

Figura 8 Duomo.**Figura 9** Nicolás Copérnico (1473–1543).

Sin embargo, como en la época de los griegos, fue la astronomía lo que dio a las matemáticas su mayor ímpetu. No resulta sorprendente que los astrónomos griegos colocaran a la Tierra y no al Sol en el centro de nuestro universo, ya que diariamente vemos al Sol salir y ponerse. Aún así, es interesante preguntarse si los griegos, que fueron unos magníficos pensadores, al menos intentaron probar la teoría heliocéntrica, que coloca al Sol en el centro del universo. De hecho, lo hicieron. En el siglo III a.C., Aristarco de Samos enseñaba que la Tierra y otros planetas se movían en órbitas circulares alrededor de un sol fijo. Sus hipótesis fueron, por razones diversas, rechazadas. En primer lugar, los astrónomos que se oponían razonaban que si la Tierra verdaderamente se moviera, deberíamos notarlo. En segundo lugar, ¿cómo podrían permanecer en una Tierra en movimiento los objetos que giran con nosotros? Finalmente, ¿por qué las nubes no se quedaban atrás en una Tierra en movimiento?

Estos mismos argumentos volverían a utilizarse en el siglo XVI contra el astrónomo polaco Nicolás Copérnico (véase la Figura 9), que en 1543 presentó la teoría heliocéntrica (los planetas se mueven en una órbita alrededor del Sol). Su libro *Revolutionibus Orbium Coelestium* (*Sobre la revolución de las órbitas celestes*) iniciaría la “revolución copernicana” en la ciencia y proporcionaría al mundo una nueva palabra, *revolucionario*.

En 1619, el astrónomo alemán Johannes Kepler (véase la Figura 10), utilizando los cálculos astronómicos del astrónomo danés Tycho Brahe, demostró que las órbitas planetarias eran en realidad elípticas, las mismas elipses que los griegos habían estudiado como formas abstractas unos 2.000 años antes (véase la Figura 11).

Pero la ley de Kepler de las órbitas elípticas no era más que una de las tres leyes que descubrió y que gobiernan el movimiento de los planetas. La segunda ley de Kepler establece que si un planeta se mueve desde un punto A a otro punto B en un determinado tiempo T , y también se mueve de A' a B' en el mismo tiempo, y si S es un foco de la órbita elíptica, entonces las secciones SAB y $SA'B'$ tienen áreas iguales (véase