15 Martij 1679. De Progressione Dyadica - Pars I.

Numeratio

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	10000

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
10001	10010	10011	10100	10101	10110	10111	11000	11001	11010	11011	11100	11101	11110	11111	100000

Adjicitur progressio facile volentibus potest continuando à dextra sinistrorsum, et superstante etiam 0. cum subscribes 0. donec deveniatur in superstante numero unitas subscribitur I. et ultra pergi opus non est, nam reliqui characteres manent ut in superstante, ita fit

	1010 111	87
	1011 000	88

Idem est ac si diceres: 1011000 esse $2^6 + * + 2^4 + 2^3 + * * *$

64
+16+8
88

Nam 1 in quarto loco sen 1000 significat cubum fundamenti progressionis, et in communi progressione significat cubum à binario semper octo. similiter 1 in quinto loco significat quadratoquadratum sen 16, et in sexto significat quadrato cubum sen 64. in septimo denique

Notandum est in progressione descendas perpendiculariter directè characteres numeri superioris in characteres inferiorum, semper unitates reddere subjectos numerorum inferiorum, et in ultimo loco reddere unitatem post unum zero. At in secunda loco sen quadratum post septem zero interjecta. in tertio loco sen cubicum post septem zero interjecta. in quarto loco sen quadratoquadratum post quindecim

Ratione jam dictorum facile videtur modum communem transformandi expressionem datam numeri decadicam in dyadicam. sit numerus 365

365	
182	
91	0
45	1
22	1
11	0
5	1
2	1

Dividatur per 2 continuè dimidium, et dimidium residuum semper è regione indictatis scripto, et characteres ordine inverso ut in ipsis sinistrorsum, et in pium habebimus expressionem dyadicam quæsitam.

Eadem methodo servari potest pro quarumvis progressione in aliam reducendo. semper

1000000000	256
1000000	64
100000	32
10000	8
1000	4
100	1
1	1

256
109
256
109
65

Ita 365 est 101101101

365

Simili arte dyadica convertetur in decadicam vel addendo in genere omnes binarios polestate decadicè expressas ut hic 256. 64. etc. vel etiam dyadicam dictum dividendo per denarium residuis ordine collocatis, eodem modo decadicè expressum ut:

101101101

Dividatur per 1010) 100000 101 Resid. ergo 5

11 110 Resid. ergo 6

11 ergo 3

10

11

Additio Numerorum hac methodo tam facilis est ut non citius possit dictari, quam addi, ita ut non solum ipsa sit numerus, sed datum simul possit summas exemplicanda dictatur unitas primus

	1 0 1 1 0
	1 1 0 1
100	0 0 0 1

postea sequentes

	1 0 1 1 0 1 1 0
	1 1 0 0 1 0 1
	1 0 0 1 1 0 0
	1 0 1 0 1 0 1
	1 1 0 1 1 0 1 1
	1 1 0 0 0 1 1 0 1

Sed si columnae plures addendae, numeri unitates columnae si numeri per problema sub ea unitas et similiter numeri unitatis sequentis columnae hoc pacto, sive numeri, sive numeri conversionis ut addendum in hac progressione unitates; cum in alia copia sit faciliter addere pro numeris simplicibus, velut gratia 8 et 5 faciunt 13. qui hic non ubique commode addere in decadica progressione non potest.

Eadem methodo facilime procedit subtractio, nisi et minuendo additionis et subtractionis tantum enim addendo tantum, quando autem minuendum subtractio, et addendo sequentes respondent numeri addenda: nam hoc se invicem destruunt,

Velut gratia:

| | | |

Regula ad Multiplicationem, ubi nihil palet nisi facilis
[illegible] posse. Sum multiplicatio per tabulam pythagoricam
hoc loco et multiplicatio multum aliam, quam multiplicationem jam notam
[illegible] postponemus. Factum enim hujusmodi, numeri ant-eis hoc
[illegible] 0. 10 11 101

```
        1101
        1110
        ----
        0000
       1101
      1101
      -------
     1010000110
```

Hujusmodi calculi fieri possent per machinam, ~~sine rotis~~
hoc inde [illegible] sane facillime et sine puncto; sit
~~[illegible] ubi [illegible] representantur~~
~~[illegible] et claudi possunt, aperiendum~~
~~[illegible] rotae [illegible] et quam~~
[illegible] machinula. Cum rotae ~~[illegible]~~ et quam
[illegible] ad praemium aperiri et claudi
[illegible] perforata
[illegible] aperta in loco respondentibus ipsis 1. clausa manent
possunt aperta in loco respondentibus ipsis 0. per loca aperta depenat
in loco respondentibus ipsis 0. per loca aperta depenat
globulus, vel ~~[illegible]~~ orbiculus in cremnas per alios mutul, et
[illegible] promotus de columna in columnam hunc portatus, ut
[illegible] multiplicatio postulat. Cremnae repraesentant columnas, nec
possit orbiculus ~~[illegible]~~ ex una cremna in aliam ire nisi
[illegible] postea, mota machinula, ubi globuli effluent,
[illegible] in sequentes cremnas. Demto super uno qui in cremna
[illegible] angent, si quidem [illegible] ut duo
[illegible] vult [illegible] ex ultimis potest ut duo
[illegible] effluant necessario, aliqui non effluent;
semper [illegible]

Divisio in hoc calculo fit sine tabula
pythagorica, tum etiam sine tentatione
[illegible] compendiosissime.

```
                 residuum
Dividendum 10 1 1 0 1 0 1 0 1
           1010) : 100100 quotiens
           divisor
```

~~Non opus delere sufficit~~
vel ~~si [illegible] dividendum~~
~~[illegible] dividendum~~

```
10110101
1010)
1001
dividendum
residuum
101101101
divisor 1010)
100100 quotiens
```

```
1010)
1
1001
100100
1010)
11
100100
1010)
11
```

sed ~~[illegible]~~

vulgaris fit:

```
101
100100 | 11
```

ubi illud nota, si debeas subtrahere
1 à 0 ~~[illegible]~~ scribe 1 [illegible] hoc 0. velum in sequenti
1. debet fieri 0 ex ipso. quod si vero non sequatur 1. sed 0
[illegible] omnia 0 quae sequentur mutantur in 1 et primum 1. quod
ex eo capit (unde à dextris versus sinistrum [illegible] mutatur in 0. porro
ut in [illegible] decimis, nisi quod ibi mutatur 9 in 1).