

De Multiplicatione Surdorum. 23

vniuersalem, & fiet $7\sqrt{4}$. $R. 4.$ & quadrado radicem ligatam per septimam regulam, & fiet $25\sqrt{4}$. $R. 576$. multiplico eas in se per modum $R. distinctæ$ & fiet $49\sqrt{4}$. Et $625\sqrt{4}$. $R. 576$. deinde multiplico inuicem per modum crucis & Primo 49 . in 625 . fit 30625 . & 4 . in 576 . fit 2304 . & 49 . in 576 . fit 28224 . & 4 . in 625 . fit 2500 . erit igitur productum $R. L. 30625\sqrt{4}$. $R. 2500\sqrt{4}$. $R. 2304\sqrt{4}$. $R. 28224$. est autem $30625\sqrt{4}$. $R. 175$. $R. 2500$. $n^{\circ} 50$. & $2304\sqrt{4}$. $R. 48$. & $R. 28224$. est 168 . adde igitur 175 . & 50 . & 48 . & 168 . fiet 441 . cuius $R.$ est productum: nam $R. V. 7\sqrt{4}$. $R. 4$. est 3 . & $R. L. 9\sqrt{4}$. $R. 16$. est 7 . & 7 . ductum in 3 . facit 21 . Tamen si opereris per breuiorem viam, exit $R. V.$ & non $R. L.$ ligatæ, idem tamen est prouentus, sed vtor hoc modo ad vitandum errorem ex diuersitate operandi faciliter euenientem.

¹¹ Est etiam quoddam genus surdi, numeri quod vocatur disiunctum, veluti $R. 9\sqrt{4}$. $R. 4$. vult dicetur 2 . & 3 . per se, manifestum est igitur quod qui vult quadrare talem numerum, solum debet auferre Radicem veluti dicendo $R. 6. 7\sqrt{4}$. $R. 3$. quadrata facit $7\sqrt{4}$. 3 . differt valde à radice ligata nam quadratum $R. 6. 9\sqrt{4}$. $R. 4$. est 13 . tantum vt apparet per regulam præsentem: quadratum autem $R. L. 9\sqrt{4}$. $R. 4$. est 25 . & quadratum $R. V. 9\sqrt{4}$. $R. 4$. est 11 . vt apparet ex quarta & septima regula.

¹² Ex ductu $R. V.$ vel in $R. L.$ vel in numerum simplicem, vel in $R.$ disiunctam, vel ex ductu $R. L.$ in se, vel aliam ligatam radicem, fit semper $R.$ vniuersalis.

¹³ Ex ductu $R.$ ligatæ in numerum simplicem. Item in $R.$ simplicem, Item ex ductu $R.$ disiunctæ in radicem disiunctam, fit $R.$ ligata.

¹⁴ Ex ductu $R.$ disiunctæ in numerum simplicem, vel $R.$ fit $R.$ disiuncta.

¹⁵ Ex ductu $R.$ disiunctæ in $R. V.$ fiunt plures radices vniuersales, Et ex ductu $R.$ disiunctæ in $R. L.$ fiunt plures $R. L.$ Nota igitur quod dixi in 12 . & 13 . regulis de radice disiuncta, intelligitur quod producuntur plures radices. $V.$ vel ligatæ, non vna tantum. Ex ductu igitur $R. 6$. fiunt plures $R. L.$

¹⁶ Multiplicatio $R. d.$ in omnem aliam, non est nisi multiplicatio radicis simplicis totiens iterata quot termini fuerint in ea, igitur omnis operatio eius habetur ex suis regulis.

¹⁷ Est etiam quoddam genus Radicum quod vocatur reduplicatum, & est frequentius in genere radicis ligatæ, veluti $R. R. L. 16\sqrt{4}$. $R. 25$. & est intentio aggrega radicem 25 . & est 5 . cum $R. 16$. Et est 4 . & fiet 9 . cuius sume $R.$ est 3 . igitur 3 . est idem quod $R. R. L. 16\sqrt{4}$. $R. 25$. in talibus igitur quadrabis auferendo vnâ Radicem: & fiet $R. L.$ simplex quâ si volueris quadrare, quadrabis per septimam igitur quadratû $R. R. L. 16\sqrt{4}$. $R. 25$. est

$R. L. 16\sqrt{4}$. $R. 25$. videlicet, 9 . cum igitur volueris hanc radicem in aliam ducere totiens quadrabis reliquâ quotiens opus habes, per hanc & Septimam ad multiplicandum & quod producet erit ($R.$) cuius $R.$ erit numerus productus, exemplum est facile si vndecimam intellexisti volo ducere $R. R. L. 16\sqrt{4}$. $R. 25$. in radicem $V. 2\sqrt{4}$. $R. 4$. ducô $R. R. L. 16\sqrt{4}$. $R. 25$. in se fit $R. L. 16\sqrt{4}$. $R. 25$. & ducô ($R.$) $2\sqrt{4}$. $R. 4$. in se fit $2\sqrt{4}$. $R. 4$. multiplico in seipsas. $2\sqrt{4}$. $R. 4$. & $R. L. 16\sqrt{4}$. $R. 25$. quadrando vtramque secundum doctrinam 11 . regulæ fit $8\sqrt{4}$. $R. 64$. & $41\sqrt{4}$. $R. 1600$. ducô secundum formam 11 . fiet primo 328 . deinde quadrando fiet $64\sqrt{4}$. $R. 64$. & $1681\sqrt{4}$. $R. 1600$. quæducta in crucem facient vt vides. $R.$ igitur horum addendæ sunt a

$$\begin{array}{r} 64\sqrt{4} \quad 64 \\ 1681\sqrt{4} \quad 1600 \\ \hline 107584 \quad 102400 \end{array}$$

328 . & est idem quod radix multiplicati ex duobus primis videlicet 64 . in 1681 . capiam igitur totum numerum videlicet $R. V. 328$. $R. L. 102400$. $R. 102400$. $R. 107584$. Radices igitur 102400 . sunt 320 . & 320 . & 107584 . sunt 328 . aggrega igitur 328 . & 328 . & 320 . & 320 . fiet totum 1296 . cuius radix est 36 . cuius $R.$ est 6 . igitur dicemus quod 6 . est $R. R.$ numeri qui componitur ex radice vniuersali 328 . $R. L. 102400$. $R. R. 102400$. $R. 107584$.

Ex hac regula sequitur quod radix vniuersalis in sua quadratura fit numerus simplex cum Radice: quare deuenit ad naturam Radicis ligatæ sicut & radix ligata in seipsam: quod enim producitur est quoddam medium & hoc intellige pro regula decimaquarta & decimatertia.

Secundò sequitur quod cum fuerint tales deducantur per formam radicis disiunctæ inuicem in cruciando se, & est similis modus sicut si quis ducat $7\sqrt{4}$. $R. 4$. In $7\sqrt{4}$. $R. 4$. & similiter ducere $7\sqrt{4}$. $R. 4$. In $5\sqrt{4}$. $R. 16$. Nam vtroque primo deducis numeros anteriores & posteriores, primus est numerus secundus radix numeri, deinde quadrabis terminos, & in cruciando multiplicabis: exemplum in primo 7 . in 7 . fit 49 . & 4 in 4 . fit 16 . erit ergo $49\sqrt{4}$.

$$\begin{array}{r} 7\sqrt{4} \quad R. 4 \\ R. 16 \text{ deinde duces } 7 \\ \hline \text{in se fit } 49 \text{ \& } R. 4 \text{ in} \\ \text{se facit } 4 \text{ \& } \text{duc } 49 \text{ in} \\ 4 \text{ \& } 49 \text{ in } 4 \text{ bis fiunt} \\ \hline \text{propter incruciatio-} \\ \text{nem duæ radices } 196 \\ \hline \text{videlicet } 28 \text{ \& } \text{manife-} \\ \text{stum est igitur esse} \\ \text{tria genera multipli-} \\ \text{cationum in talibus} \\ \text{primarum litterarû,} \\ \text{\& producitur radix: \&} \\ \hline R. 196 \sqrt{4} \quad R. 196 \\ R. 49 \sqrt{4} \quad R. 16\sqrt{4} \\ R. 196 \sqrt{4} \quad R. 196 \\ \hline R. 81 \text{ \& } \text{est } 9 \end{array}$$

ultima $R.$ cum primis iam quadratis vtrisque & producitur radix: & ita productio vltimarum inter se est media inter productionem primarum inter se, & primarum cum vltimis: nam communicat cum productione primarum in hoc: quod multiplicantur absque eo quod quadrantur: communicat cum productione