Mientras trabajaba en su libro sobre álgebra y siendo consciente de que Tartaglia era capaz de resolver algunas formas de la cúbica, Cardano, en 1539, escribió a Tartaglia pidiéndole reunirse con él. Después de engatusarle, Tartaglia aceptó. Fue en esa reunión cuando a cambio de la promesa de mantenerla en secreto (y ya sabemos como suelen funcionar estas cosas), Tartaglia reveló su solución, a partir de la cual Cardano fue capaz de deducir una solución para la ecuación general, la cual apareció en el *Ars Magna*. Sintiéndose traicionado, Tartaglia dirigió un feroz ataque contra Cardano, que terminó en una pequeña comedia.

Pero ahora, lo importante para nosotros es que como consecuencia del método empleado en la solución, algo muy extraño ocurría. Consideremos la ecuación cúbica $x^3 - 15x = 4$. Su única raíz positiva es is 4. Sin embargo, la fórmula de la solución de Tartaglia–Cardano da

$$x = \sqrt[3]{2 + \sqrt{-121}} + \sqrt[3]{2 - \sqrt{-121}} \tag{3}$$

como la raíz positiva. Por tanto, este número tiene que ser igual a 4. Pero esto es *absurdo*, porque dentro de la raíz cúbica estamos tomando la raíz cuadrada de un número negativo—algo que en aquella época era completamente imposible. Esto fue una verdadera sorpresa. Más de cien años después, en 1702, cuando Leibniz, codescubridor del cálculo, mostró al gran científico holandés Christian Huygens la fórmula

$$\sqrt{6} = \sqrt{1 + \sqrt{-3}} + \sqrt{1 - \sqrt{-3}} \tag{4}$$

Huygens se quedó completamente estupefacto y comentó que esa igualdad “desafía todo el entendimiento humano.” [Pruébese a verificar informalmente las fórmulas (3) y (4).]

Absurdo o no, la fórmula de Tartaglia y Cardano forzó a los matemáticos a enfrentarse a las raíces cuadradas de números negativos (o, como los llamamos hoy día, *números imaginarios*).

El desarrollo de los números complejos. Durante más de dos siglos, los números como $i = \sqrt{-1}$ fueron vistos con gran desconfianza. La raíz cuadrada de cualquier número negativo se puede escribir en términos de i; por ejemplo, $\sqrt{-a} = \sqrt{(a)(-1)} = \sqrt{a}\sqrt{-1}$. A mediados del siglo dieciocho, el matemático suizo Leonhard Euler relacionó los números universales e y π con el número imaginario i. Sea i lo que quiera que sea o signifique, se tiene necesariamente que

$$e^{\pi i} = -1,$$

esto es, e “elevado a la potencia πi es igual a -1.” Por tanto, reflejando quizá algún profundo misterio, estos números universales están conectados realmente entre sí mediante una fórmula muy simple.

A principios del siglo diecinueve, el matemático alemán Karl Friedrich Gauss fue capaz de probar el *teorema fundamental del álgebra*, que establece que cualquier polinomio de grado n tiene n raíces (algunas de las cuales o todas pueden ser imaginarias; es decir, las raíces tienen la forma $a + bi$, donde, como antes, $i = \sqrt{-1}$ y donde a y b son números reales).

A mediados del siglo diecinueve, el matemático francés Augustin-Louis Cauchy y el matemático alemán Bernhard Riemann desarrollaron el cálculo diferencial para funciones de una variable compleja. Un ejemplo de una función así es $F(z) = z^n$, donde $z = a + bi$. En este caso, la fórmula usual para la derivada, $F'(z) = nz^{n-1}$,