ратным множителем, и можно было бы получить более простое уравнение того же вида. Теперь берут уравнение

$$\frac{x_1 z + y_1}{b_1} = x_2,$$

из которого можно определить целочисленные значения x_2 и z, и выбирают те из них, при которых $z^2 - a$ по возможности мало; если положить тогда

$$\frac{z^2 - a}{b_1} = b_2,$$

то b_2 есть целое чило, а $ax_2^2 + b_2$ — новое квадратное число y_2^2. Это нетрудно доказать, однако индусские авторы не доказывают этого, равно как и того, что таким образом можно действительно дойти до $b = 1$. Им нехватало, очевидно, математической проницательности, чтобы установить теоретически этот последний пункт, доказанный впоследствии Лагранжем (Lagrange), нашедшим. со своей стороны, то же самое решение. Однако большое искусство индусов в вычислениях обнаруживается в том, что их числовые опыты привели к вполне правильному методу, приложения которого вызвали полное доверие к нему.

Помимо методов, относящихся, как вышерассмотренный, к теории чисел, индусы знали еще ряд предложений из этой области, как, например, нижеследующую теорему: величины вида

$$\left[\frac{\left(\frac{8p^2-1}{2p}\right)^2}{2} + 1\right]^2 \pm \left(\frac{8p^3-1}{2p}\right)^2 - 1$$

обе представляют квадраты.

Укажем еще, что индусы знали и пользовались формулами для определения числа перемещений и сочетаний, а также, подобно грекам, — формулами для сумм квадратов и кубов первых чисел натурального ряда.

Что касается геометрии индусов, то на ней не приходится останавливаться: большинство знакомых им теорем было, наверное, заимствовано у греков, хотя сами они нередко шли дальше в вычислениях, основанных на этих теоремах. Однако следует все же обратить внимание на одну теорему Брахмагупты, являющуюся распространением на четыреугольники формулы Герона для треугольников. Согласно этой теореме, площадь всякого четыреугольника равняется $\sqrt{(s-a)(s-b)(s-c)(s-d)}$, где a, b, c и d представляют стороны четыреугольника, а s — полупериметр его. Уже Бхаскара знал эту формулу и, в связи с этим, высказывал ошибочное утверждение, что четыреугольник определяется его четырьмя сторонами. Правда, Брахмагупта рассматривает в действительности только два определенных класса вписанных четыреугольников, для которых теорема верна, но в формулировке ее он не оговаривает этого, и возможно, что и вообще