

# De Quæstionibus Arithmet. &c. 151

reverti ad eam & ita duplicare iter, quod si diceret quod cistula distaret ab ovo primo tribus passibus tunc minue à 100. ovis 1. fit 99. adde 3. passus quibus cistula distat à primo ovo fiunt passus 102. terminus maior & minor est 3. & termini sunt 100. multiplica igitur 102. in 103. vt prius fiunt 10506. passus à quibus detrahe 6. pro primis duobus terminis remanebunt 10500. videlicet milliaria 10  $\frac{1}{2}$  nam duplicata progressio de 2. facit 6.

56 Quæstio Cardancia hanc ita appellauimus quia non solum vt ferè omnes reliquæ à nobis inuenta est, sed propter magnitudinem artificij in solutione, potest etiam variari mille modis & plus in omni genere quantitatum irrationalium & ideo sub hac forma possunt proponi 1000. quæstiones quas vix soluere est possibile nisi quis sciat solutionem huius & hac soluta soluntur omnes illæ veluti si quis dicat de binomiis aut recisis aut bimedialibus aut misceat eas. inuicem manifestum est enim innumerabiles eo modo posse formari quæstiones est igitur quæsitum tale.

Quidam perambulauit primâ die certam quantitatem spatij & secunda die tanto plus proportionaliter quanto diameter est maior colta. & tertia die tanto plus quanto secunda quanto proportionaliter portio maior linearum diuisa secundum proportionem habentem medium & duo extrema excedit minorem portionem, & quarta die in proportione ad tertiam vt in secunda ad primam & quinta die proportionaliter tanto plus quarta quanto in tertia plus secunda & ita alternatis vicibus in diebus 9. peregerit. 9. milliaria quæritur igitur quantum ambulauit die prima.

Tu scis quod in secunda die per ambulauit diametrum pone igitur numerum rationalem paruum qua fit 2. nam cum hoc etiam perueniet res ad maximos numeros, si igitur diameter est 2. latus quadrati erit  $\sqrt{2}$ . nam quadrato 2. fit 4. cuius medietas est 2. cuius  $\sqrt{2}$  est latus quadrati est igitur primus terminus huius proportionis  $\sqrt{2}$ . secundus autem 2. pro tertio quadra 2. fit 4. quadra dimidium 2. quod est 1. fit 1. adde ad 4. fit 5. igitur tertius terminus est  $\sqrt{5}$ .  $\sqrt{1}$ . qui est medietas secundi termini est enim hoc per regulam dictam in capitulo quantitatum irrationalium nam cum diuiseris 2. secundum illam proportionem exhibit pro maiore portione  $\sqrt{5}$ .  $\sqrt{1}$ . igitur addita maior

Primus  $\sqrt{2}$   
 Secundus 2  
 Tertius  $\sqrt{5}$ .  $\sqrt{1}$ .  
 Quintus  $\sqrt{18}$ .  $\sqrt{10}$   
 Nonus  $\sqrt{392}$ .  $\sqrt{360}$   
 Nonus 14. co.  $\sqrt{180}$ . ce.

portio toti facit eandem proportionem erit igitur vt dictum est primus terminus  $\sqrt{2}$ . secundus 2. tertius  $\sqrt{5}$ .  $\sqrt{1}$ . dices igitur si  $\sqrt{2}$ . fit  $\sqrt{5}$ .  $\sqrt{1}$ . quid fiet  $\sqrt{2}$ .  $\sqrt{5}$ .  $\sqrt{1}$ . multiplica  $\sqrt{2}$ .  $\sqrt{5}$ .  $\sqrt{1}$ . in se fit 6.  $\sqrt{2}$ .  $\sqrt{20}$ . diuide per  $\sqrt{2}$ . 2. exit  $\sqrt{18}$ .  $\sqrt{10}$ . pro quinto termino deinde dic si  $\sqrt{2}$ . fit  $\sqrt{18}$ .  $\sqrt{10}$ . quod

fiet  $\sqrt{2}$ . 18.  $\sqrt{10}$ . multiplicabis vt prius  $\sqrt{2}$ . 18.  $\sqrt{10}$ . in se fit 28.  $\sqrt{720}$ . diuide pro  $\sqrt{2}$ . exit  $\sqrt{392}$ .  $\sqrt{360}$ . pro nono termino deinde fac positionem dicendo si  $\sqrt{2}$ . 2. producit 1. co. quid producet  $\sqrt{392}$ .  $\sqrt{360}$ . multiplica 1 co. in  $\sqrt{392}$ .  $\sqrt{360}$ . fit  $\sqrt{392}$  ce.  $\sqrt{360}$  ce. diuide per  $\sqrt{2}$ . 2. exit  $\sqrt{396}$  ce.  $\sqrt{180}$  ce. est autem  $\sqrt{196}$  ce. 14 co. igitur vltimus terminus est 14 co.  $\sqrt{180}$  ce. deinde ingrediere cum regula vigesima quinta vigesimiseptimi capituli quæ generalis est in omni progressionè Geometrica etiam multiplicet eam posuerim tantum in illo non pone igitur quod primus terminus subtrahendus sit 1 co. igitur 9.  $\sqrt{1}$ . co. se habet ad maiorem terminum  $\sqrt{1}$ . co. sicut tertius & secundus terminus qui sunt 3.  $\sqrt{5}$ .  $\sqrt{1}$ . ad tertium dempto primo & est  $\sqrt{5}$ .  $\sqrt{1}$ . igitur multiplicando 9.  $\sqrt{1}$ . co. in  $\sqrt{5}$ .  $\sqrt{1}$ . fit vt vides si igitur hoc

$$\begin{array}{r} \sqrt{5} \cdot \sqrt{1} \cdot \sqrt{1} \cdot \sqrt{2} \\ \sqrt{5} \cdot \sqrt{1} \cdot \text{co.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \sqrt{2} \cdot 405 \cdot \sqrt{9} \cdot \sqrt{2} \cdot \text{ce.} \sqrt{162} \\ \sqrt{1} \cdot \sqrt{5} \cdot \text{ce.} \sqrt{1} \cdot \text{co.} \\ 3 \text{ co.} \sqrt{2} \cdot \sqrt{5} \cdot \text{ce} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \text{ co.} \sqrt{2} \cdot 405 \cdot \sqrt{9} \cdot \sqrt{2} \cdot \text{ce.} \\ \sqrt{1} \cdot \sqrt{2} \cdot 162. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14 \text{ co.} \sqrt{2} \cdot 180 \text{ ce.} \\ 3 \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{5} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \text{ co.} \sqrt{2} \cdot 1620 \text{ ce.} \\ \sqrt{2} \cdot 900 \text{ ce.} \sqrt{2} \cdot 980 \text{ ce.} \end{array}$$

diuidat per 3.  $\sqrt{2}$ .  $\sqrt{5}$ . exhibit maior terminus dempto primo id est 1 co. igitur ducemus 1 co. in 3.  $\sqrt{2}$ .  $\sqrt{5}$ . fit 3 co.  $\sqrt{2}$ .  $\sqrt{5}$ . ce. quod additum 3 ad supradictam multiplicationem facit vt vides, igitur illud totum diuisum per 3.  $\sqrt{2}$ .  $\sqrt{5}$ . producet 14 co.  $\sqrt{2}$ . 180 ce. nam & ille fuit vltimus terminus integer cum igitur multiplicauerimus 14 co.  $\sqrt{2}$ . 180 ce. in 3.  $\sqrt{2}$ .  $\sqrt{5}$ . non diuidendo reliquam extremum fient 72 co.  $\sqrt{2}$ . 1620 ce.  $\sqrt{2}$ . 980 ce. æqualia 2. co.  $\sqrt{9}$ .  $\sqrt{2}$ . ce.  $\sqrt{405}$ .  $\sqrt{162}$ . igitur æquando fient 70. co.  $\sqrt{1620}$  ce.  $\sqrt{980}$ .  $\sqrt{2}$ . ce. æqualia 9.  $\sqrt{405}$ .  $\sqrt{162}$ . igitur per capitulum simplex algebrae diuiso 9.  $\sqrt{405}$ .  $\sqrt{162}$ . per 70.  $\sqrt{2}$ . 1620.  $\sqrt{980}$ .  $\sqrt{2}$ . tanquam numerum exhibit valor rei id est quantum ambulauit prima die nam suppositum est quod prima die ambulauerit 1. co. diuidemus igitur trinomium per quadrinomium iuxta regulam quartam 21. capituli quæ est vt detrahas quadratum partis recisi hoc modo vt facias recisum in tot partibus contrarium quadrinomio in quot est simile, si enim faceres recisum solum per  $\sqrt{2}$ . non eueniret trinomium sed iterum quadrinomium, deinde separa partes & quadra vtramque per se & fient

Primum Rec.

$$\begin{array}{r} 70 \sqrt{2} \cdot 1620 \sqrt{2} \sqrt{980} \sqrt{2} \\ 70 \sqrt{2} \cdot 1620 \sqrt{1} \sqrt{980} \sqrt{2} \\ 4900 \sqrt{1620} \sqrt{980} \sqrt{2} \\ \sqrt{2} \cdot 31752000 \sqrt{2} \cdot 7840 \\ \hline 5518 \sqrt{2} \cdot 31752000 \sqrt{2} \cdot 7840 \end{array}$$