Могло бы казаться, что этот недостаток символов для обозначения неизвестных влечет за собой особенные трудности при решении неопределенных задач. В действительности это не так, ибо обыкновенно в задачах этих требуется в очень общих выражениях, чтобы некоторая составная величина была квадратом или чем-нибудь подобным, а тогда нет никакой нужды в специальных обозначениях для квадратного корня этой величины и т. д.

В арифметическом творчестве Диофанта величайшего внимания заслуживают именно эти *неопределенные задачи*, для которых необходимо найти рациональные решения. Вообще говоря, Диофант старается найти какое-нибудь одно решение задачи, не отыскивая общего решения ее, которое включает в себе все возможные частные решения; но не следует придавать особенного значения этому факту, если желать понять полученные Диофантом результаты, ибо его частные решения заключаются лишь в том, что он сейчас же придает определенные значения вспомогательным количествам, служащим для решения задачи. В этих случаях — как, впрочем, и в других, упомянутых выше, — он, конечно, не мог не заметить, что эти вспомогательные количества способны принимать и другие значения, кроме тех, которые он им приписывает. В этом можно в особенности убедиться тогда, когда он принимает, что образованная определенным образом величина должна быть квадратом и одновременно с этим выполнять другое условие, ибо в этом случае недостаточно придать определенное значение вспомогательной величине, которая приводит к квадрату. Наоборот, эта величина становится сама неизвестной величиной x, посредством которой Диофант должен вообще выразить первоначальные искомые величины, чтобы затем определить x с помощью второго заданного условия.

Среди решаемых Диофантом неопределенных уравнений имеется множество уравнений вида:

$$y^2 = a^2x^2 + bx + c \tag{1}$$

и

$$y^2 = ax^2 + bx + c^2. \tag{2}$$

В целях краткости изложения мы обратимся к нашей теперешней алгебраической символике. Для решения первого уравнения надо положить $y = ax + z$, а второго — $y = zx + c$. После этого можно без труда выразить x рационально через z, которое, со своей стороны, сможет принимать все рациональные значения — при условии, конечно, чтобы они не делали отрицательными никаких величин. Мы видим, что употребляемые здесь подстановки соответствуют в точности тем, которыми пользуются теперь, когда желают сделать рациональными иррациональные диференциальные выражения.