пропорций Эвдокса, связанной с доказательством путем метода исчерпывания, я подожду, пока мы не встретим этой теории в пятой книге „Начал". Заметим здесь только, что она непосредственно применима как к соизмеримым, так и к несоизмеримым величинам, так что после Эвдокса пропорции между несоизмеримыми величинами получили такое же значение, как и пропорции между соизмеримыми количествами.

7. Квадратура круга. Перейдем теперь от этих принципиальных вопросов к некоторым частным исследованиям, которые были начаты тоже в V в. и которыми занимались математики в течение всего доэвклидовского периода и даже после него. Мы выше коснулись вопроса о квадратуре круга; под этим следует понимать как проблему *вычисления* с достаточным приближением длины окружности и площади круга, так и задачу *построения* квадрата, равновеликого площади круга, а также отрезка, равного длине окружности.

Из вышеизложенного ясно, что решение этой второй задачи как в силу точного характера ее, так и благодаря возможности использовать ее затем для вычислений должно было казаться достойным всяческих усилий; по этой причине вплоть до Архимеда математики пренебрегали вычислениями, дававшими лишь неточные результаты. Как мы уже видели, отвращение к подобным выкладкам побудило Антифона обратиться к вписанным многоугольникам — прекрасному средству для производства *вычислений*, чтобы защитить безнадежный тезис о решении рассматриваемой задачи *путем построения*.

Греки знали также способ вычисления верхнего предела для площади, именно — описанные многоугольники, но и это дало повод ко всякого рода софизмам. Так, некий Бризон, как рассказывают, утверждал, будто для нахождения площади круга достаточно провести новый многоугольник между периметрами вписанного и описанного многоугольников: действительно, так как новый многоугольник будет, подобно кругу, больше вписанного многоугольника и меньше описанного, то следовательно (!), он будет равновелик кругу.

Софизм этот, вместе с рассуждением Антифона, доказывает, во всяком случае, что в эту эпоху уже были знакомы с методом получения и проверки приблизительных определений площади круга. Меньшую ценность представляли решения, заключавшиеся в том, чтобы найти число, являющееся одновременно и квадратным числом и так называемым *циклическим* числом, т. е. таким, что квадрат его оканчивается той же цифрой, что и само число. Из этого грубого софизма видно, что борьба, начатая Зеноном против неточных или неполных выражений правильных мыслей в математике, привела не только к тому, что математики стали тщательнее заботиться о точности своих рассуждедний; она, с другой стороны, научила софистов, не бывших одновременно и математиками, пользоваться математическами приемами для получения нелепых заключений.