столь же прямым способом, каким приложения площадей передают уравнения (1) и (2).

Чтобы получить на языке нашей алгебраической символики уравнение (2) или уравнение (3), нам достаточно переписать положение „Начал“ (II, 6) по-современному, положив

$$BD = x \text{ или } AD = x.$$

Таким образом древние, как мы видим, рассмотрели все виды уравнения второй степени, дающие положительные корни, а о других у них не могло быть и речи, поскольку им было совершенно чуждо представление об отрицательных количествах. Для данного нами здесь геометрического решения мы предположили, что известный член — являющийся из соображений однородности всегда площадью — задан в виде квадрата; в таком случае решение получается с помощью так называемой пифагоровой теоремы. Теорема эта — частные случаи которой, несомненно, были известны египтянам — приписывалась Пифагору, но мы ничего не знаем о способе, каким он доказал ее. Возможно, что в своем доказательстве он опирался на подобие треугольников. В таком случае, при тогдашнем состоянии теории пропорций, она могла быть точной лишь тогда, когда стороны были соизмеримы; действительно, лишь в это время начали вводить геометрические построения общего характера, и именно Эвклид, как нам это определенно сообщают, был, повидимому, подлинным автором общего доказательства, приводимого в книге I, 47 „Начал“.

Так как Эвклид доказывает, что квадрат, построенный на одном катете, равен прямоугольнику (т. е. произведению) из проекции этого катета на гипотенузу и всей гипотенузы, то весьма вероятно, что в старом доказательстве, которое он желал заменить своим, пользовались соответствующими теоремами о средних пропорциональных.

Впрочем, для доказательства можно было воспользоваться также операциями, служившими для решения уравнений. Из фиг. 3 ясно, что:

$$a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab,$$

разности, равной квадрату гипотенузы прямоугольного треугольника со сторонами a и b: это можно показать, построив при четырех углах квадрата $(a + b)^2$ такого рода треугольники, причем остается квадрат посредине. Может быть, свидетельством всеобщего употребления этого доказательства является то, что Сократ (в платоновском диалоге Менон) поступает именно так, чтобы убедить раба Менона в истинности этой теоремы для частного случая $a = b$; но по сравнению со столь простым доказательством даваемое Эвклидом доказательство не являлось бы вовсе шагом вперед. Возможность такого объяснения показывает, что насчет ранних методов доказательства у нас нет никаких надежных свидетельств, которыми мы могли бы руководствоваться в своих изысканиях.