четвертого) и заканчивается в первом номере будущего года. Решения задач из этого номера высылайте не позже 14 января 1998 года по адресу: 117 296 Москва, Ленинский проспект, 64-А, «Квант» (с пометкой «Конкурс «Математика 6—8»). Победители будут награждены премиями журнала, а лучшие математические кружки из принявших участие в конкурсе будут приглашены в летнюю математическую школу

6. В Анчурии в продаже появилось новое средство для похудения — магнитное кольцо, прикрепляемое к носу. Его стоимость — 5 долларов за штуку, но если кто-то покупает сразу пять колец, то шестое ему выдается бесплатно.

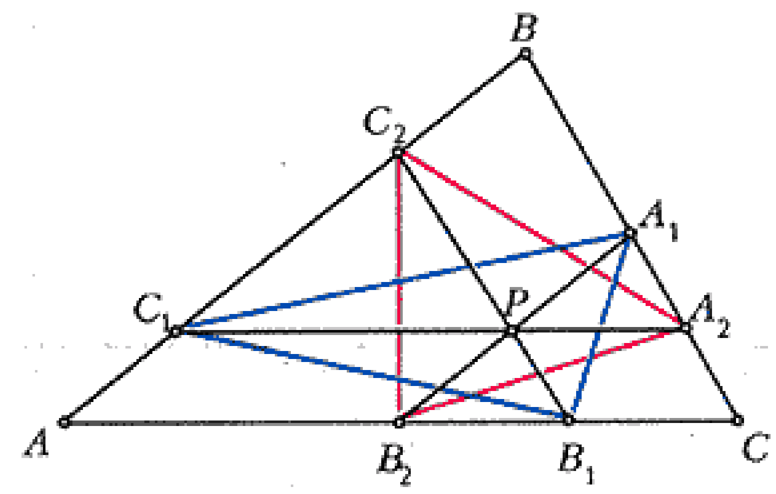
Сложившись, сотрудники одной фирмы приобрели себе такие кольца, что позволило им сэкономить некоторую сумму. Однако затем главный бухгалтер с досадой заметил, что если бы они купили не по одному кольцу, а по два, то каждое кольцо обошлось бы на 1 цент дешевле. А какова была бы экономия, если бы каждый купил по четыре кольца?

И.Акулич

7. В выходной день каждый из учеников класса один раз побывал на катке. Известно, что каждый мальчик встретил там всех своих одноклассниц. Докажите, что в некоторый момент либо все мальчики класса присутствовали на катке, либо все девочки.

В.Дольников, С.Токарев

8. На всех клетках шахматной доски написаны некоторые числа. Разрешается менять местами числа в любых двух соседних (по стороне) клетках, а также заменять числа в любых двух соседних клетках их полусуммами. Докажите, что с помощью таких операций все числа в клетках можно сделать равными.



9. В треугольнике ABC через точку P проведены три отрезка, параллельные сторонам треугольника, как указано на рисунке. Докажите, что площади треугольников $A_1B_1C_1$ и $A_2B_2C_2$ равны.

В.Произволов

10. В качестве вещественного доказательства при рассмотрении дела об изготовлении фальшивых монет суду были предъявлены 18 монет, изъятых у подсудимого. Суд знает, что настоящие монеты весят одинаково, а фальшивые — также одинаково, но они легче настоящих. Прокурор знает, что ровно 9 монет — фальшивые, причем ему известно, какие именно. Сможет ли он убедить в этом суд, сделав только три взвешивания на чашечных весах без гирь?

С.Токарев

Победители конкурса «Математика 6—8»

Лучших результатов в конкурсе добились следующие математические кружки:

«Эврика» при Харьковском государственном университете, руководители *А.Л.Берштейн, Е.Л.Аринкина, О.Ф.Крыжановский*;
лицея-интерната, Чебоксары, руководитель *С.А.Иванов*;
«Тупоугольник» школы села Кутемели, Татарстан, руководитель *Р.М.Мавлявиев*;
ФМШ-лицея 64, Омск, руководители *А.С.Штерн, А.А.Проценко, Н.И.Храмова*;
школы 10, Красноярск, руководитель *Ю.В.Безгачева*;
при Ивановском энергетическом университете, руководитель *С.И.Токарев*;
ФМШ, Астрахань, руководитель *Н.И.Виноградова*;
Политехнического лицея 2, Ангарск, руководитель *В.М.Гоголева*;
Школа юного математика при Ярославской ЗМШ, руководитель *С.Г.Волченков*;
ФМГ 17, Винница, руководитель *О.В.Макеева*;
школы- лицея 90, Краснодар, руководитель *З.А.Дегтярева*;
Университета Наяновой, Самара, руководители *В.С.Исаханова, А.А.Андреев, А.Н.Савин*;
при Кильмезском Доме творчества, п.Кильмезь Кировской обл., руководитель *П.М.Глушков*;
«Олимпионик», Саров, руководители *И.Т.Шморин, Н.А.Широкова, Г.И.Калашникова*.

Кроме того, победителями конкурса стали следующие школьники:

Гайфуллин Александр — Жуковский Московской обл. с.ш.10, 8 кл.,
Берштейн Михаил — Харьков, ФМЛ 27, 7 кл.,
Полякова Людмила — Харьков, ФМЛ 27, 8 кл.,
Дремов Владимир — Волгодонск, с.ш.24, 8 кл.,
Горбачев Алексей — Москва, с.ш.1279, 7 кл.,
Мануйлович Иван — Жуковский Московской обл., с.ш.7, 7 кл.,