

Рис. 16

помешают повороту треугольника ABC вокруг точки O против часовой стрелки.

Упражнение 4. Любителю строгих рассуждений могло показаться, что мы рассмотрели не все возможные расположения точки Y . Придумайте «абсолютно строгое» решение задачи 5, не использующее ни одного чертежа.

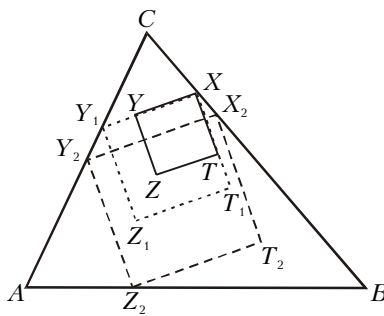


Рис. 17

Наибольший вписанный квадрат

Докажем напоследок, что все четыре вершины наибольшего квадрата, который можно расположить в данном треугольнике ABC , обязаны лежать на сторонах треугольника. Рассмотрим квадрат, содержащийся в $\triangle ABC$. Па-

раллельным переносом одну из вершин X квадрата поместим на границу треугольника (рис. 17). Затем гомотетией с центром X добьемся, что на границе окажутся уже вершины X и Y_1 . Гомотетией с центром C сведем дело к случаю, когда три вершины X_2 , Y_2 и Z_2 лежат на сторонах треугольника.

Упражнение 5. Завершите доказательство, рассмотрев семейство подобных треугольников $X_2Y_2Z_2$ треугольников, вписанных в $\triangle ABC$.

ИНФОРМАЦИЯ

Школа «АВАНГАРД» — ШКОЛА ДЛЯ ВСЕХ

Как подготовиться в вуз, в физико-математическую школу или лицей, если ограничен в средствах или живешь в небольшом городке или деревне? Конечно же, поступить во Всероссийскую школу математики и физики (ВШМФ) «АВАНГАРД». Эта школа, учрежденная Министерством общего и профессионального образования РФ, имеет уже десятилетний практический опыт ЗАОЧНОГО обучения школьников:

по физике — с 8 по 11 класс (включая двухлетний углубленный курс);

по математике — с 7 по 11 класс.

В этом году ВШМФ проводит дополнительный набор учащихся на курс «Математика для будущих экономистов».

В школе «АВАНГАРД», в зависимости от знаний, Вы можете выбрать программу обучения, доступную Вам. Всего программ три: «А», «В» и «С». Освоил программу «А» или «В» — открыта дорога в большинство областных вузов, а прошел полный курс по программе «С» — и можешь смело идти в МИФИ, МГТУ и т.п. Плата за обучение — самая доступная. Существует возможность занятий сразу по двум программам «А» + «В» или «В» + «С».

За последние пять лет 90% наших выпускников поступили в вузы! И это закономерно, так как методики и задачи разработаны лучшими преподавате-

лями МИФИ и МФТИ.

Учебный год в школе — с 1 сентября по 30 июня. Прием в школу ведется круглогодично. Достаточно прислать личное заявление на адрес школы и оплатить обучение. Стоимость обучения зависит не от сложности программы («А», «В» и «С»), а только от класса и не превышает 2–3 минимальных месячных зарплат за полный годичный курс обучения по данному предмету.

Школа «АВАНГАРД» совместно с Министерством общего и профессионального образования РФ и при участии журнала «Квант» ежегодно проводит:

— межобластную олимпиаду по математике и физике (заочный тур; результаты олимпиады 1997 года см. в «Кванте» №4);

— межгосударственную конференцию одаренных школьников и очный тур олимпиады.

Ниже приводятся тестовые вступительные задания по математике и физике по программе «С».

Вам нужно:

— выбрать предмет, класс, программу и написать заявление о приеме в школу (в произвольной форме);

— решить выбранный вариант задания (не обязательно весь!);

— выслать нам заявление и решенный вариант (с пометкой «Квант»), а получив наш ответ, заполнить учетную карточку и прислать ее нам вместе с копией чека об оплате.

На курс «Математика для будущих экономистов» принимаются:

— учащиеся 10 и 11 классов школы «АВАНГАРД» из числа занимающихся по математике по программам «В» или «С» (или «В» + «С»);

— все желающие, успешно решившие вступительные задания для 10 и 11 классов и прошедшие конкурсный отбор.

Наш адрес:

115551 Москва, Ореховый бульвар, д.11, кор.3, ВШМФ «АВАНГАРД»

Тестовое вступительное задание по математике

Программа «С»

7 класс

1. Вычислите

$$4,07 - 5,49 + 8,93 - 1,51 +$$

$$+ \frac{4,2:6 - 3\frac{1}{3} \cdot 0,3}{7,5:0,5}.$$

2. Докажите, что число 123456789 является составным.

3. Запишите число 1000 с помощью восьми одинаковых цифр и знаков арифметических действий.

4. Число содержит 4 сотни, b десятков и c единиц. При каких значениях b и c данное число кратно 30?

5. Три класса школьников сажали деревья. Первый класс посадил a деревьев, второй — 70% того, что посадил первый, а третий класс — на 5 деревьев