

13



in biblioteca

Una scoperta controversa

di Andrea Bianchini*

Tanti anni fa, quando facevo le superiori, l'insegnante di matematica mi parlò del triangolo di Tartaglia, uno strumento che

ha moltissime virtù. Esso è costituito da un solo numero, la seconda da due, la terza da tre, e così via. I numeri che fanno parte di ciascuna fila sono: l'1 per la prima, due 1 nella seconda, 1, 2, 1 per la terza dove il 2 deriva dalla somma dei due numeri della riga antecedente; 1, 3, 3, 1 per la quarta (anche in questo caso il primo 3 è dato dalla somma 1+2 e il secondo da quella di 2+1) e così via. Questo strumento, le cui molteplici virtù nel campo dell'algebra sarebbe troppo lungo (e troppo complicato) spiegare, è dovuto ad un matematico, Tartaglia appunto, vissuto in Italia nella prima metà del Cinquecento che, oltre per avere scoperto il suo lodato triangolo e per altre cose simili "trovate", è famoso per essere stato protagonista di un avvenimento per noi, uomini del duemila, molto singolare la cui fama ha travalicato i secoli. Per inquadrare il personaggio iniziamo col dire che egli nacque a Brescia, allora territorio della repubblica di Venezia, presumibilmente nel 1499 (giorno e mese ci sono ignoti). Il suo vero nome era Niccolò Fontana ed il soprannome con cui è universalmente noto gli fu affibbiato perché era afflitto da balbuzie conseguenza delle ferite alla muscolatura facciale, in particolare al palato, ricevute da giovinetto durante il sacco di Brescia operato dalle soldataglie francesi al soldo di Luigi XII nel corso della guerra tra la Serenissima e gli stati aderenti alla lega di Cambray, una guerra di cui, se ricordate, ci è occorso di accennare anche qualche mese fa. I pochi documenti coevi da cui possiamo ricavare il suo ritratto (incisioni su edizioni cinquecentesche delle sue opere) e le descrizioni di lui che ci sono state tramandate ci rendono edotti che egli nascondeva le deturpazioni subite alla parte inferiore del volto sotto un alto bavero ed una folta barba. Ai nostri fini tuttavia il suo aspetto non è influente. È invece importante dire che fu un autodidatta nel campo delle scienze ma, nonostante questo e la giovane età, raggiunse presto, attraverso la disputa di alcuni scontri con altri luminari di Verona e poi di Venezia, la fama di studioso molto promettente, abile soprattutto nella risoluzione di problemi di algebra. A quell'epoca il quesito principale intorno a cui ruotavano gli interessi degli scienziati, in campo matematico, era la risoluzione algebrica delle equazioni di terzo grado. Quella geometrica era stata trovata dall'arabo Omar Ibrahim al Kayami nel secolo undicesimo utilizzando il metodo basato sull'intersezione di due curve piane dovuto ad Archimede e a Menecmo. Tuttavia i successori ed allievi dello studioso arabo ave-

vano proclamato alla comunità scientifica che ritenevano impossibile addivenire ad una formula algebrica generale in grado di risolvere ogni tipo di equazioni di terzo grado così come avveniva per quelle di secondo o di primo. La difficoltà di concepire una soluzione algebrica derivava, in gran parte, (ma questo lo sappiamo noi posteri) dal fatto che, in quel tempo, non si conoscevano i numeri negativi il cui utilizzo iniziò nel seicento, con la conseguenza che, per circa quattro secoli, i matematici medievali procedettero a ricercare soluzioni di singoli casi particolari. Leonardo Fibonacci, ad esempio, nella prima metà del duecento, affrontando un quesito posto da un astronomo di Federico II di Svevia, trovò la soluzione di una singola equazione con un' approssimazione degna di un computer ma fu del tutto incauto

di trarre da questa scoperta un metodo più generale. Il primo matematico che scoprì una formula globale che risolveva un'intera classe di equazioni di terzo grado fu Scipione del Ferro che, senza averla mai pubblicata, in punto di morte, trasmise la sua scoperta all'allievo Giovanni Maria Fior, uno studente piuttosto povero che da questa "eredità" sperò di ottenere fama e fortuna. Invece l'interesse di Tartaglia divenuto ormai un noto esponente della comunità scientifica italiana, per le citate equazioni nacque quasi certamente mentre elaborava la traduzione degli Elementi di Euclide (la prima mai pubblicata) e di alcune opere di Archimede che egli pubblicò nel 1543, una traduzione che era il frutto di un lavoro decennale, anche se il suo appoggio non seguì le orme del genio di Si-

racusa, (soluzione geometrica) ma quelle degli algebristi italiani. Fior dunque, ritenendo di essere l'unico, grazie alla scoperta di Del Ferro, in grado di risolvere problemi basati sulle suddette equazioni e che la vittoria in un duello con Tartaglia, allora in auge, gli avrebbe dato fama e fortuna, inviò al nostro un cartello di sfida a "duello" in cui gli proponeva 30 quesiti che, per essere risolti, necessitavano della conoscenza del metodo di Del Ferro. A quel tempo infatti chi voleva dimostrare la propria competenza in qualsiasi branca del sapere matematico sfidava un altro studioso della materia ponendogli uno o più problemi che lo sfidato avrebbe dovuto pubblicamente risolvere. Era, passatemi il paragone, come se due studiosi moderni, invece di pubblicare sui riviste specializzate i risultati delle loro ricerche, sfidassero altri scienziati a risolvere gli stessi problemi in un confronto televisivo. Tartaglia rispose con altrettanti quesiti di natura varia e che necessitavano, per essere risolti, di conoscenze più approfondite di quelle del povero Fior. Lo scontro pubblico ebbe luogo nelle prime ore della mattina del 13 febbraio 1535 davanti, ipotizziamo noi, al nutrito pubblico di dotti e cultori della materia. Tartaglia, che nel frattempo aveva scoperto la formula risolutiva delle equazioni di terzo grado, risolse tutti i quesiti che gli erano stati posti in meno di due ore mentre l'altro non fu in grado di venire a capo di alcuni problemi. Fu universalmente chiaro dunque che il nostro aveva sbaragliato l'avversario. Ma la storia non finisce qui! Infatti entra in scena un altro personaggio Gerolamo Cardano, milanese, allievo di Luca Pacioli il principale sostenitore della non solvibilità delle suddette equazioni, inventore del giunto che da lui prende nome ma anche autore di un trattato sull'uso (lecito e non) dei veleni e di una domificazione dello zodiaco tuttora in voga tra gli astrologi, noto per essere stato gettato in prigione e accusato di eresia per aver fatto l'oroscopo di Gesù Cristo e per altre pratiche non proprio edificanti quali l'esercizio illegale della medicina. Dopo molti tentativi egli convinse Tartaglia a rivelargli la formula, divenuta oggetto del desiderio di molti scienziati, promettendogli sotto giuramento che non l'avrebbe mai resa pubblica. Ma, come ci si può aspettare da un tipo del genere, Cardano, fidando nelle protezioni altolocate di cui godeva, (a cominciare dal Viceré di Milano) venne meno al giuramento fatto e pubblicò l'Ars Magna (1545), in cui se ne attribuiva la scoperta. La reazione di Tartaglia non si fece attendere. Egli diede alle stampe una

propria opera "Quesiti et invenzioni diverse" nella quale ne rivendicava la paternità. Ovviamente, dati i costumi degli scienziati d'allora, il fatto diede origine ad un altro "duello". Cardano, che capiva di rischiare la propria non limpida reputazione da una pubblica disfida con Tartaglia, si nascose dietro la controtipografia di uno dei suoi allievi, Ludovico Ferrari. Fu infatti quest'ultimo ad inviare non solo a Tartaglia ma, diremo noi, per conoscenza, anche a tutti i maggiori matematici del tempo il primo cartello di sfida a cui ne seguirono altri. Il nostro capì immediatamente che dietro il Ferrari c'era Cardano e si dichiarò pronto a disputare con entrambi. Le trattative (e i cartelli di sfida che il nostro puntualmente risolveva) andarono avanti per lungo tempo perché, mentre Tartaglia pretendeva di svolgere il duello per scritto e a Venezia, gli altri due, anche se era sempre il Ferrari a rispondere, volevano che la cosa si svolgesse a voce (per farsi forza delle difficoltà di eloquio dell'avversario) e a Milano dove contavano numerosi appoggi. Le mene del Cardano, che, grazie agli appoggi politici di cui godeva, fece offrire all'avversario una cattedra a Brescia per accedere alla quale era condizione sine qua non che il nostro si sottoponesse alla prova, condussero Tartaglia ad accettare la disfida con Ferrari. Il duello ebbe dunque luogo il 10 agosto 1548 a Milano nel giardino della chiesa dei Frati Zoccolanti. Il pubblico, opportunamente istruito dai due milanesi, non consentì a Tartaglia neppure di esporre le proprie soluzioni ai quesiti proposti tanto che lo stesso, il giorno dopo, tornò a Brescia sconfitto. A seguito di ciò la formula risolutiva delle equazioni di terzo grado è detta "Formula di Cardano". I miei lettori non pensino che quanto ho raccontato sia l'unica stranezza nella storia della scienza e della matematica in particolare. Il caso dell'invenzione del telefono è molto più recente e, a grandi linee, ha lo stesso andamento. Inoltre, se mi metto a pensarci, mi vengono sicuramente in mente altri aneddoti "strani", quelli che riguardano la melà di Newton, la lampada di Galileo, la vasca di Archimede o il pianoforte di Cantor. Per coloro che vogliono scoprire lo svolgersi della storia delle scienze esatte indicherò i seguenti volumi: Kline La matematica nella cultura occidentale (Collezione P.510.9 KLJ), Crombie Da Sant'Agostino a Galileo (Collezione P.509 CRO) e Neurgebauer Le scienze esatte nell'antichità (Collezione 509.3 NEU).

*Bibliotecario

Festa di primavera

Sabato 20 e domenica 21 marzo, *Festa di primavera*, il tradizionale appuntamento per i bambini e i ragazzi, che come sempre animerà i giardini e il centro storico.

La manifestazione parte il sabato nei giardini delle frazioni di Sant'Angelo, San Donnino e Il Rosi per arrivare la domenica pomeriggio nel centro storico di Campi Bisenzio con spettacoli, mostre e laboratori. Lungo via Santo Stefano e in piazza Dante si esibiranno compagnie, artisti di strada e giocolieri. La *Festa di primavera* è organizzata dal Comune di Campi Bisenzio in collaborazione con l'associazione Scarabeo, che cura la direzione artistica e organizzativa.

Sabato 20 marzo ore 16
Spettacoli nei giardini pubblici di Sant'Angelo, San Donnino e Il Rosi

Domenica 21 marzo ore 15 Centro storico
Laboratori, spettacoli e animazione
Info: 338 7291580

Biblioteca di Villa Montalvo

Sabato 20 marzo 2004 dalle ore 9 alle ore 19 Festa della lettura in biblioteca.

La festa prevede momenti animazione della lettura per bambini e per adulti, brevi comunicazioni dei risultati e delle prospettive del servizio bibliotecario, stacchi musicali, torta mattutina e aperitivo serale per i partecipanti.

- ore 11 La signorina Ida e il professor Edo presentano per i bambini: *Una storia incredibile* letture dai libri di Bianca Pitorno
- ore 12.15 *Un libro tutto da mangiare* colazione in biblioteca. Nel pomeriggio letture a sorpresa per gli adulti
- ore 18.30 Conclusione con aperitivo