

## **Propositiones ad acuendos iuuenes** **(Mathematical Recreations for math classes)**

### I. PROPOSITIO DE LIMACE.

Limax fuit ab hierundine inuitatus ad prandium infra leucam unam. In die autem non potuit plus quam unam unciam pedis ambulare. Dicat, qui uelit, in quot [annis uel] diebus ad idem prandium ipse limax perambulabat?

Sequitur solutio de limace

In leuca una sunt mille quingenti passus;  $-V-I-I$  D pedes,  $-X-C$  unciae. Quot unciae, tot dies fuerunt, qui faciunt annos CCXLVI et dies CCX.

### II. PROPOSITIO DE VIRO AMBVLANTE IN VIA.

Quidam uir ambulans per uiam uidit sibi alios homines obuiantes, et dixit eis: uolebam, ut fuissetis [Bed. utinam fuissetis] alii tantum, quanti estis; et medietas medietatis; et huius numeri medietas [et rursus de medietate medietas]; tunc una mecum C fuissetis. Dicat, qui uelit, quanti fuerunt, qui in primis ab illo uisi sunt?

Solutio de eadem propositione

Qui imprimis ab illo uisi sunt, fuerunt XXXVI. Alii tantum LXXII. Medietas medietatis XVIII. Et huius numeri medietas sunt VIII. Dic ergo sic: LXXII et XVIII fiunt XC. Adde VIII fiunt XCVIII. Adde loquentem, et habebis C.

### III. PROPOSITIO DE DVOBVS PROFICISCENTIBVS.

Duo homines ambulantes per uiam, uidentesque ciconias, dixerunt inter se: quot sunt? Qui conferentes numerum dixerunt: Si essent aliae tantae; et ter [Bed. et etiam] tantae et medietas tertii, adiectis duobus, C essent. Dicat, qui potest, quantae fuerunt, quae imprimis ab illis uisae sunt?

Solutio de ciconiis

XXVIII et XVIII, et tertio sic; fiunt LXXXIII. Et medietas tertii fiunt XIII. Sunt in totum XCVIII. Adiectis duobus, C apparent.

### IV. PROPOSITIO DE HOMINE ET EQVIS.

Quidam homo uidit equos pascentes in campo, optauit dicens: utinam essetis mei, et essetis alii tantum, et medietas medietatis; certe gloriarer super equos C. Discernat, qui uult, quot equos imprimis uidit ille homo pascentes?

Solutio de equis

XL equi erant, qui pascebant. Alii tantum fiunt LXXX. Medietas medietatis huius, id est, XX si addatur, fiunt C.

## V. PROPOSITIO DE EMPTORE DENARIORVM.

Dixit quidam emptor: uolo de centum denariis C porcos emere; sic tamen, ut uerres X denariis ematur; scrofa autem V denariis; duo uero porcelli denario uno. Dicat, qui intelligit, quot uerres, quot scrofae, quotue porcelli esse debeant, ut in neutris numerus nec superabundet, nec minuatur?

Solutio de emptore

Fac VIII scrofas et unum uerrem in quinquaginta quinque denariis; et LXXX porcellos in XL. Ecce porci XC. In residuis V denariis, fac porcellos X, et habebis centenarium numerum in utriusque.

## VI. PROPOSITIO DE DVOBVS NEGOTIATORIBVS C SOLIDOS HABENTIBVS.

Fuerunt duo negotiatores, habentes C solidos communes, quibus emerent porcos. Emerunt autem in solidis duobus porcos V, uolentes eos saginare, atque iterum uenumdare, et in solidis lucrum facere. Cumque uidissent tempus non esse ad saginandos porcos, et ipsi eos non ualuissent tempore hyemali pascere, tentauere uenumdando, si potuissent, lucrum facere, sed non potuerunt; quia non ualebant eos amplius uenumdare, nisi ut empti fuerant, id est, ut de V porcis duos solidos acciperent. Cum hoc conspexissent, dixerunt ad inuicem: diuidamus eos. Diuidentes autem et uendentes, sicut emerant, fecerunt lucrum. Dicat, qui ualet, imprimis quot porci fuerunt; et diuidat ac uendat et lucrum faciat, quod facere de simul uenditis non ualuit.

Solutio de porcis

Imprimis CCL porci erant, qui C solidis sunt comparati, sicut supra dictum est, in duobus solidis V porcos: quia siue quinquagies quinos, siue quinqies L dixeris, CCL numerabis. Quibus diuisis unus tulit CXXV, alter similiter. Vnus uendidit deteriores tres semper in solido; alter meliores duos in solido. Sic euenit, ut is, qui deteriores uendidit, de CXX porcis XL solidos est consecutus. Qui uero meliores, LX solidos est consecutus; quia de inferioribus XXX semper in X solidis; de melioribus uinginti autem in X solidis sunt uenumdati: et remanserunt utrisque V porci, ex quibus ad lucrum III solidos et duos denarios facere potueunt.

## VII. PROPOSITIO DE DISCO PENSANTE LIBRAS XXX.

Est discus qui pensat libras XXX siue solidos DC, habens in se aurum, argentum, auricalchum, et stannum. Quantum habet auri, ter tantum habet argenti. Quantum argenti, ter tantum auricalchi. Quantum auricalchi, ter tantum stanni. Dicat, qui potest, quantum in unaquaque specie [Bed. unaquaqueque species] pensat?

Solutio

Aurum pensat uncias nouem: argentum ter uncias VIII, id est, libras duas et tres uncias. Auricalchum pensat ter libras duas et [ter] III uncias, id est, libras VI et VIII uncias. Stannum pensat ter libras VI, et ter uncias VIII, hoc est, libras XX, et III uncias. VIII unciae, et II librae cum III unciis: et VI librae cum VIII unciis: et XX librae cum III unciis adunatae, XXX libras efficiunt.

Item aliter ad solidum.

Aurum pensat solidos argenteos XV. Argentum ter XV, id est, XLV. Auricalchum ter XLV, id est, CXXV. Stannum ter CXXXV, hoc est, CCCCXV. Iunge CCCCXV, et CXXXV: et XLV: et XV; et inuenies DC, qui sunt librae XXX.

#### VIII. PROPOSITIO DE CVPA.

Est cupa una, quae C metretis impletur capientibus singulis modia tria; habens fistulas III. Ex numero modiorum tertia pars et VI per unam fistulam currit: per alteram tertia pars sola: per tertiam sexta tantum. Dicat nunc, qui uult, quot sextarii per unamquamque fistulam cucurrissent.

Solutio

Per primam fistulam  $\bar{\text{I}}\bar{\text{I}}\bar{\text{I}}$  DC sextarii cucurrerunt. Per secundam  $\bar{\text{I}}\bar{\text{I}}$  CCCC. Per tertiam  $\bar{\text{I}}$  CC.

#### IX. PROPOSITIO DE SAGO.

Habeo sagum habentem in longitudine cubitos C, et in latitudine LXXX. Volo exinde per portiones sagulos facere, ita ut unaquaeque portio habeat in longitudine cubitos V, et in latitudine cubitos IIII. Dic, rogo, sapiens, quot saguli exinde fieri possint?

Solutio

De quadringentis octogesima pars V sunt; et centesima IIII. Siue ergo octuagies V, siue centies IIII duxeris, semper CCCC inuenies. Tot sagi erunt.

#### X. PROPOSITIO DE LINTEO.

Habeo linteamen unum longum cubitorum LX, latum cubitorum XL. Volo ex eo portiones facere, ita ut unaquaeque portio habeat in longitudine cubitos senos, et in latitudine quaternos, ut sufficiat ad tunicam consuendam. Dicat, qui uult, quot tunicae exinde fieri possint?

Solutio

Decima pars sexagenarii VI sunt. Decima uero quadragenarii IIII sunt. Siue ergo decimam sexagenarii, siue decimam quadragenarii decies miseris, centum portiones VI cubitorum longas; et IIII cubitorum latas inuenies.

#### XI. PROPOSITIO DE DVOBVS HOMINIBVS SORORES ACCIPIENTIBVS.

Si duo homines ad inuicem, alter alterius sororem in coniugium sumpserit; dic, rogo, qua propinquitate filii eorum sibi pertineant?

Solutio eiusdem

Verbi gratia: Si ego accipiam sororem socii mei, et ille meam, et ex nobis procreentur filii; ego denique sum patruus filii sororis meae; et illa amita filii mei. Et ea propinquitate sibi inuicem

pertinent.

## XII. PROPOSITIO DE QVODAM PATREFAMILIAS ET TRIBVS FILIIS EIVS.

Quidam paterfamilias moriens dimisit haereditatem tribus filiis suis, XXX ampullas uitreas, quarum decem fuerunt plenae oleo. Aliae decem dimidiae. Tertiae decem uacuae. Diuidat, qui potest, oleum et ampullas, ut unicuique eorum de tribus filiis aequaliter obueneat tam de uitro, quam de oleo.

Solutio

Tres igitur sunt filii, et XXX ampullae. Ampullarum autem quaedam X sunt plenae, et X mediae, et X uacuae. Duc ter decies; fiunt XXX. Unicuique filio ueniunt X ampullae in portionem. Diuide autem per tertiam partem, hoc est, da primo filio X semis ampullas, ac deinde da secundo V plenas et V uacuas. Similiter dabis tertio, et erit trium aequa germanorum diuisio tam in oleo, quam in uitro.

## XIII. PROPOSITIO DE REGE.

Quidam rex iussit famulo suo colligere de XXX uillis exercitum, eo modo, ut ex unaquaque uilla tot homines sumeret, quotquot illuc adduxisset. Ipse tamen ad uillam primam solus uenit; ad secundam cum altero; iam ad tertiam tres uenerunt. Dicat, qui potest, quot homines fuissent collecti de XXX uillis.

Solutio

In prima igitur mansione duo fuerunt; in secunda IIII, in tertia VIII, in quarta XVI, in quinta XXXII, in sexta LXIII, in septima CXXVIII, in octaua CCLVI, in nona DXII, in decima  $\bar{I}$  XXIII, in undecima  $\bar{I}\bar{I}$  XLVIII, in duodecima  $\bar{I}\bar{I}\bar{I}\bar{I}$  XCVI, in quarta decima  $\bar{X}\bar{V}\bar{I}$  CCCLXXXIII. In quinta decima  $\bar{X}\bar{X}\bar{X}\bar{I}\bar{I}$  DCCLXVIII, etc.

## XIV. PROPOSITIO DE BOVE.

Bos qui tota die arat, quot uestigia faciat in ultima riga?

Solutio

Nullum omnino uestigium facit bos in ultima riga, eo quod ipse praecedit aratrum, et hunc aratrum sequitur. Quotquot enim hic praecedendo in exulta terra uestigia figit, tot ille subsequens excolendo resoluit. Propterea illius nullum reperitur uestigium in ultima riga.

## XV. PROPOSITIO DE HOMINE.

Quaero a te, ut dicas mihi, quot rigas factas habeat homo in agro suo, quando de utroque capite campi tres uersuras factas habuerit?

Solutio

Ex uno capite campi III. Ex altero III, quae faciunt rigas uersuras VI.

## XVI. PROPOSITIO DE DVOBVS HOMINIBVS BOVES DVCENTIBVS.

Duo homines ducebant boues per uiam, e quibus unus alteri dixit: Da mihi boues duos; et habeo tot boues quot et tu habes. At ille ait: Da mihi et tu duos boues, et habeo duplum, quam tu habes. Dicat qui uult, quot boues fuerunt, quot unusquisque habuit.

Solutio

Prior, qui dari sibi duos rogauit, boues habebat IIII. At uero, qui rogabatur, habebat VIII. Dedit quippe rogatus postulanti duos, et habuerunt uterque sex. Qui enim prius acceperat, reddidit duos danti priori, qui habebat sex, et habuit VIII, quod est duplum a quatuor, et illi remanserunt IIII, quod est simplum ab VIII.

## XVII. PROPOSITIO DE TRIBVS FRATRIBVS SINGVLAS HABENTIBVS SORORES.

Tres fratres erant, qui singulas sorores habebant, et fluuium transire debebant. (Erat enim unicuique illorum concupiscentia in sorore proximi sui) qui uenientes ad fluuium non inuenerunt, nisi paruam nauiculam, in qua non potuerunt amplius nisi duo ex illis transire. Dicat, qui potest, qualiter fluuium transierunt, ne una quidem earum ex ipsis maculata sit?

Solutio

Primo omnium ego et soror mea introissemus in nauem et transfretassemus ultra; transfretatoque fluuiio dimissem sororem meam de naue, et reduxissem nauem ad ripam. Tunc uero introissent sorores duorum uirorum, illorum uidelicet, qui ad litus remanserant. Illis igitur feminis nauis egressis, soror mea [quae prima transierat,] intraret, nauemque reduceret ad nos. Illa egrediente foras, duo in nauem fratres intrassent, ultraque uenissent. Tunc unus ex illis una cum sorore sua nauem ingressi ad nos transfretassent. Ego autem et ille, qui nauigauerat, sorore mea remanente foras, ultra uenissemus. Nosque ad littora uectos, una ex illis duabus quaelibet mulieribus, ultra nauem reduceret, sororeque mea secum recepta pariter ad nos ultra uenissent. Et ille, cuius soror ultra remanserat, nauem ingressus eam secum reduceret. Et fieret expleta transuectio nullo maculante contagio.

## XVIII. PROPOSITIO DE HOMINE ET CAPRA ET LVPO.

Homo quidam debebat ultra fluuium transferre lupum, capram, et fasciculum cauli. Et non potuit aliam nauem inuenire, nisi quae duos tantum ex ipsis ferre ualebat. Praeceptum itaque ei fuerat, ut omnia haec ultra illaesa omnino transferret. Dicat, qui potest, quomodo eis illaesis transire potuit?

Solutio

Simili namque tenore ducerem prius capram et dimitterem foris lupum et caulum. Tum deinde uenirem, lupumque transferrem: lupoque foris misso capram nauis receptam ultra reducerem; capramque foris missam caulum transueherem ultra; atque iterum remigassem, capramque assumptam ultra duxissem. Sicque faciendo facta erit remigatio salubris, absque uoragine lacerationis.

## XIX. PROPOSITIO DE VIRO ET MULIERE PONDERANTIBVS [PLAVSTRI PONDVS ONVSTI].

De uiro et muliere, quorum uterque pondus habebat plaustrum onustum, duos habentes infantes inter utrosque plaustrali pondere pensantes fluuium transire debuerunt. Nauem inuenerunt, quae non poterat ferre plus, nisi unum pondus plaustrum. Transfretari faciat, qui se putat posse, ne nauis mergatur.

### Solutio

Eodem quoque ordine, ut superius. Prius intrassent duo infantes et transissent: unusque ex illis reduceret nauem. Tunc mater nauem ingressa transisset. Deinde filius eius reduceret nauem. Qua transucta frater illius nauim ingressus ambo ultra transissent, rursusque unus ex illis ad patrem reduceret nauem. Qua reducta, filio foris stante, pater transiret: rursusque filius, qui ante transierat, ingressus nauim eamque ad fratrem reduceret: iamque reductam ingrediantur ambo et transeant. Tali subremigante ingenio erit expleta nauigatio forsitan sine naufragio.

## XX. PROPOSITIO DE HIRTITIIS [HIRICIIS].

De hirtitiis masculino et femina habentibus duos natos libram ponderantibus, flumen transire uolentibus.

### Solutio

Similiter, ut superius, transissent prius duo infantes, et unus ex illis nauem reduceret; in quam pater ingressus ultra transisset; et ille infans, qui prius cum fratre transierat, nauim ad ripam reduceret, in quam frater illius rursus ingressus ambo ultra uenissent; unusque propterea ex illis foras egressus; et alter ad matrem reduceret nauim: in quam mater ingressa ultra uenisset: qua egrediente foras, filius eius, qui ante cum patre transierat, nauim rursus ingressus eam ad fratrem ultra reduceret; in quam ambo ingressi ultra uenissent, et fieret expleta transuctio nullo formidante naufragio.

## XXI. PROPOSITIO DE CAMPO ET OVIBVS IN EO LOCANDIS.

Est campus qui habet in longitudine pedes CC, et in latitudine pedes C. Volo ibidem mittere oues; sic tamen, ut unaquaeque ouis habeat in longo pedes V, et in lato pedes IV. Dicat, rogo, qui ualet, quot oues ibidem locari possint?

### Solutio

Ipse campus habet in longitudine pedes CC. Et in latitudine pedes C. Duc bis quinquas de CC, fiunt XL. At deinde C diuide per IIII. Quarta pars centenarii XXV. Siue ergo XL uicies quinquas; siue XXV quadragies ducti, millenarium implent numerum. Tot ergo ibidem oues collocari possunt.

## XXII. PROPOSITIO DE CAMPO FASTIGIOSO.

Est campus fastigosus, qui habet in uno latere perticas C, et in altero latere perticas C, et in fronte perticas L, et in medio perticas LX, et in altera fronte perticas L. Dicat, qui potest, quot aripennas claudere debet?

Solutio

Longitudo huius campi C perticis, et utriusque frontis latitudo L, medietas uero LX includitur. Iunge utriusque frontis numerum cum medietate, et fiunt CLX. Ex ipsis assume tertiam partem, id est, LIII, et multiplica centies, fiunt  $\text{VCCC}$ . Diuide in XII aequas partes, et inueniuntur CCCXLI [Bed., CCCXLI]. Item eosdem diuide in XII partes, et reperiuntur XXXVII. Tot sunt in hoc campo aripenni.

#### XXIII. PROPOSITIO DE CAMPO QVADRANGVLO.

Est campus quadrangulus, qui habet in uno latere perticas XXX, et in alio perticas XXXII, et in fronte perticas XXXIII, et in altera perticas XXXII. Dicat, qui potest, quot aripenni in eo concludi debent?

Solutio

Duae eiusdem campi longitudines faciunt LXII. Duc dimidiam LXII, fiunt XXXI. Ac duae eiusdem campi latitudines iunctae fiunt LXVI. Duc uero mediam de LXVI, fiunt XXXIII. Duc uero terties [Bed. trecies] semel, fiunt  $\text{IXX}$ . Diuide per duodecimam partem bis sicut superius, hoc est, de mille uiginti, duc per XII, fiunt LXXXV, rursusque LXXXV diuide per XII, fiunt VII. Sunt ergo in hoc aripenni numero septem.

#### XXIV. PROPOSITIO DE CAMPO TRIANGVLO.

Est campus triangulus qui habet in uno latere perticas XXX, et in alio perticas XXX, et in fronte perticas XVIII. Dicat, qui potest, quot aripennos concludere debet?

Solutio

Iunge duas longitudines istius campi, et fiunt LX. Duc mediam de LX, fiunt XXX, et quia in fronte perticas XVIII habet, duc mediam de XVIII, fiunt VIII. Duc uero nouies triginta, fiunt CCLXX. Fac exinde bis XII, id est, diuide CCLXX, per duodecimam, fiunt XXII et semis; atque iterum XXII et semis per duodecimam diuide partem..... fit aripennis unus et perticae X, et dimidia.

#### XXV. PROPOSITIO DE CAMPO ROTVNDQ.

Est campus rotundus, qui habet in gyro perticas CCCC. Dic, quot aripennos capere debet?

Solutio

Quarta quidem pars huius campi, qui CCCC includitur perticis est C, hos si per semetipsos multiplicaueris, id est, si centies duxeris, X millia fiunt, hos in XII partes diuidere debes; etenim de X millibus duodecima est DCCCXXXIII, quam cum item in XII partitus fueris, inuenies LXVIII. Tot enim aripennis huiusmodi campus includitur.

#### XXVI. PROPOSITIO DE CVRSV CANIS AC FVGA LEPORIS.

Est campus, qui habet in longitudine pedes CL. In uno capite stabat canis, et in alio stabat lepus.

Promouit namque canis ille post illum, scilicet leporem currere. Ast ubi ille canis faciebat in uno saltu pedes VIII, lepus transmittabat VII. Dicat, qui uelit, quot pedes, quotque saltus canis persequendo, et lepus fugiendo, quoadusque comprehensus est, fecerunt [Bed., confecerint].

Solutio

Longitudo huius uidelicet campi habet pedes CL. Duc mediam de CL, fiunt LXXV. Canis uero faciebat in uno saltu pedes VIII, quippe LXXV nouies ducti fiunt DCLXXV, tot pedes leporem consequendo canis cucurrit, quoadusque eumcomprehendit dente tenaci. At uero, quia lepus faciebat pedes VII, in uno saltu, duc ipsos LXXV septies. Tot uero pedes lepus fugiendo peregit, donec consecutus est.

#### XXVII. PROPOSITIO DE CIVITATE QVADRANGVLA.

Est ciuitas quadrangula, quae habet in uno latere pedes mille centum; et in alio latere pedes mille; et in fronte pedes DC, et in altera pedes DC. Volo ibidem tecta domorum ponere, sic, ut habeat unaquaeque casa in longitudine pedes XL, et in latitudine pedes XXX. Dicat, qui uelit, quot casas capere debet.

Solutio

Si fuerint duae huius ciuitatis longitudines iunctae, facient  $\text{IIC}$ . Similiter duae, si fuerint latitudines iunctae, faciunt  $\text{ICC}$ . Ergo duc mediam de  $\text{ICC}$ , faciunt DC, rursusque duc mediam de  $\text{IIC}$ , fiunt  $\text{IL}$ . Et quia unaquaeque domus habet in longitudine pedes XL, et in lato XXX: deduc quadragesimam partem de mille L, fiunt XXVI. Atque iterum assume tricesimam de DC, fiunt XX. Vicies ergo XXVI ducti fiunt DXX. Tot domus capiendae sunt.

#### XXVIII. PROPOSITIO DE CIVITATE TRIANGVLA.

Est ciuitas triangula, quae in uno habet latere pedes C, et in alio latere pedes C, et in fronte pedes XC, uolo enim ibidem aedificia domorum construere, sic tamen, ut unaquaeque domus habeat in longitudine pedes XX, et in latitudine pedes X. Dicat, qui potest, quot domus capi debent?

Solutio

Duo igitur huius ciuitatis latera iuncta fiunt CC, atque duc mediam de CC, fiunt C. Sed quia in fronte habet pedes XC, duc mediam de XC, fiunt XLV. Et quia longitudo uniuscuiusque habet pedes XX, et latitudo ipsarum pedes X, duc XX partem in C, fiunt V. Et pars decima quadragenarii IV sunt. Duc itaque quinques IIII, fiunt XX. Tot domos huiusmodi captura est ciuitas.

#### XXVIII. PROPOSITIO DE CIVITATE ROTVNDV.

Est ciuitas rotunda quae habet in circuitu pedum VIII millia. Dicat, qui potest, quot domos capere debet, ita ut unaquaeque habeat in longitudine pedes XXX, et in latitudine pedes XX?

Solutio

In huius ciuitatis ambitu VIII millia pedum numerantur, qui sesquialtera proportione diuiduntur in  $\text{IICCCC}$ , et in  $\text{ICC}$ . In illis autem longitudo domorum; in istis latitudo uersatur.



Subtrahe itaque de utraque summa medietatem, et remanet de maiori IICCCC: de minore uero -IDC. Hos igitur -IDC diuide in uicenos et inuenies octagies uiginti, rursumque maior summa, id est, -I-ICCCC, in XXX partiti, octogies triginta dinumerantur. Duc octogies LXXX, et fiunt VI milia CCCC. Tot in huiusmodi ciuitate domus, secundum propositionem supra scriptam, construi possunt.

### XXX. PROPOSITIO DE BASILICA.

Est Basilica, quae habet in longitudine pedes CCXL, et in lato pedes CXX. Laterculi uero stratae eiusdem unus laterculus habet in longitudine uncias XXIII, hoc est, pedem unum et XI uncias. Et in latitudine uncias XII, hoc est, pedem I. Dicat, qui uelit, quot laterculi eandem debent implere?

Solutio

CXL pedes longitudinis implent CXXVI laterculi; et CXX pedes latitudinis CXX laterculi; quia uniusquisque laterculus in latitudine pedis mensuram habet. Multiplica itaque centum uicies CXXVI, in -X-VCXX summa conerescit. Tot igitur in huiusmodi basilica laterculi pauimentum contegere possunt.

### XXXI. PROPOSITIO DE CANAVA.

Est canaua, quae habet in longitudine pedes C, et in latitudine pedes LXIII. Dicat, qui potest, quot cupas capere debet? ita tamen, ut unaquaeque cupa habeat in longitudine pedes VII, et in lato, hoc est in medio pedes III, et peruius unus habeat pedes III.

Solutio

In centum autem quaterdecies VII numerantur, in LXIII uero sedecies quaterni continentur, ex quibus III ad peruium reputantur, quod in longitudinem ipsius canauae ducitur. Quia ergo in LX quindecies quaterni sunt; et in centum quaterdecies septeni; duc\quindecies XIII, fiunt CCX. Tot cupae iuxta suprascriptam magnitudinem in huiusmodi canaua contineri possunt.

### XXXII. PROPOSITIO DE QVODAM PATREFAMILIAS.

Quidam paterfamilias habuit familias XX. Et iussit eis dare de annona modios XX. Sic iussit, ut uiri acciperent modios ternos, et mulieres binos, et infantes singula semodia. Dicat, qui potest, quot uiri, aut quot mulieres, uel quot infantes esse debent?

Solutio

Duc semel ternos, fiunt III, hoc est, unus uir III modios accepit. Similiter et quinqies bini, fiunt X, hoc est, quinque mulieres acceperunt modia X. Duc uero septies binos, fiunt XIII, hoc est XIII infantes acceperunt modios VIII. Iunge ergo I et V et XIV, fiunt XX. Hae sunt familiae XX. Ac deinde iunge III et VII et X, fiunt XX, haec sunt modia XX. Sunt ergo simul familiae XX, et modia XX.

### XXXIII. PROPOSITIO DE ALIO PATREFAMILIAS EROGANTE SVAE FAMILIAE ANNONAM.

Quidam paterfamilias habuit familias XXX, quibus iussit dari de annona modios XXX. Sic uero iussit, ut uiri acciperent modios ternos, et mulieres binos et infantes singula semodia. Soluat, qui potest, quot uiri, aut quot mulieres, quotue infantes fuerunt?

Solutio

Si duxeris ternos ter, fiunt VIII. Et si duxeris quinquies binos, fiunt X, ac deinde duc uicies bis semis, fiunt XI, hoc est, uiri III acceperunt modia VIII, et quinque mulieres acceperunt X, et XXII infantes acceperunt XI modia. Simul iuncti III et V, et XXII faciunt familias XXX. Rursusque VIII et XI, et X, simul iuncti faciunt modia XXX. Quod sunt simul familiae XXX, et modii XXX.

#### XXXIV. PROPOSITIO ALTERA DE PATREFAMILIAS PARTIENTE FAMILIAE SVAE ANNONAM.

Quidam paterfamilias habuit familias C, quibus praecepit dare de annona modios C, eo uero tenore, ut uiri acciperent modios ternos, mulieres binos, et infantes singula semodia. Dicat ergo, qui ualet, quot uiri, quot mulieres, aut quot infantes fuerunt?

Solutio

Vndecim terni fiunt XXXIII. Et XV bis ducti fiunt XXX, id est, XI uiri acceperunt XXXIII modios; et XV mulieres acceperunt XXX et LXXIII infantes acceperunt XXXVII, qui simul iuncti, id est, XI et XV, et LXXIII fiunt C, quae sunt familiae C. Similiter iunge XXXIII, et XXX et XXXVII faciunt C, qui sunt modii C. His ergo simul iunctis habes familias C et modios C.

#### XXXV. PROPOSITIO DE OBITU CVIVSDAM PATRISFAMILIAS.

Quidam paterfamilias moriens reliquit infantes, et in facultate sua, solidorum DCCCCLX [Bed., DCCCCLX], et uxorem praegnantem. Qui iussit, ut si ei masculus nasceretur, acciperet de omni massa dodrans, hoc est, uncias VIII. Et mater ipsius acciperet quadrans, hoc est, uncias III. Si autem filia nata esset, acciperet septunx, hoc est, VII [Bed. V] uncias, et mater ipsius acciperet quincunx, hoc est, V uncias. Contigit autem ut geminos parturiret, id est, puerum et puellam. Soluat, qui potest, quantum accepit mater, et quantum filius, quantumue filia?

Solutio

Iunge ergo VIII et III, fiunt XII, XII namque unciae libram faciunt. Rursusque iunge similiter VII et V, fiunt iterum XII. Ideoque bis XII faciunt XXIII, XXIII autem faciunt duas libras, id est, solidos XL. Deinde ergo [duc] per uicesimam quartam partem DCCCCLX solidos, et uicesima quarta pars eorum fiunt XL. Deinde duc, quia facit dodrans siue dodrans, XL in nonam partem, ideo nouies XL accepit filius, hoc est, XVIII libras, quae faciunt solidos CCCLX. Et quia mater tertiam partem contra filium accepit, et quintam contra filiam, III et V, fiunt VIII. Itaque duc, quia legitur, quod faciat bis seu bisse XL in parte octaua; octies ergo XL accepit mater, hoc est, libras XVI, quae faciunt solidos CCCXX. Deinde duc, quia legitur, quod faciat septunx, XL in VII partibus: postea duc septies XL, fiunt XIII librae, quae faciunt solidos CCLXXX, hoc filia accepit. Iunge ergo CCCLX et CCCXX et CCLXXX, fiunt DCCCCLX solidi et XLVIII librae.

#### XXXVI. PROPOSITIO DE SALVTATIONE CVIVSDAM SENIS AD PVERVM.

Quidam senior salutauit puerum, cui et dixit: Viuas fili, uiuas, inquit, quantum uixisti, et aliud tantum, et ter tantum. Addatque tibi Deus unum de annis meis, et impleas annos centum. Soluat, qui potest, quot annorum tunc tempore puer erat?

Solutio

In eo uero, quod dixit, uiuas, quantum uixisti, uixerat ante annos VIII et menses tres: et aliud tantum fiunt anni XVI et menses VI, et alterum tantum fiunt anni XXXIII, qui ter multiplicati fiunt anni XCVIII, unum ipsis additum fiunt C.

XXXVII. PROPOSITIO DE QVODAM HOMINE VOLENTE AEDIFICARE DOMVM.

Homo quidam uolens aedificare domum locauit artifices VI, ex quibus V magistri et unus discipulus erat, et conuenit inter eum, qui aedificare uolebat, et artifices, ut per singulos dies XXV denarii eis in mercede darentur, sic tamen, ut discipulus medietatem de eo, quod unus ex magistris accipiebat, acciperet. Dicat, qui potest, quantum unusquisque de illis per unamquamque diem accepit?

Solutio.

Tolle primum XXII denarios et diuide eos in VI partes. Sic unicuique de magistris, qui quinque sunt, III denarios; nam quinquies quatuor XX sunt. Duos, qui remanserunt, quae est medietas de uno, tolle et da discipulo; et sunt adhuc III denarii residui; quos sic distribues. Fac de unoquoque denario partes XI, ter undecim fiunt XXXIII, tolle illas triginta partes, diuide eas inter magistros V. Quinquies seni fiunt XXX. Accidunt ergo unicuique magistro partes VI. Tolle tres partes, quae super XXX remanserunt, quod est in medietas senarii, et da discipulo.

XXXVIII. PROPOSITIO DE QVODAM EMPTORE IN ANIMALIBVS CENTVM.

Voluit quidam homo emere animalia promiscua C de solidis C, ita ut equus tribus solidis emeretur; bos uero in solidis I, et XXIII oues in sol. I. Dicat, qui uolet, quot caballi, uel quot boues, quotue fuerunt oues?

Solutio

Duc ter uicies tria [i.e., ter XXIII] I, fiunt LXVIII. Et duc bis uicies quatuor [i.e., bis XXIII], fiunt XLVIII. Sunt ergo caballi XXXIII, et solidi LXVIII. Et oues XLVIII, et solidi II. Et boues XXVIII, in solidis XXVIII. Iunge ergo XXIII et XLVIII et XXVIII, fiunt animalia C. Ac deinde iunge LXVIII et II et XXVIII, fiunt solidi C. Sunt ergo simul iuncta animalia C, et solidi C.

XXXVIII. PROPOSITIO DE QVODAM EMPTORE IN ORIENTE.

Quidam homo uoluit de C solidis animalia promiscua emere C in oriente; qui iussit famulo suo, ut camelum V solidis acciperet; asinum solidis I. XX oues in solidis compararet. Dicat, qui uult, quot cameli, uel asini, siue oues in negotio C solidorum fuerunt?

Solutio

Si duxeris X nouies, [et] V fiunt XCV, hoc est, cameli XVIII sunt empti in solidis XCV. Adde cum ipsis unum, hoc est, in solidis I asinum I, fiunt XCVI. Ac deinde duc uicies quater, fiunt LXXX, hoc est, in quatuor solidis oues LXXX. Iunge ergo XVIII et I et LXXX, fiunt C. Haec sunt animalia. Ac

deinde iunge XCV, et I et III, fiunt solid. C. Simul ergo iuncti faciunt pecora C, et solidos C.

#### XL. PROPOSITIO DE HOMINE ET OVIBVS IN MONTE PASCENTIBVS.

Quidam homo uidit de monte oues pascentes, et dixit, utinam haberem tantum, et aliud tantum et medietatem de medietate, et de hac medietate aliam medietatem, atque ego centesimus una cum ipsis ingrederer meam domum. Soluat, qui potest, quot oues uidit ibidem pascentes?

Solutio

In hoc ergo, quod dixit; haberem tantum; XXXVI oues primum ab illo uisae sunt. Et aliud tantum fiunt LXXII, atque medietas de hac uidelicet medietate, hoc est, de XXXVI, fiunt X et VIII. Rursusque de hac secunda scilicet medietate assumpta medietas, id est, de XVIII fiunt VIII. Iunge ergo XXXVI et XVIII, fiunt LXXII. Adde cum ipsis XVIII, fiunt XC. Adde uero VIII cum XC, fiunt XCVIII. Ipse uero homo cum ipsis additus erit centesimus.

#### XLI. PROPOSITIO DE SODE ET SCROFA.

Quidam Paterfamilias stabiliuit curtem nouam [quadrangulam], in qua posuit scrofam, quae peperit porcellos VII in media sode, qui una cum matre, quae octaua est [F. add., octo sunt], pepererunt igitur unusquisque in omni angulo VII. Et ipsa iterum in media sode cum omnibus generatis peperit VII. Dicat, qui uult, una cum matribus quot porci fuerunt?

Solutio

In prima igitur parturitione, quae fuit facta in media sode, fuerunt porcelli VII, et mater eorum octaua. Octies igitur octo ducti fiunt LXIII. Tot porcelli una cum matribus fuerunt in I angulo. Ac deinde sexagies quater octo ducti fiunt DXII. Tot cum matribus suis porcelli in angulo II. Rursusque DXII octies ducti fiunt  $\neg I \neg I \neg I \neg I$  XCVI. Tot in tertio angulo cum matribus suis fuerunt. Qui si octies multiplicentur, fiunt  $\neg X \neg X \neg X \neg I \neg I$  DCCLXXXVIII, tot cum matribus in quarto fuerunt angulo. Multiplica quoque octies  $\neg X \neg X \neg X \neg I \neg I$  DCCLXXXVIII, fiunt  $\neg C \neg C \neg L \neg X \neg I \neg I$  et CCCIII. Tot enim creuerunt, cum in media sode nouissime partum fecerunt.

#### XLII. PROPOSITIO DE SCALA HABENTE GRADVS CENTVM.

Est scala una habens gradus C. In primo gradu sedebat columba una: in secundo duae; in tertio tres; in quarto IIII; in quinto V. Sic in omni gradu usque ad centesimum. Dicat, qui potest, quot columbae in totum fuerunt?

Solutio

Numerabitur autem sic: a primo gradu in quo una sedet, tolle illam, et iunge ad illas XCVIII, quae nonagesimo [nono] gradu consistunt, et erunt C. Sic secundum ad nonagesimum octauum et inuenies similiter C. Sic per singulos gradus, unum de superioribus gradibus, et alium de inferioribus, hoc ordine coniunge, et reperies semper in binis gradibus C. Quinquagesimus autem gradus solus et absolutus est, non habens parem; similiter et centesimus solus remanebit. Iunge ergo omnes et inuenies columbas  $\neg V$  L.

### XLIII. PROPOSITIO DE PORCIS.

Homo quidam habuit CCC porcos, et iussit, ut tot porci numero impari in III dies occidi deberent. Similis est et de XXX sententia. Dicat, qui potest, quot porci impares siue de CCC siue de XXX, inter tres dies [ter] occidendi sunt? Haec ratio indissolubilis ad increpandum composita est.

Solutio

Ecce fabula! quae a nemini solui potest, ut CCC porci, siue triginta in tribus diebus impari numero occidantur. Haec fabula est tantum ad pueros increpandos.

### XLIII. PROPOSITIO DE SALVTATIONE PVERI AD PATREM.

Quidam puer salutauit patrem; aue, inquit, pater! Cui pater: ualeas fili! uiuas, quantum uixisti, quos annos geminatos triplicatos [Bed., triplicabi]; et sume unum de annis meis; et habebis annos C. Dicat, qui potest, quot annorum tunc tempore puer erat?

Solutio

Erat enim puer annorum XVI, et mensium VI, qui geminati cum mensibus fiunt anni XXXIII, qui triplicati fiunt XCVIII. Additio uno patris anno C apparent.

### XLVI. PROPOSITIO DE SACCVLO AB HOMINE INVENTO.

Quidam homo ambulans per uiam inuenit sacculum cum talentis duobus. Hoc quoque alii uidentes dixerunt ei: frater da nobis portionem inuentionis tantum [Bed., tuae]. Qui renuens noluit eis dare. Ipsi uero irruentes diripuerunt sacculum, et tulit sibi quisque solidos quinquaginta. Et ipse postquam uidit se resistere non posse, misit manum et rapuit solidos quinquaginta. Dicat, qui uult, quot homines fuerunt?

Solutio

Apud quosdam talentum LXXII [F. I. LXXV] uel pondo uel habet libras. Libra uero habet solidos aureos LXXII. Sexagies quinquies LXXII ducti fiunt  $\neg V$  CCCC, qui numerus duplicatus fiunt decies [Suppl., mille] DCCC. In X millibus et octingentis sunt quinquagenarii CCXVI. Tot homines idcirco fuerunt.

### XLVII. PROPOSITIO DE EPISCOPO QVI IVSSIT XII PANES DIVIDI.

Quidam Episcopus iussit XII panes diuidi in Clero. Praecepit enim sic ut singuli Presbyteri binos acciperent panes; Diaconus dimidium, Lector quartam partem: ita tamen fiat, ut Clericorum et panum unus sit numerus. Dicat, qui uult, quot Presbyteri, uel quot Diacones, aut quot Lectores esse debent?

Solutio

Quinquies bini fiunt X, id est, V presbyteri decem panes receperunt: et diaconus unus dimidium panem: et inter lectores VI habuerunt panem et dimidium. Iunge V et I et VI in simul, et fiunt XII. Rursusque iunge X et semis et unum et semis, fiunt XII. Et illi sunt XII panes; qui simul iuncti

faciunt homines XII et panes XII. Vnus est ergo numerus clericorum et panum.

#### XLVIII. PROPOSITIO DE HOMINE QVI OBVIAVIT SCHOLARIBVS.

Quidam homo obuiauit scholaribus, et dixit eis: quanti estis in schola? Vnus ex eis respondit dicens: Nolo hoc tibi dicere, tu numera nos bis, multiplica ter; tunc diuide in quatuor partes. Quarta pars numeri, si me addis cum ipsis, centenarium explet numerum. Dicat, qui potest, quanti fuerunt, qui pridem obuiauerunt ambulanti per uiam?

Solutio

Terties ter bini [Id est, bis XXXIII] fiunt LXVI: tant erant, qui pridem obuiauerunt ambulanti; qui numerus bis ductus CXXXII reddit. Hos multiplica ter, fiunt CCCXCVI, horum quarta pars XCVIII sunt. Adde puerum respondentem et reperies C.

#### XLVIII. PROPOSITIO DE CARPENTARIIS.

Septem carpentarii septenas rotas fecerunt. Dicat, qui potest, quot carrae rexerunt [Bed., quod carra fecerunt]?

Solutio

Duc septies VII fiunt XLVIII, tot rotas fecerunt. XII uero quater ducti XLVIII reddunt. Super XL et VIII rotas XII carra sunt erecta et una superfuit rota.

#### L. PROPOSITIO DE VINO IN VASCVLIS.

Centum metra uini, rogo, ut dicat, qui uult, quot sextarios capiunt? uel ipsa etiam centum metra quot meros habent?

Solutio

Vnum metrum capit sectarios XL et VIII. Duc centies XLVIII, fiunt quatuor milia DCCC. Tot sextarii sunt. Similiter et unum metrum habet meros CCLXXXVIII, duc centies CCLXXXVIII fiunt  $\bar{X}\bar{X}\bar{V}\bar{I}\bar{I}\bar{I}$  DCCCC. Tot sunt meri.

#### LI. PROPOSITIO DE VINI IN VASCVLIS A QVODAM PATRE DIVISIONE.

Quidam paterfamilias moriens dimisit IIII filiis, IIII uascula uini: in primo uase erant modia XL; in secundo XXX; in tertio XX; et in quarto X; qui uocans dispensatorem domus suae ait: Haec quatuor uascula cum uino intrinsecus manente diuide inter quatuor filios meos; sic tamen, ut unicuique eorum una sit portio tam in uino, quam in uasis. Dicat, qui intelligit, quomodo diuidendum est, ut omnes aequaliter ex hoc accipere possint?

Solutio

In primo siquidem uasculo fuerunt modia XL, in secundo XXX, in tertio XX, in quarto X. Iunge igitur XL et XXX et XX et X, fiunt C. Tunc deinde centenarium idcirco numerum per quartam

diuide partem. Quarta namque pars centenarii XXV reperitur, qui numerus bis ductus quinquagenarium de se reddit numerum. Eueniunt ergo unicuique filio in portione sua XXV modia; et inter duos L. In primo XL, et in quarto sunt modii X, hi iuncti faciunt L, hoc dabis inter duos. Similiter iunge XXX et XX modia, quae fuerunt in secundo et tertio uascula, et fiunt L et hoc quoque, similiter ut superius, dabis inter duos, et habebunt singuli XXV modia; eritque id faciendo singulorum aequa filiorum diuisio, tam in uino, quam et in uasis.

## LII. PROPOSITIO DE HOMINE PATERFAMILIAS.

Quidam paterfamilias iussit XC modia frumenti de una domo sua ad alteram deportari; quae distabat leucas XXX: ea uero ratione, ut uno camelo totum illud frumentum deportaretur in tribus subuectionibus, et in unaquaque subuectione XXX modia portarentur: camelus quoque in unaquaque leuca comedat modium unum. Dicat, qui uelit, quot modii residui fuissent?

### Solutio

In prima subuectione portauit camelus modios XXX super leucas X, et comedit in unaquaque leuca modium unum, id est, modios XX comedit et remanserunt X. In secunda subuectione similiter deportauit modios XXX et ex his comedit XX, et remanserunt X, in tertia uero subuectione fecit similiter; deportauit modios XXX, et ex his comedit XX, et remanserunt X. Sunt uero de his, qui remanserunt, modia XXX, et de itinere leucae X. Quos XXX, in quarta subuectione domum detulit, et ex his X in itinere comedit, et remanserunt de tota illa summa modia tantum XX.

## LIII. PROPOSITIO DE HOMINE PATREFAMILIAS MONASTERII XII MONACHORVM.

Quidam Pater Monasterii habuit XII monachos, qui uocans dispensatorem domus suae dedit illis oua CCIII, iussitque, ut singulis aequalem daret ex eis portionem. Sic tamen iussit, ut inter V presbyteros daret oua LXXXV [et inter quatuor Diaconos LXVIII, et inter tres Lectores LI]. Dicat, rogo, qui ualet, quot oua unicuique ipsorum in portionem uenerunt, ita ut in nullo nec superabundet numerus, nec minuatur; sed omnis, ut supra diximus, aequalem in omni accipiat portionem?

### Solutio

Ducetos igitur quatuor per XII partem diuide. Horum quippe pars XII in septima decima resoluitur parte; quia siue duodecies XVII, siue decies septies XII miseris, CCIII reperies. Sicut enim octogenarius quintus numerus septimum decimum quinarium [Leg., quinarie] reddit numerum de se, ita et sexagenarius octauus quadrifarie, et quinquagesimus primus trifarie. Iunge V et III et III, fiunt XII. Isti sunt homines XII. Rursusque iunge LXXXV et LXVIII et LI, fiunt CCIII. Haec sunt oua CCIII. Veniunt ergo singulorum ex his in partes oua XVII per duodecimam partem. Septimum decimum aequa lance diuidi fiunt.