

quum prior in conditione $z \equiv 33$ (mod. 16) contineatur, posterior vero cum hac $z \equiv -4$ (mod. 7) sit identica; remanent itaque

$$z \equiv \begin{cases} 17 & (\text{mod. } 9) \\ -4 & (\text{mod. } 5) \\ -4 & (\text{mod. } 7) \\ 33 & (\text{mod. } 16) \end{cases} \quad \text{vnde colligitur } z \equiv 304 \pmod{5040}$$

Ceterum palam est, plerumque commodius fore, si de conditionibus remanentibus eaequae ex una eademque conditione euolutae erant seorsim recolligantur, quum hoc nullo negotio fieri possit; e.g. quando ex conditionibus $z \equiv a$ (mod. A') $z \equiv a$ (mod. A'') etc. aliquae abierunt: quae ex reliquis restituitur, haec erit, $z \equiv a$ secundum modulum qui est productum omnium modularum ex A', A'', A''' etc. remanentium. Ita in nostro exemplo ex conditionibus $z \equiv -4$ (mod. 5) $z \equiv 4$ (mod. 7) ea ex qua ortae erant $z \equiv -4$ (mod. 35) sponte restituitur. Porro hinc sequitur haud prorsus perinde esse, quae-nam ex conditionibus superfluis reiiciantur, quantum ad calculi breuitatem: sed haec alia-que artifacia practica, quae ex vsu multo facilius quam ex praeceptis ediscuntur hic tradere non est instituti nostri.

36. Quando omnes moduli A, B, C, D etc. inter se sunt primi, sequenti methodo saepius praestat vti. Determinetur numerus a secun-dum A vnitati, secundum reliquorum modularum productum vero cifrae congruus, siue sit a valor quicunque (plerumque praestat *minimum accipere*) expressionis $\frac{1}{BCD}$ etc. (mod. A), per $B C D$ etc. multiplicatae (vid. art. 32); similiter sit

$\epsilon \equiv 1$ (mod. B) et $\equiv 0$ (mod. $A C D$ etc.), $\gamma \equiv 1$ (mod. C) et $\equiv 0$ (mod. $A B D$ etc.), etc. Tunc si numerus z desideratur, qui secundum modulus A, B, C, D etc. numeris a, b, c, d etc. respectiue sit congruus, poni poterit
 $z \equiv a a + \epsilon b + \gamma c + \delta d$ etc. (mod. $A B C D$ etc.). Manifesto enim, $a a \equiv a$ (mod. A); reliqua autem membra $\epsilon b, \gamma c$ etc. omnia $\equiv 0$ (mod. A); quare $z \equiv a$ (mod. A). Similiter de reliquis modulis demonstratio adornatur. Haec solutio priori praeferenda, quando plura huiusmodi problemata sunt soluenda, pro quibus moduli A, B, C etc. valores suos retinent; tunc enim numeri a, ϵ, γ etc. valores constantes naniscuntur. Hoc vsu venit in problemate chronologico vbi quaeritur, quotus in periodo Julianae sit annus, cuius indictio, numerus aureus, et cyclus solaris dantur. Hic $A = 15$, $B = 19$, $C = 28$; quare, quum valor expressionis $\frac{1}{19 \cdot 28}$ (mod. 15), siue $\frac{1}{532}$ (mod. 15), sit 13, erit $a = 6916$. Similiter pro ϵ inuenitur 4200, et pro γ 4845, quare numerus quaesitus erit residuum minimum numeri $6916 a + 4200 b + 4845 c$, denotantibus a inductionem, b numerum aureum, c cyclum solarem.

37. Haec de congruentiis primi gradus vnicam incognitam continentibus sufficient. Superest ut de congruentiis agamus, in quibus plures incognitae sunt permixtae. At quoniam hoc caput, si omni rigore singula exponere velimus, sine prolixitate absolui non potest, propositumque hoc loco nobis non est, omnia exhaudire, sed ea tantum tradere, quae atten-

tione digniora videantur: hic ad paucas obseruationes inuestigationem restringimus, vberiorem huius rei expositionem ad aliam occasionem nobis reseruantes.

1) Simili modo, vt in aequationibus, perspicitur, etiam hic totidem congruentias haberi debere, quot sint incognitae determinandae

2) Propositae sint igitur congruentiae

$$ax + by + cz \dots \equiv f(\text{mod. } m) \dots \quad (A)$$

$$a'x + b'y + c'z \dots \equiv f' \dots \quad (A')$$

$$a''x + b''y + c''z \dots \equiv f'' \dots \quad (A'')$$

etc.

totidem numero, quot sunt incognitae x, y, z etc.

Iam determinentur numeri ξ, ξ', ξ'' etc. ita vt sit

$$b\xi + b'\xi' + b''\xi'' + \text{etc.} = 0,$$

$$c\xi + c'\xi' + c''\xi'' + \text{etc.} = 0,$$

etc.

et quidem ita vt omnes sint integri nullumque factorem communem habeant, quod fieri posse ex theoria aequationum linearium constat. Simili modo determinentur v, v', v'' etc., ζ, ζ', ζ'' etc. etc. ita vt sit

$$a v + a' v' + a'' v'' + \text{etc.} = 0,$$

$$c v + c' v' + c'' v'' + \text{etc.} = 0,$$

etc.

$$a \zeta + a' \zeta' + a'' \zeta'' + \text{etc.} = 0,$$

$$b \zeta + b' \zeta' + b'' \zeta'' + \text{etc.} = 0,$$

etc. etc.

3) Manifestum est si congruentiae A, A', A'' etc. per ξ, ξ', ξ'' etc.; tum per v, v', v'' , etc. etc. multiplicentur, tuncque addantur, has congruentias prouenturas esse: