

## Об устройстве биссектора

*Fienn McHammer, Magister artis, Лондон*

Некий Мартини Вальдо из Милана пишет, что хотел бы иметь механизм биссектора. Считаю, что надо взять предложенный им обратный параллелограмм и расположить его так, чтобы его непересекающиеся стороны лежали на сторонах угла, биссектриса которого строится. После этого надо отметить точкой место пересечения двух других его сторон и через эту точку и через вершину угла провести прямую. Она и будет искомой биссектрисой.

## Об отражении света от эллиптического зеркала

*Гуильельмо Эбро из Венеции*

Некоторое время назад в ученом сообществе обсуждался вопрос об отражении света от кривых зеркал. Как было убедительно показано, свет от кривых зеркал отражается также как и от прямых, но углы падения и отражения отсчитываются от касательной к зеркалу в точке падения.

Мной обнаружено достаточно занятное доказательство того, что если источник света поместить в один из фокусов эллипса, то все лучи соберутся в другом фокусе.

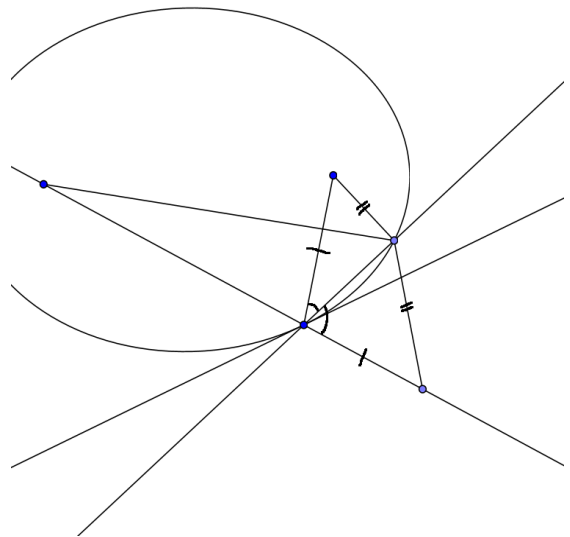
Выберем произвольную точку эллипса, и проведем в этой точке касательную к эллипсу и две прямые, через точку касания и фокусы эллипса. Затем построим биссектрису внешнего угла, образованного последними прямыми. Если эта биссектриса совпадет с касательной, значит, в силу равенства накрест лежащих углов, углы между касательной и лучами, от фокусов к точке касания также будут равны и необходимое утверждение окажется верным. Допустим теперь, обратное, то есть, что биссектриса не совпала с касательной. В этом случае биссектриса пересечет эллипс в еще одной точке. Отразим один из фокусов относительно биссектрисы. Эта отраженная точка окажется на прямой, соединяющей другой фокус с точкой касания. Далее рассмотрим треугольник с вершинами во втором фокусе, отражении первого фокуса, и второй точкой пересечения биссектрисы и эллипса. Одна сторона этого треугольника есть сумма расстояний от точки касания до фокусов — это сторона между отражением первого фокуса и вторым. Две другие стороны — есть расстояния от второй точки пересечения биссектрисы и эллипса до двух фокусов. В силу определения эллипса мы получаем, что одна сторона треугольника равна сумме двух других, таким образом мы пришли к противоречию, следовательно исходное допущение неверно и биссектриса совпадает с касательной, и углы между касательной и лучами от фокусов к точке касания равны. QED.

## О пересечении двух парабол

*Ульрих Мейер из Регенсбурга*

Среди прочих интересных свойств конических сечений, которые были обнаружены в последнее время меня особенно заинтересовали свойства парабол. Благодаря появившимся в моем распоряжении механизмам, значительно упростившим построение парабол, я имел возможность построить и измерить большое количество парабол. Особенно заинтересовал меня вопрос пересечения двух парабол, мной было установлено, что если директрисы этих парабол перпендикулярны друг другу, то эти параболы могут иметь до четырех общих точек. При этом, в том случае, если они пересекаются в четырех точках, то все эти точки всегда лежат на одной окружности.

Доказательств этого свойства мне пока что получить не удалось, но я обращаюсь к научному сообществу с этим знаменательным наблюдением, и надеюсь, что такое доказательство будет вскоре найдено и опубликовано.



## К вопросу о гипотезе Коперника

*Fionn McHammer, Magister artis, Лондон*

Уважаемый Франсиско Борджиа из Мадрида пишет, что, бросая грузы с башен, не удалось заметить отклонения от вертикали. Но в безветренную погоду и стрела из лука летит прямо, если ее пустит человек, стоящий на месте, в то время, как, если ее пустит всадник, несущийся на всем скаку, вбок от направления скачки, ее полет будет отклоняться от прямой, связывающей всадника и цель. Но самому скачущему всаднику ее полет кажется прямым, а цель — перемещающейся. Равным образом, если заставить двигаться башню, то полет груза с нее, вероятно, не будет вертикальным, но людям, стоящим на башне, будет казаться таковым. Таким образом, сторонники гипотезы Коперника могут сказать, что из-за подвижности Земли будут подвижны экспериментатор и башня, и полет груза, в действительности отклоняющийся от вертикали, будет казаться наблюдателю вертикальным. Полагаю, что опровергать гипотезу Коперника следует другими средствами.

## Факты о падении тел, брошенных с большой высоты

*Альфонсо Фредерико Филиппе Гарсиа де Арагон из Севильи*

Статья многоуважаемого Франсиско Борджиа о критических рассуждениях о гипотезе Николая Коперника вызвала у меня небывалый интерес. В поисках высоких башен я отплыл в город Пиза, Италия. Забравшись на вершину башни, я стал скидывать вниз свинцовые шарики большого и малого размера.

В результате этих опытов было обнаружено мной, что шарики, брошенные с высоты в 100 футов регулярно отклоняются при падении на землю на целых пол фута. Я проводил свои опыты регулярно, при различном ветре, однако отклонения в 5-9 дюймов наблюдались постоянно, из чего следует заключить, что эти явления не случайны. Также многоуважаемых читателей наверняка заинтересует, что все шары отклонялись именно на запад. Сей факт может служить опровержением критического рассуждения о гипотезе Николая Коперника, описанным Франсиско Борджиа и, следовательно, неким подтверждением теории Коперника и позволяет определить направление, по которому Земля обращается вокруг Солнца.

Также, в дополнение ко всему, было обнаружено, что, несмотря на то, что перо падает гораздо медленнее свинцового шарика, верен тот факт, что свинцовый шарик диаметром в треть дюйма падает со 100-футовой башни столько же времени, сколько и свинцовый шарик диаметром в 5 дюймов. Многочисленные эксперименты подтверждают сей замечательный факт. Из этого можно заключить, что время падения тела не зависит от его массы, а зависит лишь от его природы и формы. К сожалению, научно доказать сей замечательный факт не удалось.