
INDICE

Presentazione	Fulvia Furinghetti	7
Ritorno alle radici		7
Esempi di utilizzo del materiale		11
Che cosa il libro può dare ai lettori/utilizzatori		14
Che cosa i lettori/utilizzatori possono dare in cambio		15
Introduzione		19
Motivazioni didattiche		20
Scelta dei documenti		21
Il volume per gli studenti: precisazioni didattiche		22
Il volume per gli insegnanti		22
CAPITOLO 1 - DALL'ARITMETICA ALL'ALGEBRA		
Sistemi di numerazione		23
Egizi		23
Babilonesi		24
Greci		24
Romani		24
Maya		25
Finalmente gli indiani!		25
Chi ha inventato il sistema binario?		26
Operazioni con i numeri naturali		27
Fra Medioevo e Rinascimento		27
Non solo numeri naturali		28
Frazioni in Egitto: l'occhio del dio Horus		29
Come indicavano le frazioni in Egitto		29
I numeri decimali e gli arabi		29
I numeri decimali in Europa		30
Il triangolo aritmetico		30
Cinesi, arabi, europei...		30
Problemi curiosi		31
Risolviamo assieme		31

Altri problemi: il testo	33
Altri problemi: le soluzioni	33
Numeri "falsi"	34
Nell'Italia del 500	34
Una donna alle prese con la matematica	34
Dalle parole ai simboli	35
Un grande matematico arabo	35
Diofanto, uno che ha lasciato il segno	36
Tutte equazioni	36
Una "ricetta" per risolvere un'equazione	36
La scienza del calcolo letterale	36
Filosofo, fisico e... matematico	37
Problemi ed equazioni	38
Problemi di primo e secondo grado	38
Bombelli e il numero i	39
Sarà un numero?	39
Logaritmi	41
Un'idea antica	42
Una risposta autorevole!	43
E inoltre... evoluzione dei simboli (per l'aritmetica e l'algebra)	44
CAPITOLO 2 - I VOLTI DELLA GEOMETRIA	
Aritmo-geometria: i numeri figurati	45
Numeri poligonali	45
Terne pitagoriche	47
Modi ingegnosi per ricavare terne pitagoriche	51
Teorema di Pitagora	52
A spasso per la storia: i lati e i quadrati...	52
... un problema nel Rinascimento...	52
... problemi ed equazioni	52
Punti lontani	54
Di torri ed altri edifici	54
Come scavare un tunnel e non sbucare nel punto sbagliato	55
$\sqrt{2}$	56
Come avranno fatto?	57
π	57
Quale sarà il valore vero?	58
Archimede	59

Una raffica di proposizioni	59
L'area del cerchio e il metodo di <i>esaustione</i>	59
Coordinate... cartesiane?	60
Nel 1300	60
Uno dei padri	60
La geometria, di Euclide e non	61
Un'introduzione, autorevole ma...	61
Gli <i>Elementi</i> : quasi una Bibbia	61
Due millenni dopo	62
Trigonometria	62
Da un manuale del 500	63
Cos'è la topologia	63
Una nuova geometria	64
Il problema dei ponti di Königsberg	64
Il ragionamento di Eulero	64
In più... numeri solidi	65

CAPITOLO 3 - TEMI DI MATEMATICA MODERNA

La logica: scienza antica ma attuale	67
Cosa sono i connettivi logici	67
L'arte di... ragionare	67
La matematica si impadronisce della logica	68
La logica per costruire i numeri	69
Gottlob Frege e Bertrand Russell	69
Misuriamo la casualità	70
Galileo e un problema sul lancio di tre dadi	71
Scambi epistolari	72
La concezione classica della probabilità	72
Altre concezioni di probabilità	73
Infinito	74
Corridori, frecce, lepri, tartarughe,...	74
Quando il tutto non è maggiore della parte	75
L'infinito, fonte di altri paradossi	75
Sistemiamo le conoscenze	76
Il paradiso di Cantor	77
I numeri reali sono di più dei naturali	77
Cantor, secondo Hilbert	77
Infinitesimi prima di Newton	78

Il cerchio	78
Il toro	78
Gli indivisibili	79
Limiti, derivate, integrali (scusate se è poco)	80
Isaac Newton	80
Non ci fermiamo qui... e la storia continua...	81
Bibliografia ragionata	83