ную зависимость знали для центральных углов некоторых правильных многоугольников, стороны которых в этом случае умели построить и вычислить, — но вычислениями этого рода, повидимому, не интересовались в течение, долгого времени, и, кроме того, вопрос шел лишь о некоторых совершенно специальных значениях углов.

Из всего этого можно сделать тот вывод, что начатое Эвдоксом приложение математики к астрономии не привело еще во времена Эвклида к особенно точным вычислениям. Действительно, более или менее точному наблюдению доступны как раз углы, а математики не умели ими пользоваться, благодаря чему, в свою очередь, совершенно не интересовались такого рода вычислениями.

В школе Эвдокса, а особенно в школе Платона, это равнодушие наверное, оправдывали так же, как и пренебрежение подробным вычислением иррациональных величин: так как в эмпирических определениях (déterminations) невозможна математическая точность, то приходится довольствоваться грубым определением. Если из подобных определений делали постулаты, то оставалось только вывести из них с абсолютной строгостью результаты, вытекающие из раз принятых гипотез.

Хотя, таким образом, стали пренебрегать измерением углов, но в астрономии никак нельзя было отделаться от вопроса о величинах углов; величины эти могли представляться, например, как отношения между временами, требующимися для описания равномерным движением какой-нибудь дуги и целой окружности. Примером того, как применяли тогда вычисление этого рода к точным математическим дедукциям, и примером в то же время неточности тогдашних измерений углов, является исследование Аристархом самосским расстояний и величин солнца и луны. В этом сохранившемся до нас исследовании — для которого у Аристарха были предшественники, в частности Эвдокс — пользуются для определения расстояния луны от земли радиусом земной тени — радиусом, отношение которого к радиусу луны вычисляют на основании продолжительности затмения—и угловым расстоянием между солнцем и луной в тот момент, когда освещена ровно половина диска последней. Затем, основываясь на теории пропорций, определяют отношения между расстояниями и радиусами, вышеназванный же угол находят в угловых мерах. Согласно Аристарху, его дополнение равно 3°, откуда он выводит, что расстояние солнца от земли в 19 раз больше расстояния ее от луны; переведенный на наш тригонометрический язык результат этот означает, что $\sin 3° = \frac{1}{19}$.

Чтобы получить его, Аристарх пользуется леммой, которую тригонометрически можно выразить следующим образом: если угол ϑ будет возрастать от 0 до $\frac{\pi}{2}$, то отношение $\frac{\vartheta}{\sin \vartheta}$ будет возрас-