Un codice semisconosciuto del *Liber Abaci* di Leonardo Pisano e le sue relazioni con Luca Pacioli

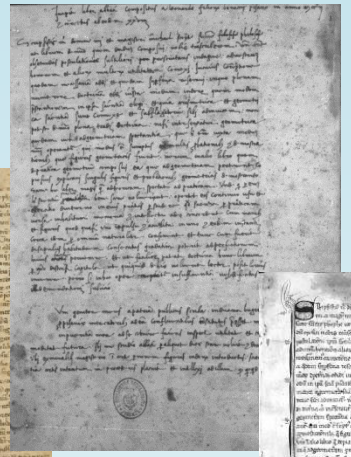
ENRICO GIUSTI

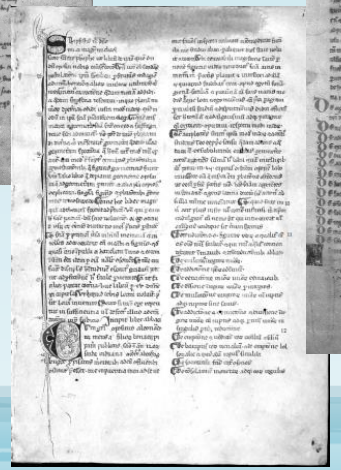
IL GIARDINO DI ARCHIMEDE, FIRENZE

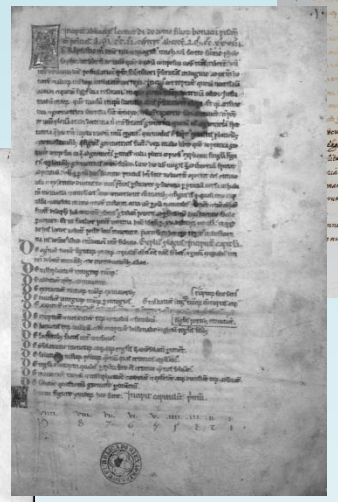
Sansepolcro, 14 giugno 2017

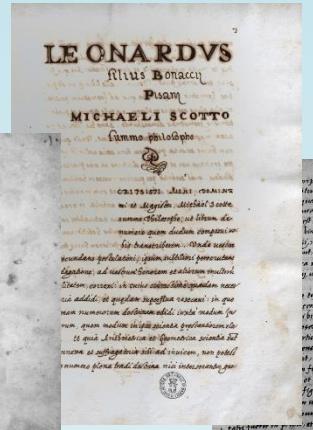
I codici del *Liber Abaci*

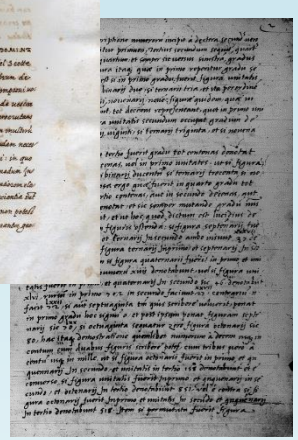
1. Codici contenenti tutta o gran parte dell’opera.



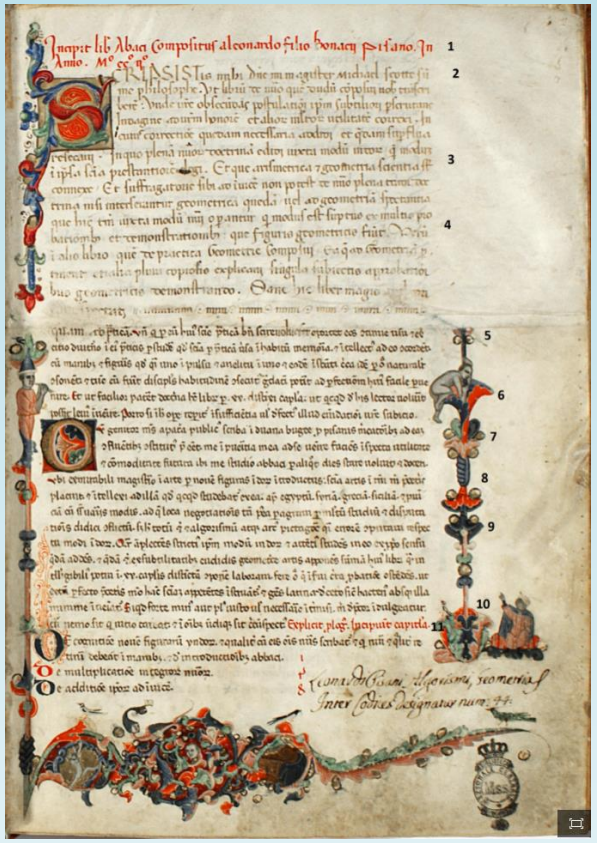








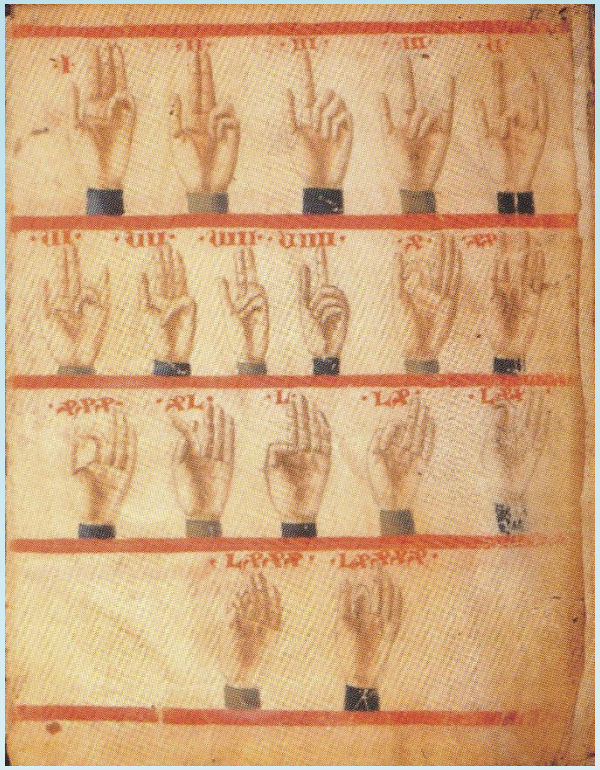
I codici del *Liber Abaci*



F Biblioteca Nazionale Centrale, Firenze, Conv. Soppr. C.1.2616

Codice pergamenaceo del XIV secolo, ff. 1-213. Manca il f. 3, che doveva contenere le figure dell'indigitazione dei numeri. Tramanda l'opera nella sua completezza. Su questo codice Baldassarre Boncompagni ha condotto l'*editio princeps* del *Liber Abaci.*

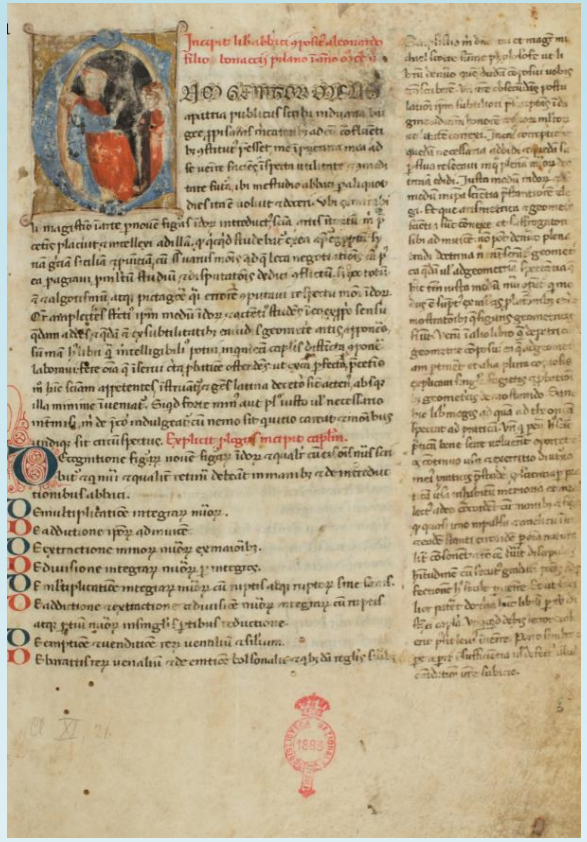
I codici del *Liber Abaci*



A Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Milano, ms. I.72 sup

Codice pergamenaceo del XIII secolo, ff. 1-124. Manca l'epistola dedicatoria a Michele Scoto, il capitolo 10 e la parte finale del capitolo 9.

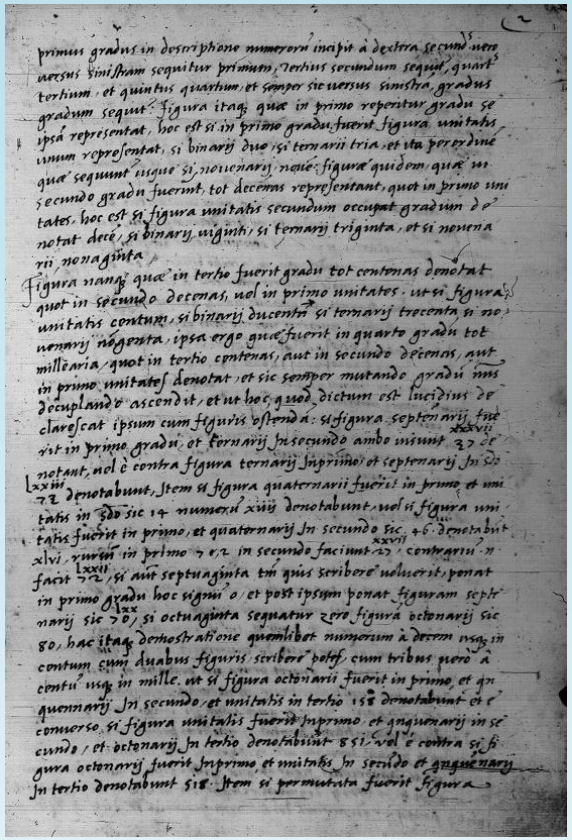
I codici del *Liber Abaci*



G Biblioteca Nazionale Centrale, Firenze, Magl. XI.21

Codice pergamenaceo del XIV secolo, ff. 1-286. Mancano le figure dell'indigitazione dei numeri, il capitolo 10 e la parte finale del capitolo 9. La lettera dedicatoria a Michele Scoto è aggiunta in margine.

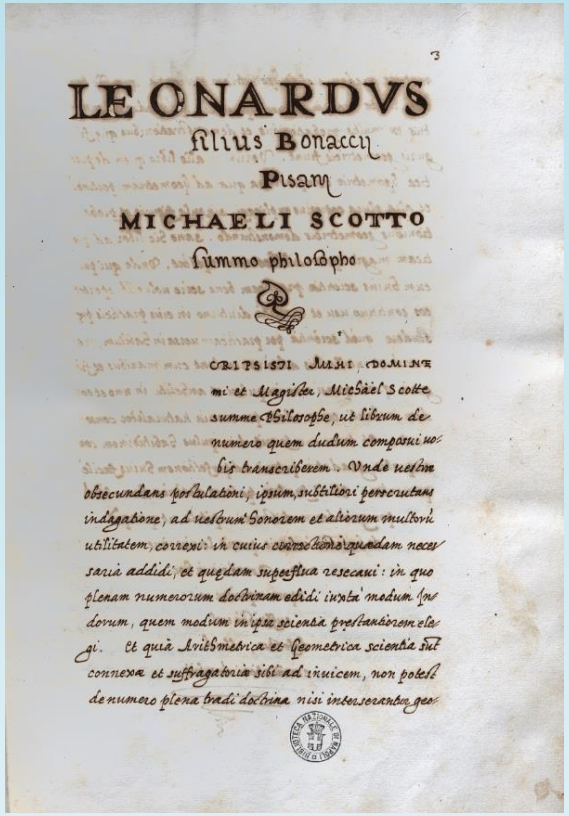
I codici del *Liber Abaci*



H Biblioteca Nazionale Centrale, Firenze, Fond. Princ. II.III.25

Codice cartaceo del XVI secolo, ff. 2-174. Il foglio 1 contiene l'inizio dell'opera in una traduzione volgare; poi continua in latino. Molto confuso e con mancanze; in particolare privo del capitolo 10, della parte finale del capitolo 9, dell'inizio del capitolo 11 e della conclusione del capitolo 15.

I codici del *Liber Abaci*

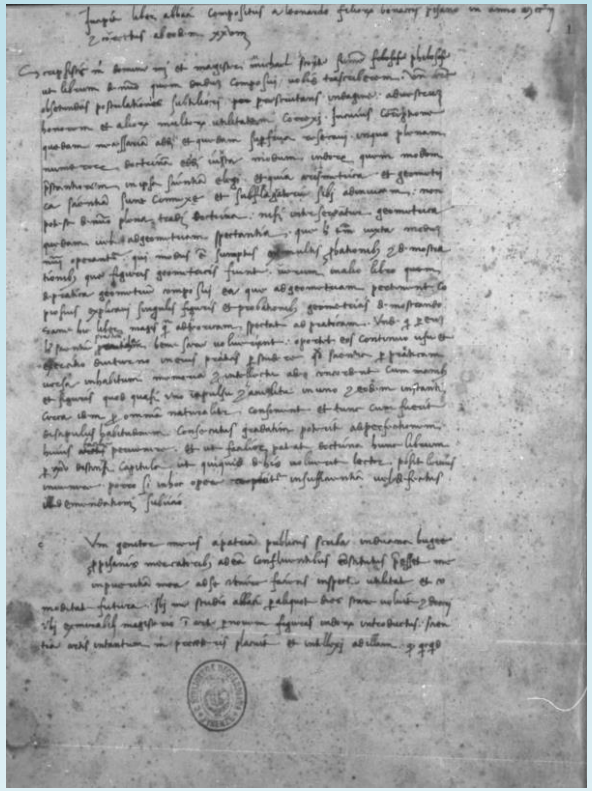

LEONARDVS
filius Bonacci
Pisani
MICHAELI SCOTTO
summo philosopho

CRISTISOI IESU DOMINO
mi et Magistri, Michael Scotte
summe philosophe, ut librum de
numero quem dudum compositi no
bis transcriberem. Unde vestrum
obsecundans postulationi, ipsum, subtiliori persecutus
indagatione, ad vestrum honorem et aliorum multorum
utilitatem, correxi: in cuius correctione quodam neces
sario addidi, et quedam superflua resecui: in quo
plenam numerorum doctrinam edidi iuxta modum Iu
dorum, quem modum in ipsa scientia prestantiorem elegi.
Et quia Arithmetrica et Geometrica scientia sunt
connexa et suffragatoria sibi ad invicem, non potest
de numero plena tradi doctrina nisi interserendo geo

N Biblioteca Nazionale, Napoli, ms. VIII.C.18

Codice cartaceo del secolo XVII, ff. 2-285. Coincide totalmente con G, di cui probabilmente è una copia.

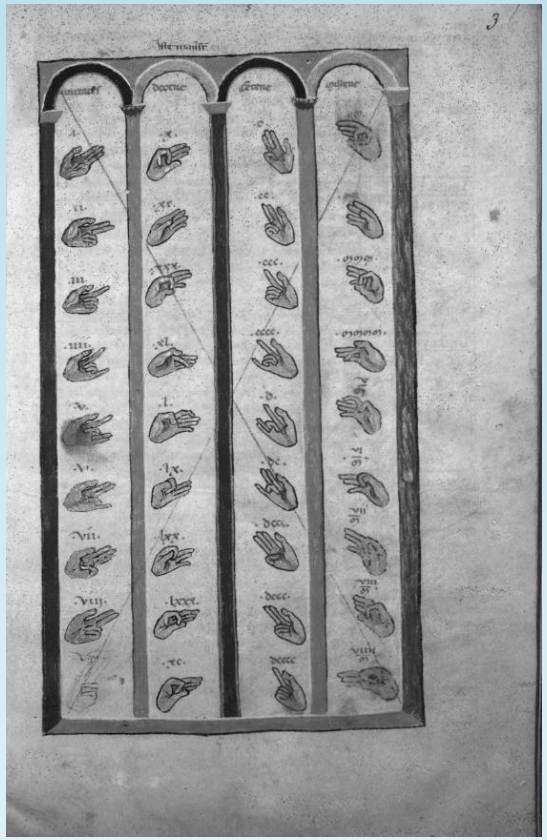
I codici del *Liber Abaci*



R Biblioteca Riccardiana, Firenze, ms. 783

Codice cartaceo del secolo XV, ff. 1-346. Privo delle figure dell’indigitazione dei numeri, del capitolo 10, della parte finale del capitolo 9 e dell’inizio del capitolo 11.

I codici del *Liber Abaci*



S Biblioteca Comunale degli Intronati, Siena, L.IV.20

Codice pergamenaceo della fine del secolo XIII o inizio del XIV, ff. 3-224. Manca dell’epistola a Michele Scoto e della parte finale del capitolo 15. Presenta numerose note marginali in latino ma con alfabeto greco.

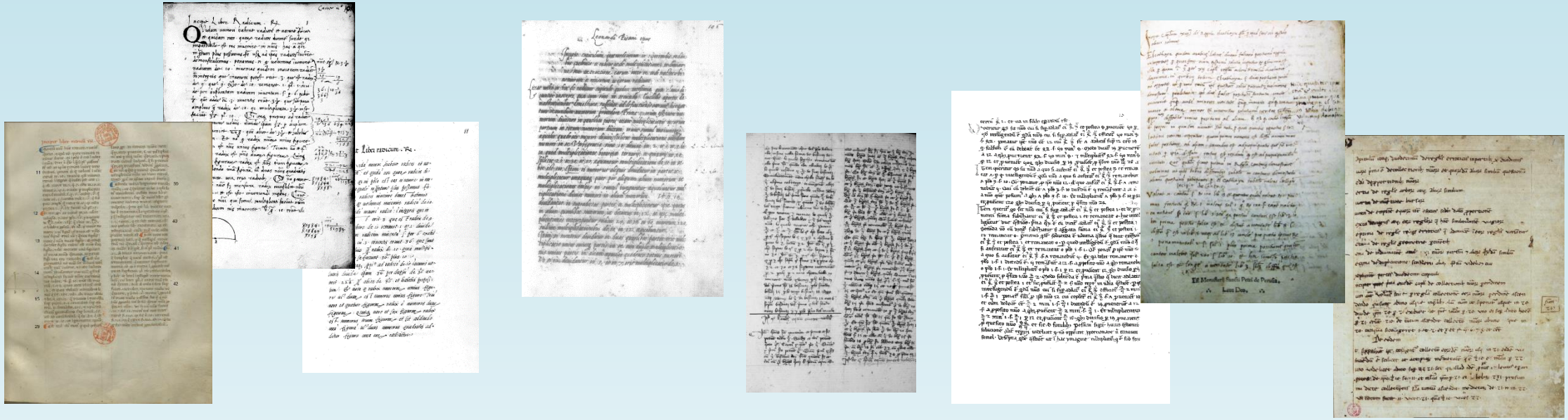
I codici del *Liber Abaci*

V Biblioteca Apostolica Vaticana, Città del Vaticano, Pal. Lat. 1343

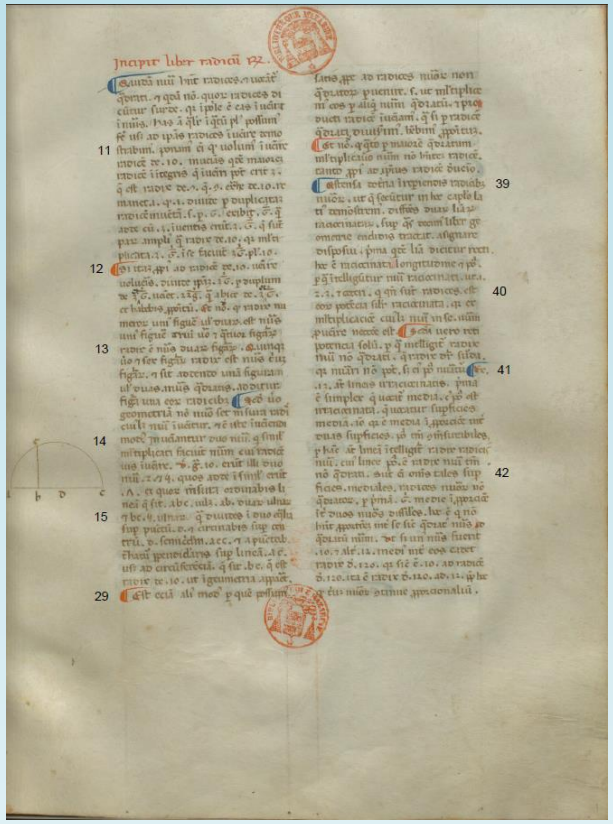
Codice pergamenaceo della fine del secolo XIII o inizio del XIV, ff. 1-173. Mancano le figure dell’indigitazione dei numeri e la maggior parte del capitolo 10.

I codici del *Liber Abaci*

2. Codici contenenti gli ultimi capitoli dell’opera.



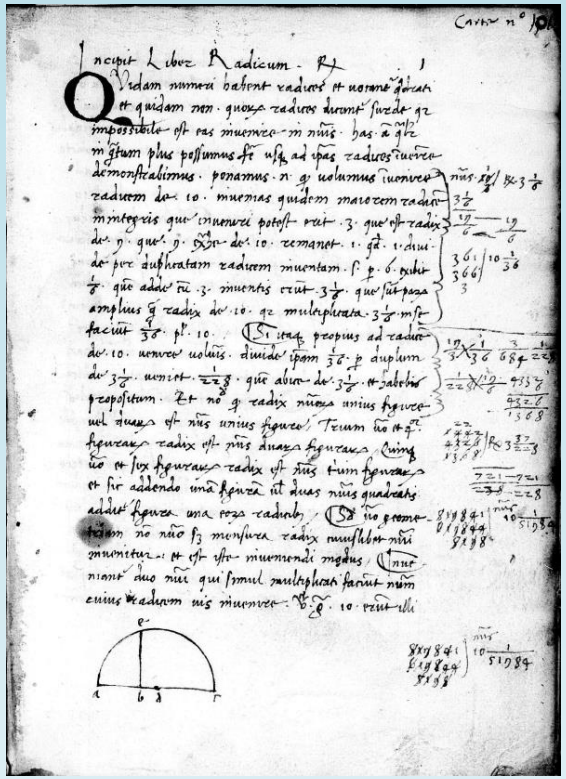
I codici del *Liber Abaci*



B Bibliothèque Mazarine, Paris, ms. 1256

Codice pergamenaceo del secolo XIV, ff. 33-88. Contiene i capitoli 14 e 15, il primo con alcune omissioni, oltre ad alcune proposizioni miscellanee e a testi di altri autori. L’incipit del capitolo 14 si trova alla carta 88.

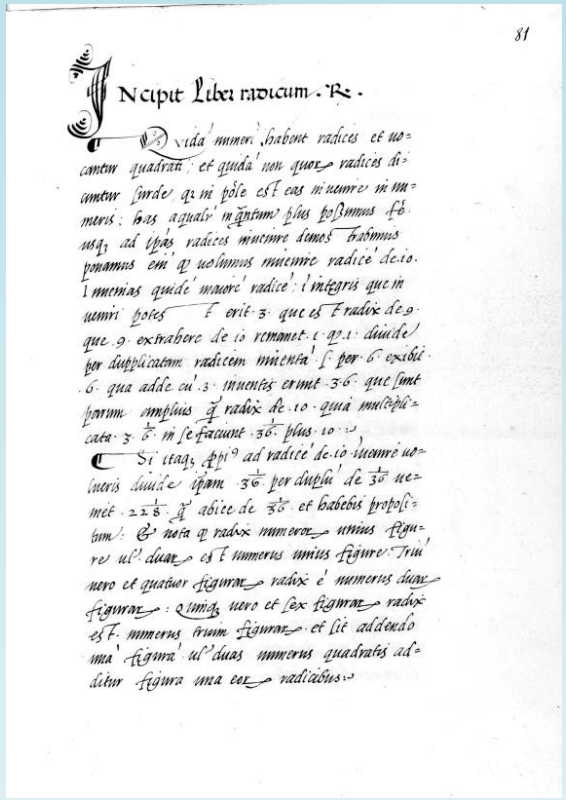
I codici del *Liber Abaci*



C Bibliothèque Nationale, Paris, Lat. 7367

Codice cartaceo del secolo XV, ff. 1-147, con una carta 1bis tra 1 e 2. Esemplato su B.

I codici del *Liber Abaci*



81

Incipit Liber radicum. Re.

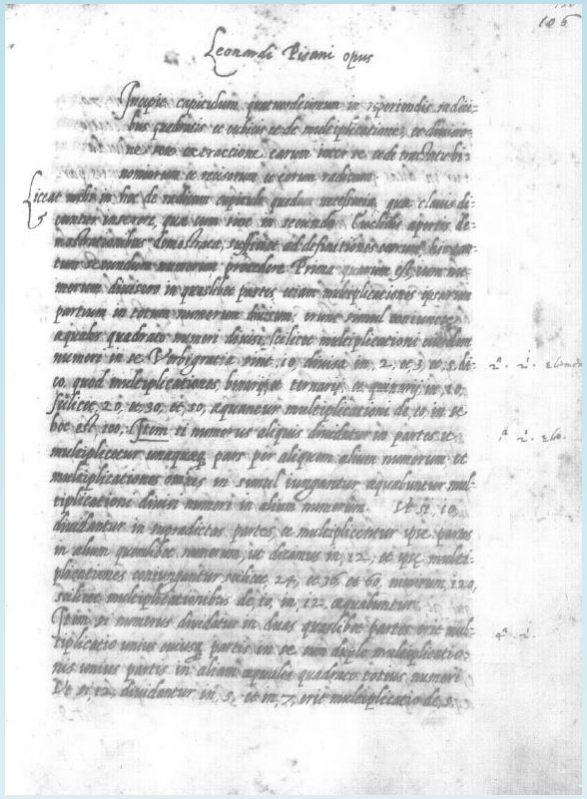
Quida numeri habent radices et uocantur quadrati, et quida non quor radices dicuntur surde qa ni pote est eas inuenire in numeris: has aqualr in tantum plus possumus fabricaq ad ipas radices inuenire dumes habimus ponamus em q uolumus inuenire radice de .10. Inuenias quide maiori radice: i integris que in numeri potes. E erit .3. que es E radix de .9. que .9. extrahere de .10. remanet .1. qa .1. diuide per duplicatam radicem inuenta: s. per .6. exibit .6. qua adde cu .3. inuentes erunt .3 6. que sunt plurum amplius q radix de .10. qua multiplicata .3. 6. in se faciunt .3 6. plus .10.

Si itaq ipm ad radice de .10. inuenire uoueris diuide ipam 3 6 per duplu de 3 6 uenet .2 2 8 q abice de 3 6 et habebis propositum: & nota q radix numeroru unius figure ul duar es E numerus unius figure: Triu nero et quatuor figuraru radix e numerus duaru figuraru: ultimaq nero et sex figuraru radix es E numerus trium figuraru et sic addendo una figura ul duas numerus quadratus addetur figura una eor radicibus.

D Bibliothèque Nationale, Paris, Lat. 7225A

Codice cartaceo del secolo XVI, ff. 81-220. Contiene i capitoli 14 e 15 del *Liber Abaci*, insieme a opere di altri autori. Esemplato su B.

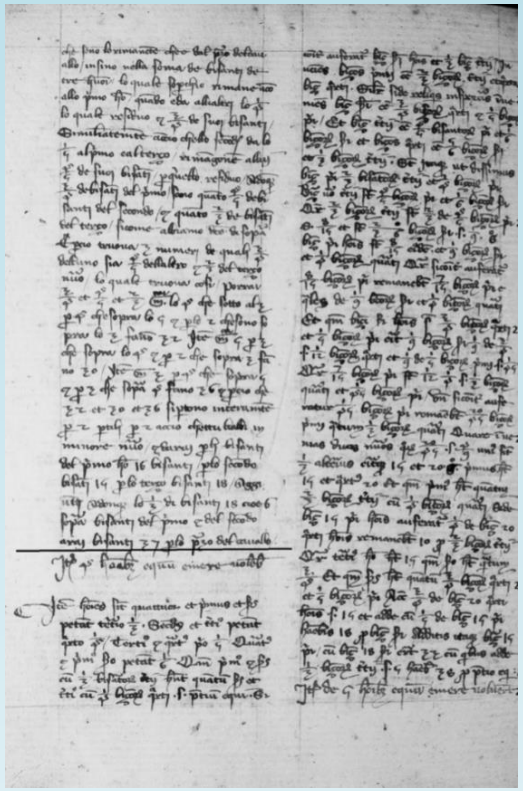
I codici del *Liber Abaci*



K Biblioteca Nazionale Centrale, Firenze, Magl. XI.38

Codice cartaceo del secolo XVI, ff. 120-231. Contiene i capitoli 14 e 15 del *Liber Abaci*, insieme a opere di altri autori.

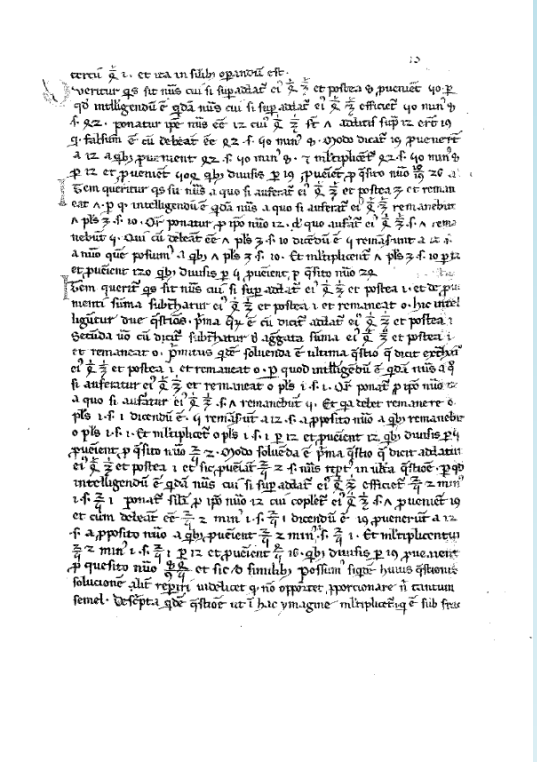
I codici del *Liber Abaci*



Q Biblioteca Riccardiana, Firenze, ms. 2252

Codice cartaceo del secolo XIV, ff. 107v-142. Tramanda in maniera incompleta i capitoli 12 e 13, il primo in parte in volgare toscano, oltre a opere di altri autori.

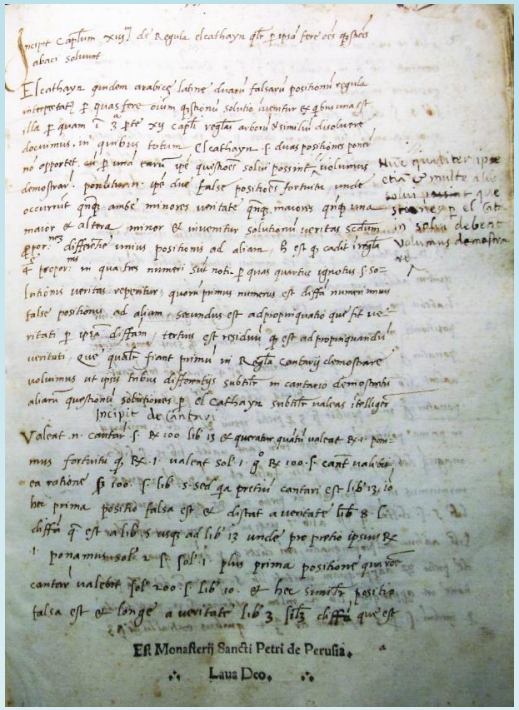
I codici del *Liber Abaci*



W Biblioteca Apostolica Vaticana, Città del Vaticano, Vat. Lat. 4606

Codice cartaceo del secolo XIV, ff. 1-36, 52-71 e 77-107. Le carte 1-12 sono corrose dall'umidità con perdite considerevoli di testo. Contiene parti dei capitoli 11, 12, 14 e 15, con varie mancanze e notevoli aggiunte e varianti non presenti negli altri manoscritti, oltre a opere di altri autori.

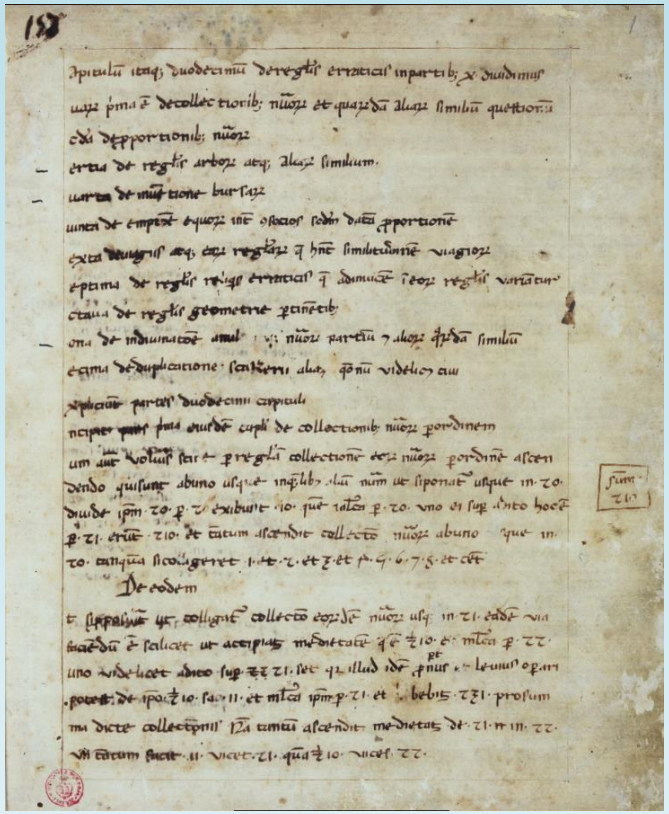
I codici del *Liber Abaci*



P Biblioteca Augusta, Perugia, ms. D 68

Codice cartaceo del secolo XVI, ff. 3-142.
Contiene i capitoli 13-15.

I codici del *Liber Abaci*

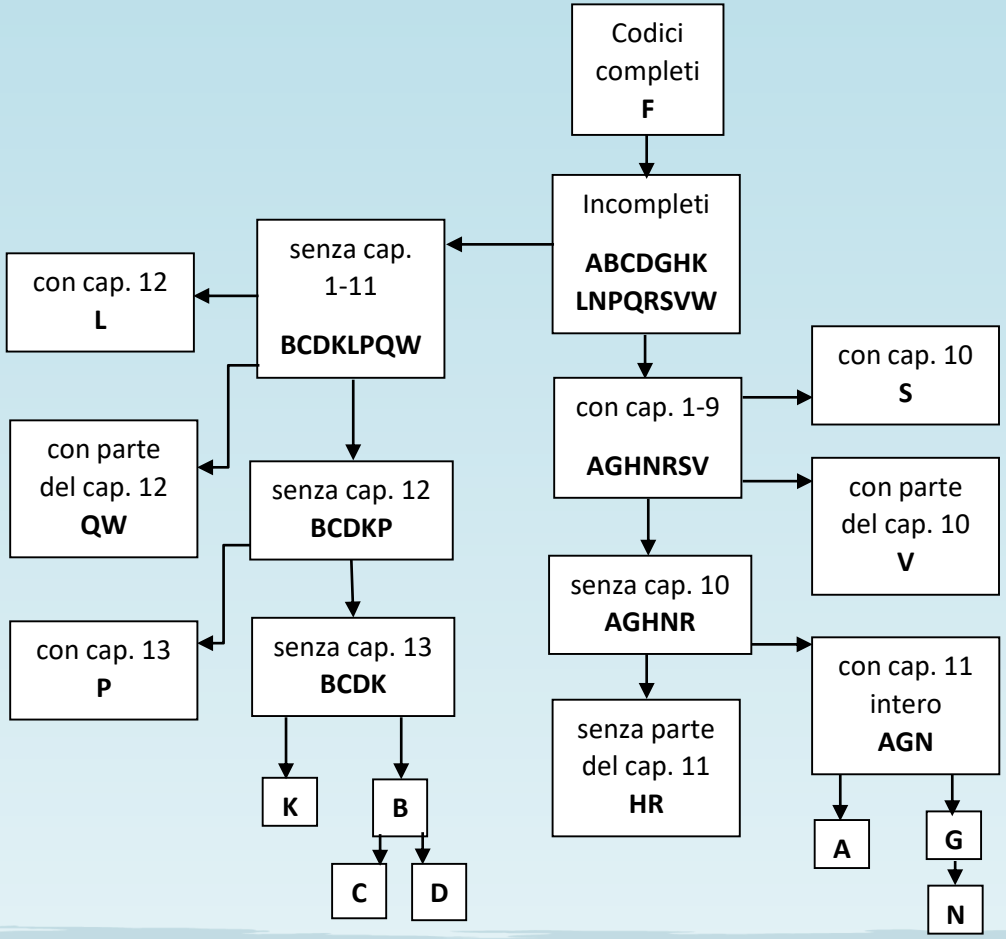


L

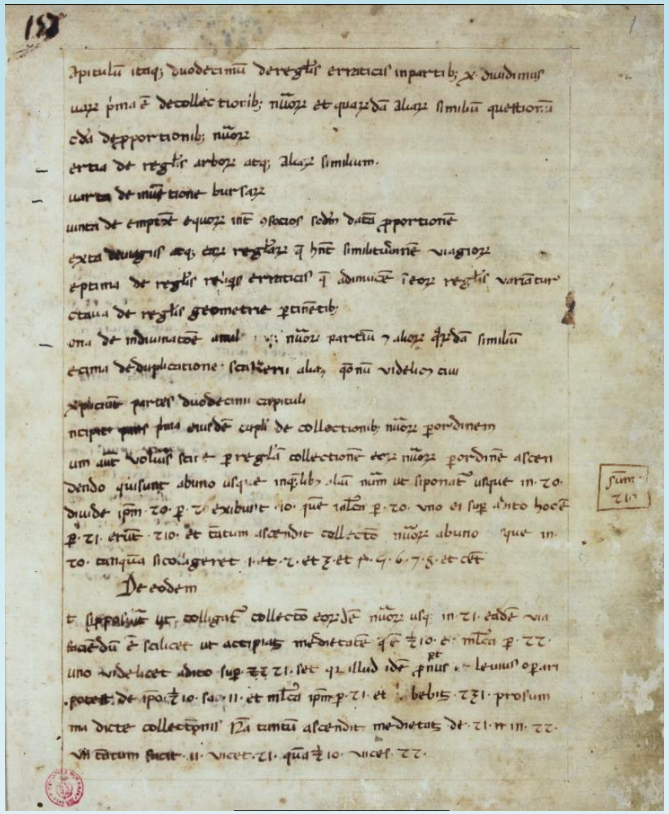
Biblioteca Medicea Laurenziana, Firenze, Gaddi 36

Codice cartaceo del secolo XIV, ff. 1-168. Contiene i capitoli 12-15, quest’ultimo incompleto.

I codici del *Liber Abaci*



I codici del *Liber Abaci*



L Biblioteca Medicea Laurenziana, Firenze, Gaddi 36

La versione del 1202

AFGHNRSV

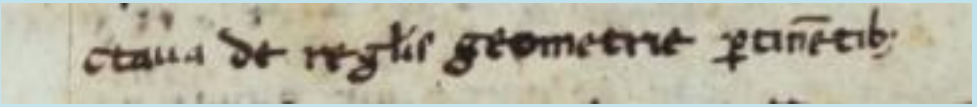
Quarum prima est de collectionibus numerorum, et quarundam aliarum similium questionum.
Secunda de proportionibus numerorum.
Tertia de questionibus arborum, et multarum aliarum similium, quarum solutiones fiunt per regulam quarte proportionis.
Quarta de inventione bursarum.
Quinta de emptione equorum inter consocios secundum datam proportionem.
Sexta de viagiis, atque questionibus que habent similitudinem viagiorum questionibus.
Septima de questionibus reliquis erraticis, que ad invicem in eorum regulis variantur.

L

Quarum prima est de collectionibus numerorum, et quarundam aliarum similium questionum.
Secunda de proportionibus numerorum.
Tertia de questionibus arborum, atque aliarum similium.

Quarta de inventione bursarum.
Quinta de emptione equorum inter consocios secundum datam proportionem.
Sexta de viagiis, atque earum regularum que habent similitudinem viagiorum.
Septima de regulis reliquis erraticis, que ad invicem in eorum regulis variantur.

La versione del 1202

AFGHNRSV	L
	
	Octava de regulis geometrie pertinentibus.
Octava de quibusdam divinationibus.	Nona de indivinatione anuli, numerorum partium et aliorum quorundam similium.
Nona de duplicatione scacherii, et quibusdam aliis questionibus.	Decima de duplicatione scacherii, aliarum questionum.

La versione del 1202

Octava de quibusdam divinationibus.

Incipit pars nona duodecimi capituli de quibusdam divinationibus. AGHNV

Nona de duplicatione scacherii, et quibusdam aliis questionibus.

Incipit pars decima de duplicatione scacherii et quorundam aliarum regularum. AGHNSV

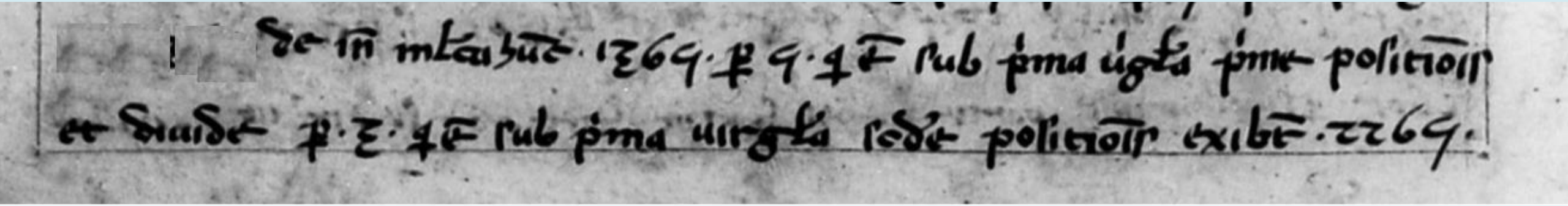
La versione del 1202

AFGHNRSV

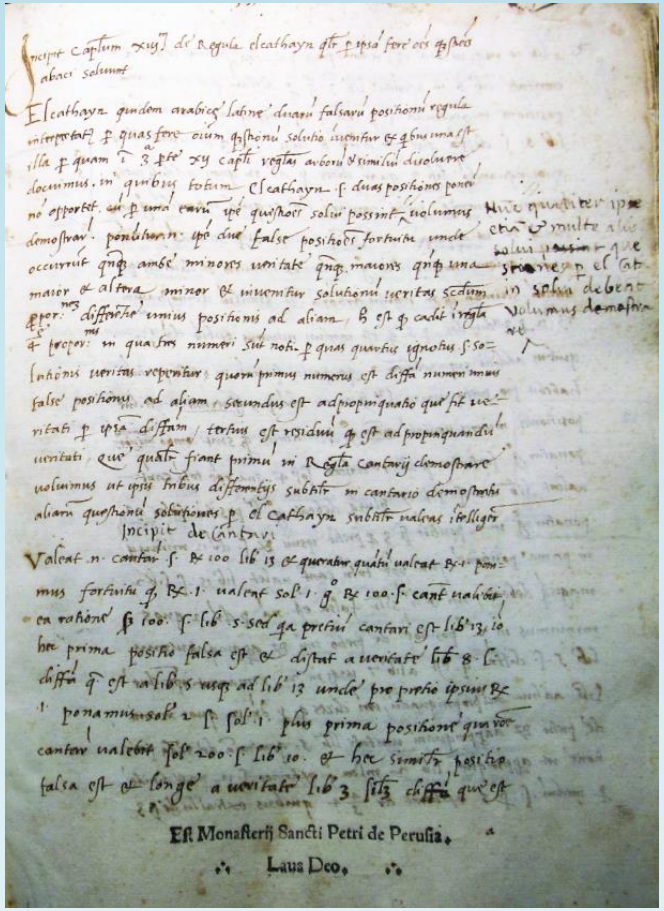
Deinde multiplica 1365 per 5 que sunt sub prima virgula prime positionis, et divide per 3 que sunt sub prima virgula secunde positionis; exibunt 2275.

L

Deinde multiplica hunc 1365 per 5 qui est sub prima virgula prime positionis, et divide per 3 qui est sub prima virgula secunde positionis; exibunt 2265.



Un codice semisconosciuto



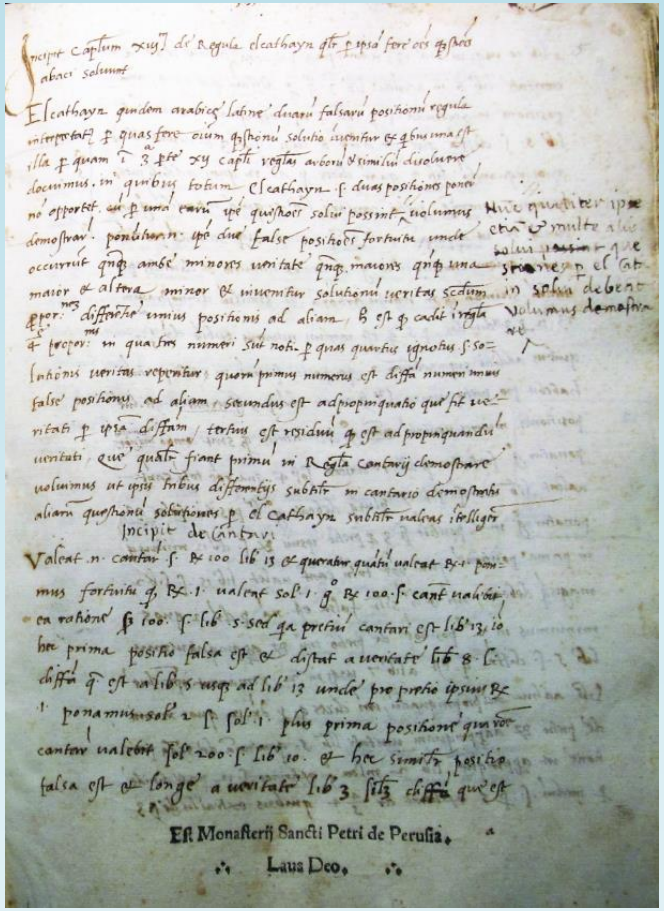
Est Monasterij Sancti Petri de Perusia.

Laus Deo.

Codice cartaceo di carte 1+149 databile tra il 1450 e il 1550. Sono presenti due numerazioni recenti a matita, una nel margine alto esterno, l'altra nel margine basso interno, oltre a una numerazione antica nel margine alto esterno, non sempre presente. La pagina misura mm 283x210 (misure prese alla carta 4). La legatura in pergamena su assi di cartone presenta al dorso il numero 280 e la scritta ad inchiostro « Elcatayn. Tractatus algebraici ms. Saec. XVI ».

Il testo occupa le carte 3-142 (numerazione in basso), la prima delle quali, legata fuori posto al momento della legatura dovrebbe invece trovarsi tra le carte 13 e 14. A carta 4r si trova impresso ad inchiostro « Est monasterii Sancti Petri de Perusia » e sotto « Laus Deo ».

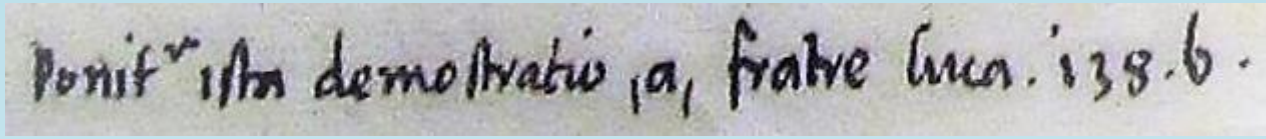
Un codice semisconosciuto


Est Monasterij Sancti Petri de Perusia.
Laus Deo.

Non è nota la data esatta del trasferimento del codice dal monastero alla Biblioteca Augusta; probabilmente l'acquisizione è avvenuta all'epoca delle soppressioni napoleoniche. È descritto nel catalogo del 1845 della Biblioteca Augusta come « Elcatayn. Tractatus algebraici, fol., 1 <vol.> n. 280 del secolo XVI ».

Il codice contiene i capitoli 13, 14 e 15 del *Liber Abaci* di Leonardo Pisano nella versione del 1228. Da un confronto con gli altri codici esistenti, esso sembra vicino, anche se non ne deriva direttamente, ai codici Pal. Lat. 1343 della Biblioteca Apostolica Vaticana e Magl. XI.21 della Biblioteca Nazionale di Firenze.

Un codice semisconosciuto

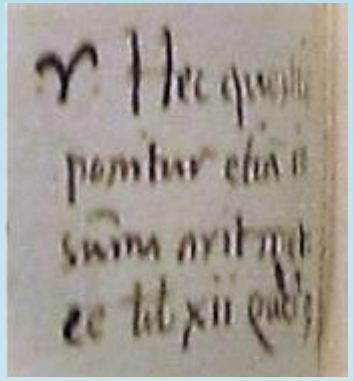

Ponit^r ista demostratio a fratre Luca. 138.b.

De divisione numerorum vel radicum sive radicum radicis per binomia vel recisa.

Cum vis dividere aliquem numerum, vel radicem numeri, seu radicem radicis numeri per aliquod binomium, multiplica ipsum binomium in suum recisum; et quod provenerit erit numerus, ut ostensum est, in quo divide multiplicationem dividendi numeri in recisum dividentis binomii, et habebis quesitum.

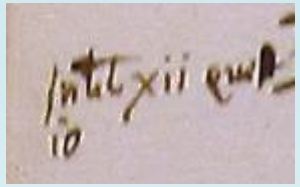
$$\frac{a}{b+\sqrt{c}} = \frac{a(b-\sqrt{c})}{b^2-c}$$

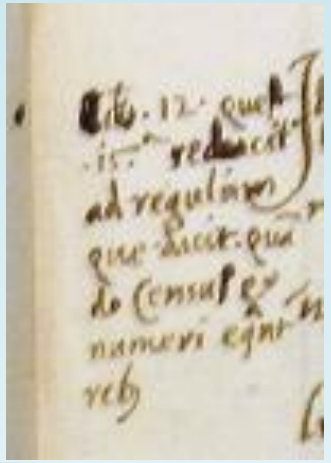
Un codice semisconosciuto



Hec questio ponitur etiam in Summa aritmetice lib. XII questio 5

Lib. XII questio 11



In lib. XII questio 10

Liber 12, questio 15ª reducitur ad regulam que dicit "quando census et numeri equantur rebus"