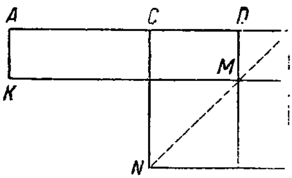
Решения здесь абсолютно те же, что и решения, выведенные нами (см. выше, стр. 43—45) из II, 5 и 6 для случаев, когда недостающие или избыточные фигуры должны быть квадратами, с той, однако, разницей, что прежние квадраты заменены прямоугольниками, подобными заданным прямоугольникам; подобие их ясно обнаруживается в том, что диагональю обоих подобных прямоугольников является одна и та же прямая.

Чтобы показать обобщение, вносимое в геометрическую алгебру этими теоремами, мы прибегнем к следующему алгебраическому способу представления задач и перемещений фигур, дающих решение их:

$$B = ax \mp \frac{c}{d} x^2 = \mp \frac{d}{c}\left(\frac{a}{2} \mp \frac{c}{d}\, x\right)^2 \pm \frac{d}{c}\left(\frac{a}{2}\right)^2,$$



Фиг. 13.

в котором мы стремились посредством современной символики знаков + и — избегнуть повторения формулировок. Чтобы найти x, надо построить прямоугольник $\frac{d}{c}\left(\frac{a}{2} \mp \frac{c}{d} x\right)^2$, подобный заданному прямоугольнику и равный разности или сумме известных площадей $\frac{d}{c}\left(\frac{a}{2}\right)^2$ и B. Для этого (предполагая, что B есть заданная прямолинейная фигура) прибегают к задаче 25, о которой уже упоминалось в связи с пифагорейцами и которая сводится к построению фигуры, равновеликой некоторой заданной прямолинейной фигуре и подобной другой фигуре.

Задача 28 требует в качестве диоризма, чтобы

$$B \leqq \frac{d}{c}\left(\frac{a}{2}\right)^2,$$

иначе говоря, чтобы заданная фигура была не больше прямоугольника, построенного на половине отрезка a и подобного заданному прямоугольнику cd; диоризм этот прибавлен к задаче обычным способом, но необходимость его доказывается в предыдущем предложении 27 посредством того же самого перемещения фигуры, каким пользуются в 28. Как мы уже заметили в § 11, диоризм этот получился непосредственно из анализа, соответствующего синтетическому изложению 28. Если заменить прямоугольник cd квадратом, то диоризм сводится к утверждению, что квадрат больше прямоугольника, сумма сторон которого равна сумме сторон квадрата (вывод этот вытекает также, как мы уже отметили это, из V, 25).

Теорема 30 относится к вопросу о разделении отрезка в среднем и крайнем отношении. Соответствующее построение было указано уже нами (II, 11, см. выше, стр. 47) и опиралось тогда на II,6; теперь же оно опирается на теорему VI, 29, являющуюся обобще-