когда он говорит о *рациональных* величинах, то он имеет в виду не только величины, соизмеримые с единицей, но и такие величины, квадраты которых соизмеримы с единицей или, как он выражается, которые „в степени соизмеримы“ с единицей. Впрочем, Эвклид не употребляет здесь термина *единица* в том смысле, который он имеет в руководствах по теории чисел; это слово обозначает некоторую произвольно выбранную величину, которая принимается за рациональную и которая играет в контексте ту же роль, что и единица.

В соизмеримости или несоизмеримости двух величин можно убедиться, как мы уже сказали выше (стр. 50), пытаясь непосредственно найти их наибольшую общую меру: несоизмеримость двух величин обнаруживается в том, что эту операцию можно продолжать до бесконечности, причем последовательные остатки непрерывно уменьшаются и могут быть сделаны меньше любой заданной величины. Это беспредельное уменьшение исследуется Эвклидом с той же научной строгостью, с какой древние рассматривали всякий случай бесконечного (indéfinie) приближения. Для этого он пользуется четвертым определением пятой книги из которого он выводит (теорема 1), что, вычитая из некоторой данной величины больше половины ее и затем, аналогичным образом, из полученных последовательно остатков больше половины их, можно получить под конец величину меньшую любой произвольно заданной величины. Пользуясь этим предложением, как исходным пунктом, Эвклид приступает затем к некоторым общим изысканиям насчет иррациональных величин, не останавливаясь на вопросе об их возникновении, а также насчет новых иррациональных величин, составленных из них; потом следуют специальные исследования о квадратных корнях, — в частности те, о которых мы говорили в связи со случаями, когда эти корни оказываются рациональными, именно о рациональных прямоугольных треугольниках. Затем Эвклид устанавливает такие виды иррациональных величин, как *корни четвертой степени* из рациональных величин, выражения вида $p \pm \sqrt{p^2 - q}$, $\sqrt{p^2 + q} \pm p$, $\sqrt{a} \pm \sqrt{b}$, а также корни квадратные из этих выражений или, точнее, как мы это покажем на одном примере, — некоторые преобразования этих квадратных корней в суммы или разности; члены этих последних находятся тогда с помощью уравнений вида $x^2 + y^2 = a$, $xy = b$, в которых сами a и b имеют уже заданный вид.

Кроме определений различных классов иррациональных величин, главная задача Эвклида сводится здесь к доказательствам того, что образованные величины иррациональны и, вообще, отличны друг от друга. В связи с этим последним пунктом оказывается необходимым выявить те частные случаи, когда выражение одного из указанных видов может быть сведено к более простому виду или составлено из более простых выра-