EXERCICIOS LITERARIOS
DE
RUDIMENTOS, SYNTAXIS,
PROPIEDAD LATINA,
POETICA, Y RETORICA,
FILOSOFIA, Y MATEMATICAS,
QUE SE HAN DE TENER
EN EL REAL SEMINARIO DE NOBLES
DE ESTA CORTE

LOS DIAS 23, 24, 29 y 30 DE DICIEMBRE DE 1778.

Por la mañana a las 10 *Por la tarde a las* 3 1/2

MADRID CIↃIↃCCLXXVIII.

Por D. Joachin Ibarra Impresor de Cámara de S. M.

CON LAS LICENCIAS NECESARIAS.

CAROLO. III

HISPANIARVM. ET. INDIARVM. REGI

PIO. FELICI. AVGVSTO

QVOD. REGIVM. SEMINARIVM. MADRITENSE

A. PHILIPPO. V. PATRE

NOBILIS. IVVENTVTIS. INSTITVTIONI

EGREGIA. MVNIFICENTIA. ERECTVM

AD. EXCOLENDA. PRAESTANTISSIMIS. PRAECEPTIS

INGENIA

ET. AD. FORMANDOS. OPTIMIS. MORVM. INSTITVTIS

ANIMOS

SVB. EIVS. TVTELA. ET. PATROCINIO

NOVVM. NVPER. INCREMENTVM. ACCEPERIT

EIVSDEM. SEMINARII. ALVMNI

HAS. THESES

DE. LINGVA. LATINA. DE. POETICE. ET. RHETORICE

DE. PHILOSOPHIA. DE. MATHESI

IN. PERPETVVM. GRATI. ANIMI. MONVMENTVM

DD. OO. CC

DD. N. M. Q. E

CAROLO. III

HISPANIARVM. ET. INDIARVM. REGI

PIO. FELICI. AVGVSTO

QVOD. REGIVM. SEMINARIVM. MADRITENSE

A. PHILIPPO. V. PATRE

NOBILIS. IVVENTVTIS. INSTITVTIONI

EGREGIA. MVNIFICENTIA. ERECTVM

AD. EXCOLENDA. PRAESTANTISSIMIS. PRAECEPTIS
INGENIA

ET. AD. FORMANDOS. OPTIMIS. MORVM. INSTITVTIS
ANIMOS

SVB. EIVS. TVTELA. ET. PATROCINIO

NOVVM. NVPER. INCREMENTVM. ACCEPERIT

EIVSDEM. SEMINARII. ALVMNI

HAS. THESES

DE. LINGVA. LATINA. DE. POETICE. ET. RHETORICE

DE. PHILOSOPHIA. DE. MATHESI

IN. PERPETVVM. GRATI. ANIMI. MONVMENTVM

DD. OO. CC

DD. N. M. Q. E

CERTAMEN PÚBLICO
DE RUDIMENTOS
Y SYNTAXÎS,
QUE
EN ESTE REAL SEMINARIO
DE NOBLES
TENDRÁN
ALGUNOS CABALLEROS SEMINARISTAS
DE ESTA CLASE
EL DIA 23 *DE DICIEMBRE DE* 1778,
BAXO LA DIRECCION DE SU MAESTRO
D. *ANGEL VAZQUEZ MILLAN.*
Por la mañana á las 10

MADRID CIↃIↃCCLXXVIII.

Por D. Joachin Ibarra Impresor de Cámara de S. M.

CON LAS LICENCIAS NECESARIAS.

CLASE
DE RUDIMENTOS.

El objeto principal de esta Enseñanza es el conocimiento de las partes de la oracion con todos sus accidentes y propiedades. Los Caballeros que ofrecen al Público esta primera muestra de sus estudios, son:

D. Antonio Acuña Fernandez de Miranda.

D. Joseph Ortiz Aldulcin.

D. Joseph Diez de Medina.

D. Francisco Solano y Ortiz.

D. Fernando Gutierrez Cabrera.

Estos traducirán en las Fábulas de Fedro, para que se observe la práctica de los preceptos al gusto de los concurrentes. Pondrán el texto Latino en el orden natural: explicarán cada parte de la oracion por sí sola, diciendo en los nombres la declinacion, género, número y caso; y en los verbos el tiempo, persona, número, voz, y las tres raices presente, pretérito y supino, dando razon de las voces y tiempos que se forman de cada una. Declinarán los nombres que se hallen solos y acompañados de algun adjetivo: conjugarán el verbo que agradare en Castellano y en Latin, sacando de él los tiempos, números y personas. Distinguirán las partes de la oracion declinables de las indeclinables, y de todas darán su definicion, division y subdivision: señalarán las simples, las compuestas y la especie de su composicion. Y considerando que estos Caballeros están en la primera Clase de Latinidad, no se admirarán los asistentes que yerren alguna vez, disimulando con su prudencia los defectos que notaren.

CLASE
DE SYNTAXÎS.

Supuesto el conocimiento de las partes de la oracion con todos sus accidentes y propiedades, como se dixo en la Clase anterior, pertenece á esta saber quáles son las que rigen, y quáles son regidas de otras. Lo qual, como se observa mejor en la práctica de algun Autor Latino, se ha elegido á Cornelio Nepote en las Vidas de los Varones Ilustres, donde traducirán del Latin en Castellano por el lugar que el auditorio señalare; y puesto el orden natural, dirán de qué parte de la oracion depende cada palabra, arreglándose en esto á las reglas generales del Brocense. Mudarán los participios en sus respectivos tiempos; volverán por pasiva las oraciones, que con tal variacion queden latinas y al contrario; conocerán dónde se cometen las figuras colocacion, adicion y elipsi; y si fueren preguntados, responderán de qué especie es cada adverbio y conjuncion. Volverán del Castellano al Latin el lugar que se les señalare, á voluntad de los concurrentes, del Catecismo de Fleuri, procurando evitar en sus composiciones el solecismo ó mala concordancia, como principal objeto de esta Clase; y aun se les podrá preguntar la Syntaxîs en ellas, y la razon de haber usado de tales oraciones. Dirán el conocimiento de los Comparativos y Superlativos, así en Latin como en Castellano. Los Caballeros que se presentan á dar una pequeña prueba de su aplicacion y aprovechamiento, son:

D. Francisco Roca y Arredondo.

D. Miguel de Sotto y Langton.

D. Carlos Piñateli y Gonzaga.

D. Pasqual La Cerda y Cernecio.

D. Ramon Lopez y Angulo.

D. Joachin Martinez y Mendinueta.

CERTAMEN PÚBLICO
DE BUENA VERSION
Y PROPIEDAD LATINA,
QUE
EN ESTE REAL SEMINARIO
DE NOBLES
TENDRÁN
ALGUNOS CABALLEROS SEMINARISTAS
DE ESTA CLASE
EL DIA 23 *DE DICIEMBRE DE* 1778,
BAXO LA DIRECCION DE SU MAESTRO
D. JUAN DE ARRIBAS Y SORIA.
Por la tarde á las 3 1/2

MADRID CIƆIƆCCLXXVIII.

Por D. Joachin Ibarra Impresor de Cámara de S. M.

CON LAS LICENCIAS NECESARIAS.

CLASE
DE LA BUENA VERSION,
Y
PROPIEDAD LATINA.

La traduccion elegante de los Autores Latinos en Castellano, en medio de la diversa colocacion de voces que admiten estas dos lenguas, y la imitacion de los Autores en una estrangera y muerta, qual es la Latina, pero con propiedad, elegancia y pureza, son los dos objetos de esta Clase. Para conseguir todo esto, es menester haber leido mucho los libros clásicos, haber hecho eleccion de las mejores expresiones, y en fin, haberse formado una especie de estilo, cosa bien dificil en la edad que se emplea en estos estudios. Pero como los exercicios de esta Clase no sean mas que una buena disposicion para entrar en la de Poética y Retórica, ó como fundamentos de las Humanidades, bien que tan principales, que sin ellos no se puede hacer progreso alguno en lo restante de este estudio; esperamos que los concurrentes disimulen con su prudencia lo que haya que notar en esta materia.

En el exâmen observarémos el método prescrito á la Enseñanza. Primero se presentarán los Autores, así Latinos, como Castellanos de la Clase de Propiedad, para que se les señale el lugar ó capítulo que gustaren los concurrentes. Hecha la traduccion, ó composicion, se les podrán hacer las preguntas que ocurran. Los Autores Latinos serán el Cesar, Ciceron en sus Cartas, Oficios y Oraciones, y por último el Tito Livio, Príncipe de la Historia Romana. Los Castellanos serán Mariana y Fr. Luis de Granada. Las preguntas podrán recaer sobre las reglas y observaciones que escribió Heinecio, no solo acerca de la Syntaxîs figurada con método tan breve, como facil, sino tambien acerca de la pureza Latina, la formacion de los períodos y el adorno de la oracion, cuyas reglas dirán los Caballeros en Latin ó en Castellano conforme fueren preguntados; y aun po-

podrán dar razon de la diferencia de estilos y el uso de ellos en los Autores, tanto Latinos, como Castellanos, especialmente en los que corresponden á esta Clase. Los Caballeros que darán muestra de su adelantamiento, serán:

D. Ramon del Aguila y Corbalan.
D. Fernando de Silva y Castejon.
D. Ramon de Zalvide y Zaldua.
D. Juan Tineo Ramirez.
D. Pedro Terreros y Trebuesto.
D. Sabino Rodriguez Campomanes.
D. Francisco Alvarez de Toledo y Gonzaga.
D. Pedro de Toro y Rodriguez.
D. Thomas de Toro y Rodriguez.
D. Luis Centurion y Sevilla.

CERTAMEN PÚBLICO
DE POÉTICA Y RETÓRICA,
QUE
EN ESTE REAL SEMINARIO
DE NOBLES
TENDRÁN
LOS CABALLEROS SEMINARISTAS
DE ESTA CLASE
EL DIA 24 DE DICIEMBRE DE 1778,
BAXO LA DIRECCION DE SU MAESTRO
D. MANUEL BLANCO VALBUENA.

Por la mañana á las 10 y por la tarde á las 3 1/2

MADRID CIƆIƆCCLXXVIII.

Por D. Joachin Ibarra Impresor de Cámara de S. M.

CON LAS LICENCIAS NECESARIAS.

CLASE
DE POÉTICA Y RETÓRICA.

Si no hubiera ya tantas pruebas de lo mucho que suele honrar el concurso los Exâmenes públicos de este Real Seminario, se hubiera destinado solo una tarde para el de Poética y Retórica, por no haber mas que tres Discípulos en esta Clase. Mas como aunque es corto el número de los Caballeros, lo seria mas el tiempo de una tarde para dar algun orden al Exâmen, y para que este se executase á satisfaccion del auditorio, pareció mas propio tener el de Poética por la mañana, y por la tarde el de Retórica, de que darémos ahora razon con la posible brevedad. Los Caballeros que se han de exâminar, son:

D. Benito Padilla y Sicre.
D. Joachin Pacheco y Tizon.
D. Josef Lorieri y Al-puente.

POÉTICA.

La enseñanza de la Clase de Poética se divide en tres partes, que son preceptos, traduccion y composicion. En quanto á los preceptos darán razon estos Caballeros de la Prosodia y Métrica, explicando las cantidades de las sílabas, y midiendo los versos al tiempo de la version de los Poetas, ó fuera de ella, segun fueren preguntados. Hán estudiado de memoria la Poética de Horacio, y han leido en la Clase las de Aristóteles, Juan de la Cueva, y D. Ignacio Luzan: de suerte, que podrán responder á quanto estos y otros Autores enseñaron acerca de la Poesía, dividida en sus partes Lírica, Epica y Dramática, y cada una de estas en sus especies de Poemas particulares. Ademas de estas reglas conocemos, que es muy necesaria la Historia fabulosa para la inteligencia de los Poetas; pero no pretendiendo cargar la memoria de los Caballeros con las fábulas, que tienen por sí bastante atractivo para quedarse en la memoria,

nos

nos hemos contentado con leer algo de las Transformaciones de Ovidio, y con lo que se haya retenido de la continua leccion de los otros Poetas. Otro género de preceptos nos ha parecido mas propio y necesario, que es el estudio de alguno de los mejores Poetas antiguos, cuya gravedad de palabras y pensamientos, cuya viveza de imágenes y fecundidad de invenciones comuniquen alguna parte de sus primores á aquel en quien se conozcan mejores disposiciones para esta llama de la Poesía, encendida en pocos entendimientos. Y así ha estudiado el Caballero D. Josef Lorieri los cinco libros de las Odas de Horacio, que parece ser la mejor obra lírica, que nos queda de la antigüedad, las que recitará, si fuere del agrado del auditorio.

En orden á la version de los Poetas Latinos, aunque se ha tenido presente la division arriba dicha de la Poesía, no se puede lograr igual instruccion en sus tres partes con solos los Poetas Latinos, que se proponen por modelo en la Clase, porque el principal estudio se hace en Virgilio y Horacio, leyendo de Terencio lo que basta para dar una idea de la comedia antigua, y de los Trágicos Franceses lo necesario, para que junto con los preceptos de Aristóteles y Horacio, se advierta la conformidad y la desemejanza de las Tragedias antiguas y modernas. Mas con todo que no han leido estos Caballeros en la Clase la mayor parte de los Poetas Latinos antiguos, y ninguno de los modernos, ofrecen traducir de repente en qualquiera que se les señale.

En la parte de la composicion se ha de advertir, que se han exercitado en Castellano antes de pasar á componer en Latin. Bien conocen todos hasta que punto pueden llegar las composiciones Poéticas en las Clases, y que es imposible adquieran los discípulos en el tiempo que se dedican á este estudio tantas calidades, y en tal grado como requiere la buena Poesía. Mas pues se ha dicho que están exercitados en ambas lenguas, traducirán en Canciones Castellanas las Odas de Horacio, y la Eneida de Virgilio en verso libre; y aun compondrân alguna corta Cancion en Castellano, dándoles asunto proporcionado y propio de sus estudios. En Latin podrán componer un Epigrama, unos Versos exâmetros, ó una Oda al asunto que se dé por el concurso.

Ultimamente el Caballero D. Benito Padilla dará una prue-

prueba clara de que el Poeta nace, aunque para su perfeccion contribuye mucho la sabiduría; no haciendo otro exercicio en los exâmenes de mañana y tarde, que componer en Castellano á qualquier asunto, y en todo género de versos.

RETÓRICA.

La enseñanza de la Retórica se divide tambien, como la Poética, en preceptos, traduccion y composicion. El estudio de los preceptos se reduce principalmente á las Instituciones Oratorias de Quintiliano, en las quales se pueden aprender, ademas de las reglas de Retórica, otras muchas de buena educacion, de juiciosa crítica, erudicion y exquisito gusto en la eloqüencia: sin embargo que saben estos Caballeros otro compendio para tener mas prontos los preceptos del arte. Y así darán razon de ella en toda su extension conforme fueren preguntados.

En quanto á la version traducirán de repente en Ciceron, Tito Livio, Salustio, el Panegírico de Plinio y otro qualquier Autor antiguo, ú moderno, para lo qual se tendrán á la mano los mejores. Aquí es donde se puede exâminar si estos Caballeros tienen conocimiento de la Retórica, en especial escogiendo los razonamientos de Livio y Salustio, las Oraciones y el Orador de Ciceron, con el Panegírico de Plinio; en cuyos discursos han notado algunos Comentadores los preceptos de la Oratoria con tanta diligencia, que á veces explican muchos mas misterios del arte, que los que tuvieron presentes los Autores al tiempo de componer sus obras. Pero no obstante que parece que el principal exercicio ha de ser traducir y componer, explicarán tambien los preceptos y artificio de las oraciones, y razonamientos que se les señalaren.

En quanto á la composicion, traducirán primeramente en Latin alguno de los razonamientos de la Historia de España de Mariana, para que advirtiendo en esta version la pureza, propiedad y fuerza que hayan dado al razonamiento, se les pueda dar despues asunto proporcionado para componer de propia invencion. Los asuntos en que se han exercitado son cartas, exhortaciones, suasiones, disuasiones y otras composiciones menores. La prudencia del auditorio no dexará de conocer, que las composiciones originales de los Discípulos de Retórica suelen ser de poca invencion, y no muy arreglada, mas llenas de palabras sonoras, que de buenos pensamientos. Por lo qual es necesario detenerlos largo tiempo en la version del Castellano al Latin, para que leyendo y componiendo continuamente sobre un libro bueno, como es la Historia de Mariana, tomen el gusto á aquella pureza y propiedad de palabras, y á aquel giro, precision y grandeza de pensamientos.

THESES PHILOSOPHIAE PRACTICAE

PROPUGNANDAE

A D. JOANNE LOFTUS ET BAZAN

ET D. FRANCISCO ARRIAZA ET SUPERVIELA

REGII NOBILIUM EPHEBII ALUMNIS.

PATRONO

D. BERNARDO JOACHIM

DANVILA ET VILLARRASA PHIL. ET PUBL. JUR. PROF.

DIE 29 DECEMBRIS CIƆIƆCCLXXVIII. HORA 3½

MATRITI CIƆIƆCCLXXVIII.

Apud Ioachim Ibarra S. C. R. Maiestatis Typographum.

SUPERIORUM PERMISSU.

THESES
ETHICES, IURIS NATURAE, ET GENTIUM.

DE BEATITATE PROLUSIO.

Ω ιλεφρον Ησυχια, Δικας
Ω μεγιστοπολι
Θυγατερ, βουλαν τε και πολεμων
Εχουσα κλαιδας.

Pindarus Pyth. Od. VIII.

O blanda menteque pollens QUIES, IUSTITIAE FILIA, late urbium conciliatrix! tu vitae consulis humanae, summas bellorum nacta claves. Si quis unquam Poeta divino numine plenus mortalibus maiora, quam praesens eorum conditio fert, caecinisse videtur: is profecto est Pindarus, qui, dum animi tranquillitatem mentisque quietem suis coloribus distinxit, ea paucis complexus est, quae Philosophi vix multa opera et studio attingere potuerunt. Quietem appellat blandam mentisque potentem, tum quia nihil animos mortalium permulcet suavius quam istaec optata omnibus mentis pax: tum quia eius amore fit ut alacriores efficiamur, nec conquiescere posse nobis videamur, nisi illa impetrata. Iustitiae dicit filiam, quod haec animi tranquillitas contingat nemini, qui sapiens non fuerit, sancteque iustitiam coluerit. Eandem et urbibus incrementa dedisse et consilia habere supremasque bellorum claves canit, quod vetus opinio fuit, non nisi pacis huius amore agrestes olim ho-

homines, antris et montibus abditos, coire inter se voluisse, condere urbes ac nefando et internecino bello abstinere.

Nec dubitari potest, in perpetua ac constanti animi tranquillitate positam esse beatam vitam; quia si mortalis conditio ferret, ut homines secretis malis omnibus, nullis doloribus cruciati, nulla spe saucii, nulla aegritudine vexati cumulata bonorum possessione fruerentur: beati haud dubio fortunatique essent, ac eorum animus veluti Olympus nubes, ita molestias omnes transcenderet.

Hanc autem animi tranquillitatem in cessatione ab omni dolore Epicurus posuit, quod cum ab aliis Philosophis esset exagitatum: Recentiores qui Epicureorum sententiae nomen dederunt, ut eam confirment, altius quaestionem omnem repetunt. Duas esse, aiunt, in hominum natura vividissimas sensationes, dolorem nempe et voluptatem, quibus tamquam vectibus ad bona appetenda et fugienda mala movemur; dolores autem omnes in commotionibus, quibus energia aut compago corporis turbatur, consistere, quae commotiones ubi sedantur aut conquiescunt, voluptates oriri.

Licet autem dolores omnes et voluptates ad mentem pertineant, cum corpus suapte natura insensibile sit; duo tamen dolorum et voluptatum genera constituunt. Aliud ad corpus expectans, eorum nempe dolorum et voluptatum, quae ex commotionibus in tela nerviosa excitatis proficiscuntur, veluti fames, sitis, morbi et cruciamenta varia; item iucundae sensuum titillationes, et quae vulgo corporis voluptates appellantur. Aliud vero ad animum pertinens, eorum nempe dolorum ac voluptatum quae ex boni vel mali imaginationibus procreantur, quibus ipsa corporis compago commovetur propter mirificam illam mentis et corporis societatem; huiusmodi sunt aegritudines, appetitus, libidines; item iucunda rerum contemplatio, laetitia ex prosperis amicorum rebus, et multae ad id genus aliae mentis voluptates.

His positis, voluptate nunquam nos ad agendum excitari, aiunt; nam cum voluptate perfruimur, tranquilli sumus atque quieti: dolore autem aut animi aegritudine adeo commoveri, ut nihil sit tam arduum aut discriminis plenum quod non adeamus lubenter, ut molestas sensationes depellamus. Cum autem doloris cessatione voluptas existat, dolore nos corporis aut animi aegritudine commotos, quanti pretii sit pax animique quies, experiri, contendunt; hisque

que naturae stimulis excitatos tranquillitatem animi laboriose quaerere, et exorata gaudere.

Profecto quae hucusque ab Epicureis disputata sunt, aliqua veri specie sese commendant. Sed incipiunt aberrationes. Voluptatem hanc sive doloris cessationem per se ipsam expetendam esse contendunt; eamque bonorum esse summam, supremumque hominis finem quo sint omnia vitae consilia, rationes, vota referenda. Atque illa excitatos animantes omnes ipsa docente natura solum suas utilitates et voluptates spectare aiunt: quin ipsum ius utilitate definiendum esse, ut stulti essent homines si spretis suis utilitatibus, alienis consulerent.

Quod si hominum naturam attentius contemplati fuissent, haud dubio animadvertissent, duo esse affectionum genera; aliud earum quibus in nostras utilitates et commoda ducimur; aliud vero earum quibus gentis humanae felicitatem non minus ac nostram adamamus. Nam cum miseremur, cum stipem elargimur, cum periclitantibus opitulamur, cum nos Patriae devovemus, non nostri ipsorum causa laboramus; sed aliorum felicitatem etiam cum nostro discrimine et periculo iunctam, exoptamus. Est igitur insitum in humana natura aliquid et cum ea commixtum, quo velut corpora atractione, ita alii aliis amicitia benevolentia societate iungamur.

Recentiores tamen Epicureorum fautores non his rationibus moti, vadimonium deseruere; sed etiam in iis propensionibus, quae beneficae appellantur, homines voluptatis causa excitari, ac utilitates solum suas spectare contendunt. Aiunt enim, affectiones non minus aliorum quam nostri causa excitatas, molestiam et aegritudinem creare, a quibus ut liberemur, affectionibus satisfactum ire cupimus; unde cum aliis subvenimus, non ipsorum causa laboramus, sed ut ab aegritudine quam affectus ciebat, liberemur. Hoc pacto dulce erat Curio pro Patria mori; nempe a trepidatione et angore quo in communi periculo aestuabat, eruebatur. Haec illi.

Sed non viderunt viri plus aequo acutiores, se ut desperatae causae opem ferrent, hominum naturae intimaeque conscientiae reluctari. Licet enim ex omni actione aut eventu, cuius desiderio flagramus, voluptatem capiamus: non tamen ea appetimus ut voluptatis iucundo sensu aut titillationibus afficiamur; sed cum res ipsas per se valde diligimus, earum possessione delectatur animus. Sunt equidem multa quae ipsa per se nos delectant etiam cum nulla ex eis commoda aut utilitates expectamus; veluti honestas, dignitas, virtutes, quas vel in hostibus cum infensissimas in nos experimur, taciti tamen approbamus. Quid enim est manifestius, quam prius nos amare alios ac diligere, prius miserari, in complexum ruere naturae quasi impetu, quam quidquam de propriis voluptatibus cogitaverimus? Quin casuro, quamvis ita dissito ut ei succurrere non valeamus, tendimus tamen manus vel incogitantes. Ut autem fidem servemus, ut parentibus, amicis opem feramus, ut officio fungamur non dubitamus vel certae nos obiicere morti. In quibus quae potest esse utilitatis aut voluptatis nostrae dispectio? Quae gratia? Quid? Dicemus brevis voluptatis causa laborasse tot insignes Philosophos, qui omnibus spretis utilitatibus aut vitae voluptatibus, immenso labore, saepe fastidio, inedia, frigore, vigiliis enecti, induruerunt tamen quo ad munita evaderent

Edita doctrina Sapientum templa serena.

Est igitur in natura nostra aliquid, abditum licet et ignotum, quod omnem utilitatis cogitationem, omnem philautiam praevertit, hominemque homini conciliat, primum virtutis germen, atque urbium incitamentum. Id qui extirpare student et improbi sunt, et rerum imperiti.

Haec disputanda duximus, ut viam ad dilucidandas Epicureorum captiones panderemus. Reliquum erat, ut ostenderemus, quae viro bono agenda sit ad summum bonum contendenti, ex cuius possessione secura animi tranquillitas nascitur; sed cum singula evolvere, quod et alibi nos fecisse meminimus, res fastidii plena sit, planius existimavimus universum Philosophiae moralis, iuris Naturae et Gentium systema sequentibus thesibus complecti.

THES.

THES. PP.

I.

Elementa Philosophiae moralis Ioann. Gottl. Heineccii edita Venetiis anno M.DCCXL. publicae disputationi proponimus, quae vero Heineccii haud probamus, percontanti expendemus.

II.

Eiusdem Heineccii Elementa Iuris Naturae, et Gentium edita Matriti anno M.DCCLXX. cum castigationibus Ioachimi Marin Publ. Iur. Prof. propugnabimus.

III.

Systema Legum naturalium Thomae Hobbii enarrabimus et confutabimus.

IV.

Systemata Hugonis Grotii, Samuelis Pufendorfii, Riccardi Cumberlandi, Christiani Wolfii, atque Samuelis a Cocceiis de Principiis iuris Naturae et Gentium enarrabimus: et quid in his veri quid falsi sit, expendemus.

CONCLUSIONES
DE ECONOMIA CIVIL,
O DE EL COMERCIO.

PROLOGO.

Con justa razon se queja un juicioso Escritor de nuestros tiempos, que, habiendo tantos Jurisconsultos empleados en interpretar la parte *dicastica* de las Leyes, sean tan pocos los que se han dedicado á explicar la *economica*; siendo así que en los Códigos de todas las Naciones ocupan la mayor parte las Leyes de esta materia. Y si en algun tiempo puede ser conveniente que se explique esta parte de la Filosofia practica, sin duda es el presente; no solo porque las Leyes de nuestra Nacion quanto mas breves son en difinir y cortar las diferencias y disensiones de los particulares, tanto mas se dilatan en establecer las reglas convenientes para la felicidad del pais: sino tambien porque aunque á todas las clases y profesiones pueda ser de mucha utilidad este estudio, á ninguna le es de tanta importancia como á la de los Nobles y Propietarios de las tierras. Así porque sus rentas y riquezas crecen al paso que esta ciencia se pone en execucion: como porque su modo de vivir y de pensar influye mucho en la actividad, industria, y riquezas de el pais.

Pero ya que hemos atribuido á la Filosofia práctica esta ciencia que llamamos Economia civil, razon será explicar lo que por ella entendemos. La Filosofia que dirige las acciones de los hombres á su felicidad, se llama práctica. Esta tiene varias partes; la Ethica, que es como una ciencia general de el bien que nos hace felices; el Derecho

na-

natural, y de Gentes, que enseñan lo que es justo á los particulares, y á las naciones; y la Política, y la Economía, de las quales la una trata de lo que es util á las Ciudades: y la otra de lo que conviene á las familias. Pero habiendo las mutuas relaciones que el Comercio ha introducido entre las Naciones de Europa, dado á conocer una nueva Politica que no tanto se ocupa en buscar los medios de conservar la Nacion, y de defenderla de sus enemigos: quanto en los de aumentar sus riquezas; haciendo que florezcan en ella la Agricultura, las Artes, y el Comercio; algunos Escritores han intitulado á esta parte de la Politica Ciencia de el Comercio; pero otros con mas propiedad la llaman Economía Civil. Porque á mas de comprehender los preceptos que Xenofonte, Aristoteles, Varron, Columela, Paladio, Plutarchô, y muchos Autores modernos han dado de la economía de las familias: se extiende á proponer los medios de que florezca y se ilustre una Nacion, considerada como una gran familia; por eso pues la llamamos Economía Civil, esto es Economía de las Sociedades Civiles.

De

De el origen y progreso de la sociedad civil, y de la division de las posesiones.

Propos. 1.

Se explicará el origen de la cultura y civilizacion de las Naciones.

2. Los pueblos han pasado succesivamente por quatro estados, es á saber de Cazadores, Pastores, Labradores, y Comerciantes; se explicará el govierno, y modo de vivir que es propio de cada uno de ellos.

3. La Agricultura sacó á los hombres de la barbarie, introduxo el Imperio civil, y el Derecho de propiedad.

4. La invencion de las letras, y el comercio han perfeccionado la cultura de las Naciones.

5. Las Naciones comerciantes han extendido el derecho de propiedad á todas las cosas.

6. La comunion de los bienes es opuesta á la riqueza, industria, y poblacion de el pais.

7. En todas las Naciones cultas las posesiones recaen en manos de un corto número de personas.

8. Las Leyes agrarias de los mas célebres Legisladores para establecer la igualdad de las posesiones han sido infructuosas.

De las varias clases de personas, y precio de las cosas.

9. Todos los moradores de una Nacion culta se dividen en Propietarios, y otros que viven á expensas de estos.

10. Esta division en Propietarios, y no Propietarios es causa de la union y recíproca necesidad de las varias clases que componen el Estado; fomenta la actividad, industria, y aplicacion de sus moradores; y finalmente introduce el comercio, y precio de las cosas.

11. Precio, y valor son dos cosas distintas; precio es la estimacion de una cosa comparada con otra.

12. El precio de las cosas es proporcionado á la cantidad

de la tierra, y á la cantidad de el trabajo, que se emplean en su produccion.

13. El precio de el trabajo por lo regular es el doble de el mantenimiento de el trabajador.

14. El precio de las cosas está en los mercados en razon compuesta, directa de el número de compradores, é inversa de la cantidad de las cosas.

15. La poblacion se distribuye en Aldeas, Villas, y Ciudades; se explicará la causa de esta division, y de donde depende el que sean mas ó menos populosas.

16. Toda Nacion culta se compone de seis clases; es á saber de Propietarios, Directores, Defensores, Mercaderes, Artesanos, y Labradores. Solo las dos últimas clases producen riquezas al Estado: las otras, aunque muy necesarias, se pueden llamar clases no producentes.

De las Artes primitivas.

17. Hay cinco Artes primitivas; la Caza, la Pesca, la Pastoril, el Arte de fundir los metales, y la Agricultura; todas las demas Artes se fundan sobre estas.

18. La Agricultura merece el primer lugar entre las Artes primitivas.

19. Los Pueblos de Pastores, y de Cazadores no pueden ser numerosos.

20. La Caza, y la Pesca conviene mas á los Pueblos de el Norte: la Agricultura, y la Pastoril á los de el Mediodia.

21. La pobreza de los Labradores destruye la Agricultura; los arriendos por corto tiempo impiden su adelantamiento; el Comercio es el mayor fomento de la Agricultura: y esta de el Comercio.

22. El emplearse las tierras en unos frutos con preferencia á otros depende de el modo de vivir de los propietarios.

23. Sin la Metalúrgica todas las demas Artes serian imperfectas.

De las Artes secundarias.

24. Las Artes secundarias se dividen en Artes de comodidad, y Artes de vanidad superfluas ó de luxo.

La

25. La quarta parte de una Nacion culta, si no se emplea en las Artes, perece.

26. Las Artes secundarias producen tres utilidades al Estado: 1. aumentan las Artes primitivas; 2. ocupan y exercitan la Nacion; 3. aumentan sus riquezas.

27. Las Artes secundarias, dando nuevo valor á los productos de la tierra, aumentan en realidad estos mismos productos.

28. Se explicará con la exâctitud posible la nocion que comunmente se entiende por esta voz *Luxo*.

29. El Luxo es un vicio, opuesto en el exceso á la Liberalidad, y á la Magnificencia: y en el defecto á la Moderacion, y á la Templanza.

30. El Luxo de vanidad nace de el deseo de distinguirse entre las varias clases de un pueblo civilizado: el de comodidad de la division desigual de las posesiones.

31. El Luxo de géneros estrangeros despuebla el pais, y es mas perjudicial que el de las propias producciones.

32. Se describirán los efectos de el Luxo de la Europa.

33. Las Artes florecen en razon de el consumo; así interior, como exterior.

34. La muchedumbre de un Pueblo rico, y no acostumbrado á géneros estrangeros aumenta el consumo interior.

35. El consumo exterior depende de la bondad de los géneros, y de la equidad en su precio.

36. Las Leyes que sujetan á los Fabricantes, son opuestas á las Fabricas: las que castigan su mala fe, las aumentan.

37. El precio de los géneros depende 1. de el precio de las materias primeras, 2. de el precio de los jornales, 3. de el precio ó interes de el dinero.

38. En las Ciudades grandes no convienen las fábricas de géneros bastos; pero prosperan las de géneros finos.

39. Las Asociaciones ó Gremios de los Artesanos aseguran las Artes.

De la Poblacion.

40. Nunca el número de los hombres ha sido desmedido; por mas que los Políticos de la Grecia buscasen medios para disminuir la Poblacion.

41. Se referirán las principales épocas de la Poblacion de Europa.

Quan-

42. Quando se aumetan las riquezas verdaderas ; esto es, los productos de la Agricultura, y de las Artes, se aumenta la Poblacion : quando se aumenta la Poblacion, se aumentan las Artes y la Agricultura.

43. Quando una Nacion se provee de manufacturas estrangeras se disminuye su Poblacion, en la misma razon que la otra la aumenta.

44. La Poblacion de una Nacion está en razon de sus riquezas verdaderas ; no en razon de sus riquezas de signo.

45. Quando por el Arte el trabajo de pocos equivale al de muchos, se aumenta la Poblacion.

46. Se explicarán algunos medios en particular para aumentar la Poblacion.

47. Se tratará de las clases no producentes, y de su reduccion al *minimo posible*.

48. En las Naciones cultas por precision ha de haber algunos pobres.

49. Los Pobres se dividen en dos clases; unos que no pueden trabajar, y otros que no quieren trabajar.

50. Las Casas de Piedad deben estar separadas de las de Correccion.

51. Se explicarán algunas reglas, que son conformes con la naturaleza del instituto de ambas Casas.

52. La Educacion consiste en acostumbrar á los hombres á un género de vida, que sea util para ellos, y para los demas.

53. En el mediano estado se suele conservar la buena educacion; y el pueblo le toma por modelo.

De el Comercio.

54. El Comercio interno hace circular las riquezas entre las Aldeas, Villas, y Ciudades de las Provincias.

55. El mismo Comercio interno hace circular las riquezas entre las Provincias, y la Capital.

56. La Provincia que no comercia con la Capital, por precision ha de despoblarse.

57. La Provincia que comercia en géneros con la Capital, será mas poblada, que la que comercia en frutos.

58. La libertad es el alma del Comercio.

59. El Comercio causa la abundancia de los géneros que se comercian.

60. Donde el Comercio de granos no es libre, las cosechas abundantes pueden ser causa de la carestia de los años siguientes.

61. Los Pueblos de el Septentrion, y los de el Mediodia tienen necesidad de un reciproco Comercio.

62. Se aplicarán las principales variaciones que ha tenido el Comercio.

63. El efecto de el Comercio es el aumento de la Agricultura y de las Artes; y con la circulacion multiplicar las riquezas.

64. El Comercio externo es util quando se cambian géneros por frutos; y es perjudicial quando por géneros estrangeros se envian las producciones de el pais. Esta regla es mas cierta que la que comunmente se da sobre la balanza de el Comercio.

65. El Comercio pasivo debe ser libre.

66. El Comercio activo es mas util, que el pasivo.

67. El Comercio de Economía pide mucha buena fe.

68. El Comercio se fomenta con la libertad, y la proteccion.

69. La Jurisprudencia criminal influye en la opinion que el Pueblo tiene de las varias clases del Estado.

70. Se explicará la diferencia de las Colonias modernas á las antiguas.

71. Las Colonias solo deben comerciar con la Metrópoli.

72. Las Colonias de las Repúblicas son esclavas: las de las Monarchías libres.

De la Moneda.

73. Unas cosas son precio comun ó *vulgar* de otras; quando alguna, cuya estimacion es mas conocida, se elige para que sirva de medida de las otras, esta se llama *precio eminente*.

74. Los ganados sirvieron de precio eminente á los Griegos, y á los Romanos.

75. Se tratará de el *aes grave* ó de los metales, de la moneda y de sus varias relaciones, de las monedas reales é ideales.

76. Quando aumenta la cantidad de los metales, aumen-

menta el precio de las cosas: quando aumenta la cantidad de las cosas, aumenta el precio de los metales.

77. El valor numerario no puede variar estas relaciones.

78. La Invencion de el dinero ha sido util á la Sociedad humana.

79. La Circulacion multiplica las riquezas.

80. La Circulacion tiene proporcion con la masa de el dinero, y con la velocidad con que circula.

81. Las Artes, la Agricultura, y el Comercio son los medios mas justos y seguros de atraher el dinero de las Naciones que abundan en signos, ó de conservarles la Nacion que ya les posee.

82. Los papeles, que representan el dinero, facilitan el Comercio interno; y las Letras de cambio el externo.

ADVERTENCIA.

Parecerá tal vez á alguno que asi como el Cecrope de la fabula tenia dos caras, asi estas Conclusiones están escritas en dos lenguas; y con todo nos hemos movido á escrivirlas asi; no solo porque nuestro idioma tiene tanta dignidad y elegancia, que no desmerecerá Ciencia alguna por vestirse de sus gracias: sino tambien porque no habiendo cultivado esta Ciencia los Filosofos Griegos, ni los Latinos; asi como no seria justo despojarles de las Ciencias de que sus lenguas están en posesion; asi tampoco es razon atribuirles las que siempre les han sido estrañas.

CERTAMEN PÚBLICO

DE LOS TRATADOS DE MATEMÁTICAS

GEOMETRÍA, Y ARITMÉTICA,

QUE

EN EL REAL SEMINARIO DE NOBLES

TENDRÁN

LOS CABALLEROS SEMINARISTAS

D. PEDRO TINEO RAMIREZ, VIZCONDE
de Villaoril, Capitan del Regimiento de Infantería
de Navarra,

Y

D. JOSEPH SOLANO Y ORTIZ,

ASISTIDOS DE SU MAESTRO

D. JOSEPH ANTONIO IGAREGUI,

EN EL DIA 30 *DE DICIEMBRE DE* 1778,

á las 3 1/2 de la tarde.

MADRID CIƆIƆCCLXXVIII.

Por D. Joachin Ibarra Impresor de Cámara de S. M.

CON LAS LICENCIAS NECESARIAS.

Siendo el obgeto de los Certámenes manifestar al Público, á mas del aprovechamiento de los Caballeros Seminaristas, el Método, y Doctrina de los Tratados que se les explican; y conteniendo el segundo Certamen del mes de Diciembre de 1776 los Principios fundamentales de ARITMÉTICA, dados hasta entonces en nuestras Clases; ponemos en este algunos de los añadidos posteriormente, respecto ser no menos necesarios para una radical, y exâcta instruccion en esta Ciencia, fin principal de nuestro Instituto. Consisten estos Principios en la parte del *Cálculo de Desigualdades*, que segun el método que nos propusimos, requiere la doctrina que le sigue; en *la Teoría de los Divisores, y Medidas de los Números Compuestos*; y en *el Cálculo de Fracciones Compuestas*, que es un tratado completo.

Considerando en parte este Certamen

de

GEOMETRÍA.

Contiene

Los Libros 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 11°, y 12°, de los ELEMENTOS DE EUCLIDES.

LIBRO PRIMERO.

Proposicion 1. Problema.

Sobre una recta dada terminada construir un triángulo equilátero.

Proposicion 2. Problema.

De un punto dado tirar una recta igual á otra dada.

Proposicion 3. Problema.

Dadas dos rectas desiguales, cortar de la mayor una parte igual á la menor.

Proposicion 4. Teorema.

Si dos triángulos tienen dos lados del uno respectivamente iguales á dos lados del otro, é iguales los ángulos contenidos por estos lados, tendrán las bases iguales; el un triángulo será igual al otro; y los demas ángulos opuestos á lados iguales serán tambien iguales.

Proposicion 5. Teorema.

Los ángulos en la base del triángulo isósceles son iguales entre sí; y prolongados sus lados, serán tambien entre sí iguales los ángulos que están debaxo de la base.

Proposicion 6. Teorema.

Si dos ángulos de un triángulo fuesen entre sí iguales, tambien lo serán los lados opuestos á ellos.

Proposicion 7. Teorema.

Sobre una misma base, y ácia una misma parte no se pueden construir dos triángulos, que tengan entre sí iguales cada dos lados, que salen de un extremo de ella.

Proposicion 8. Teorema.

Si dos triángulos tienen los dos lados del uno respectivamente iguales á los dos lados del otro, y las dos bases iguales; tendrán tambien iguales los ángulos comprehendidos por los lados.

Proposicion 9. Problema.

Dividir en dos partes iguales un ángulo rectilineo dado.

Proposicion 10. Problema.

Dividir en dos partes iguales una recta dada terminada.

Proposicion 11. Problema.

Elevar una perpendicular á una recta dada, en un punto dado.

Proposicion 12. Problema.

De un punto dado fuera de una recta indefinida baxar á ella una perpendicular.

Proposicion 13. Teorema.

Quando una recta insiste sobre otra, forma dos ángulos; los quales serán, ó dos rectos, ó juntos iguales á dos rectos.

Proposicion 14. Teorema.

Si de un punto de una recta qualquiera se tiran otras dos ácia diferentes partes, haciendo con ella los ángulos contiguos iguales á dos rectos; estarán estas dos lineas directamente; esto es, formarán una recta.

Proposicion 15. Teorema.

Si dos rectas se cortan mutuamente; formarán los ángulos verticales iguales entre sí.

Proposicion 16. Teorema.

Prolongado un lado de qualquier triángulo; el ángulo externo es mayor que qualquiera de los internos opuestos.

Proposicion 17. Teorema.

Dos ángulos qualesquiera de todo triángulo tomados juntos, son menores que dos rectos.

Proposicion 18. Teorema.

En todo triángulo, el ángulo opuesto á mayor lado es mayor.

Proposicion 19. Teorema.

En todo triángulo el lado opuesto á mayor ángulo es mayor.

Proposicion 20. Teorema.

Dos lados qualesquiera de todo triángulo tomados juntos son mayores que el otro.

Proposicion 21. Teorema.

Si de los extremos de qualquier lado de un triángulo se tiran dos rectas á un punto dentro de él, serán menores que los otros dos lados del triángulo; y el ángulo contenido por ellas será mayor que el comprehendido por dichos lados.

Pro-

Proposicion 22. Problema.

Construir un triángulo, que tenga los lados iguales á tres rectas dadas, con tal que cada dos juntas sean mayores que la otra.

Proposicion 23. Problema.

En un punto dado de una recta dada construir sobre ella un ángulo rectilineo igual á otro dado.

Proposicion 24. Teorema.

Si dos triángulos tienen dos lados del uno respectivamente iguales á dos lados del otro, y desiguales los ángulos comprehendidos; el que tenga mayor ángulo tendrá mayor base.

Proposicion 25. Teorema.

Si dos triángulos tienen dos lados del uno respectivamente iguales á dos lados del otro, y desiguales las bases; el que tenga mayor base tendrá mayor ángulo comprehendido por los lados.

Proposicion 26. Teorema.

Si dos triángulos tuvieren dos ángulos del uno respectivamente iguales á dos ángulos del otro, y un lado igual á un lado, siendo estos los adyacentes á los ángulos iguales, ó los opuestos á ángulos iguales; tendrán tambien los otros lados respectivamente iguales entre sí, y el otro ángulo igual al otro ángulo.

Proposicion 27. Teorema.

Si una recta cayendo sobre otras dos forma los ángulos alternos iguales entre sí; estas rectas serán entre sí paralelas.

Proposicion 28. Teorema.

Si una recta cayendo sobre otras dos forma el ángulo exterterno igual al interno opuesto ácia la misma parte ; ó bien los ángulos internos de una misma parte iguales á dos rectos ; serán las dos lineas paralelas.

Proposicion 29. Teorema.

Cayendo una recta sobre dos paralelas, formará los ángulos alternos iguales entre sí ; el externo igual á su interno opuesto de la misma parte ; y los internos de la misma parte iguales á dos rectos.

Proposicion 30. Teorema.

Las rectas que son paralelas á una misma recta, son paralelas entre sí.

Proposicion 31. Problema.

Por un punto dado, tirar una paralela á una recta dada.

Proposicion 32. Teorema.

En todo triángulo, prolongado uno de sus lados, el ángulo externo es igual á los dos internos opuestos : y los tres ángulos internos de todo triángulo, son iguales á dos rectos.

Proposicion 33. Teorema.

Las rectas, que juntan ácia una misma parte los extremos de dos rectas iguales, y paralelas, son tambien iguales, y paralelas entre sí.

Proposicion 34. Teorema.

Los lados, y los ángulos opuestos del paralelógramo son entre sí iguales : y la diagonal divide al paralelógramo en dos partes iguales.

Proposicion 35. Teorema.

Los paralelógramos, que tienen una misma base, y están en unas mismas paralelas son iguales entre sí.

Pro-

Proposicion 36. Teorema.

Los paralelógramos, que tienen bases iguales, y están en unas mismas paralelas, son iguales entre sí.

Proposicion 37. Teorema.

Los triángulos, que tienen una misma base, y están en unas mismas paralelas, son iguales entre sí.

Proposicion 38. Teorema.

Los triángulos, que tienen bases iguales, y están en unas mismas paralelas, son iguales entre sí.

Proposicion 39. Teorema.

Los triángulos iguales, que tienen una misma base, y sus vértices ácia una misma parte, están en unas mismas paralelas.

Proposicion 40. Teorema.

Los triángulos iguales, que tienen las bases iguales, y *directamente, ó en linea recta*, y sus vértices ácia una misma parte, están en unas mismas paralelas.

Proposicion 41. Teorema.

Si un paralelógramo, y un triángulo tienen una misma base, y están en unas mismas paralelas; el paralelógramo será duplo del triángulo.

Proposicion 42. Problema.

Construir un paralelógramo igual á un triángulo dado, y que tenga un ángulo igual á un ángulo rectilineo dado.

Proposicion 43. Teorema.

Los complementos de los paralelógramos, que están baxo de la diagonal de un paralelógramo, son iguales entre sí.

Pro-

Proposicion 44. Problema.

Sobre una recta dada construir un paralelógramo igual á un triángulo dado, y que tenga un ángulo igual á un ángulo rectilineo dado.

Proposicion 45. Problema.

Construir un paralelógramo igual á una figura rectilinea dada, y que tenga un ángulo igual á un ángulo rectilineo dado.

Proposicion 46. Problema.

Sobre una recta dada describir un quadrado.

Proposicion 47. Teorema.

En todo triángulo rectángulo el quadrado descrito sobre el lado opuesto al ángulo recto es igual á los descritos sobre los otros dos lados.

Proposicion 48. Teorema.

Si el quadrado descrito sobre uno de los lados de un triángulo es igual á los descritos sobre los otros dos lados; el ángulo comprehendido por estos será recto.

LIBRO SEGUNDO.

Proposicion 1. Teorema.

Si de dos rectas la una se divide en qualquier número de partes; el rectángulo comprehendido por las dos será igual á los rectángulos contenidos por la entera, y por los segmentos de la otra.

Proposicion 2. Teorema.

Si una recta se divide en qualquier punto, los rectángulos

los contenidos por toda ella , y por cada uno de sus segmentos , serán iguales al quadrado de la recta.

Proposicion 3. Teorema.

Si una recta se divide en un punto qualquiera ; el rectángulo contenido por toda ella , y por uno de sus segmentos, será igual al quadrado de este segmento , y al rectángulo contenido por ambos segmentos.

Proposicion 4. Teorema.

Si se divide una recta en qualquier punto; el quadrado de toda la recta será igual á los quadrados de sus partes , y al duplo del rectángulo contenido por ellas.

Proposicion 5. Teorema.

Si una recta se divide en dos partes iguales , y en dos desiguales ; el rectángulo contenido por las desiguales , junto con el quadrado de la recta que se halla entre las dos secciones, será igual al quadrado de la mitad.

Proposicion 6. Teorema.

Si una recta se divide en dos partes qualesquiera ; el rectángulo comprehendido por toda la recta, y por la una parte, junto con el quadrado de la mitad de la otra parte , será igual al quadrado de esta mitad , y de la otra parte tomadas juntamente.

Proposicion 7. Teorema.

Si una recta se divide en dos partes qualesquiera ; el quadrado de toda la recta , junto con el quadrado de la una parte , será igual al duplo del rectángulo de toda la linea , y de esta parte , y al quadrado de la otra parte.

Proposicion 8. Teorema.

Si una recta se divide en dos partes qualesquiera ; el quádruplo del rectángulo contenido por toda la recta y la una par-

parte, junto con el quadrado de la otra parte será igual al quadrado de toda la linea, y de la primera parte tomadas juntamente.

Proposicion 9. Teorema.

Si una recta se divide en dos partes iguales, y en dos desiguales; los quadrados de las desiguales serán el duplo de los quadrados de la mitad de la linea, y del segmento intermedio.

Proposicion 10. Teorema.

Si una recta se divide en dos partes qualesquiera; los quadrados de toda ella, y de la una parte serán el duplo del quadrado de esta parte, y de la mitad de la otra tomadas juntamente, y del quadrado de dicha mitad.

Proposicion 11. Problema.

Dividir una recta dada de tal suerte, que el rectángulo contenido por ella, y por una de sus partes sea igual al quadrado de la otra parte.

Proposicion 12. Teorema.

En todo triángulo obtusángulo el quadrado del lado opuesto al ángulo obtuso, es mayor que los quadrados del otro lado, y de la base, del duplo del rectángulo contenido por la base, y por la prolongacion de esta hasta encontrar la perpendicular.

Proposicion 13. Teorema.

En todo triángulo el quadrado del lado opuesto al ángulo agudo es menor que los quadrados del otro lado, y de la base, del duplo del rectángulo contenido por la base, y por la distancia del mismo ángulo á la perpendicular.

Proposicion 14. Problema.

Construir un quadrado igual á una figura rectilinea dada.

LIBRO TERCERO.

Proposicion 1. Problema.

Hallar el centro de un círculo dado.

Proposicion 2. Teorema.

La recta que junta qualesquiera dos puntos de la circunferencia del círculo, cae dentro del círculo.

Proposicion 3. Teorema.

Si una recta pasando por el centro de un círculo divide en dos partes iguales á una cuerda qualquiera que no sea diámetro; será perpendicular á ella: y si una recta pasando por el centro es perpendicular á una cuerda; la dividirá en dos partes iguales.

Proposicion 4. Teorema.

Si en un círculo dos cuerdas, que no pasan por el centro, se cortan entre sí; no se dividirán mutuamente en dos partes iguales.

Proposicion 5. Teorema.

Si dos círculos se cortan mutuamente; no será uno mismo el centro de ambos.

Proposicion 6. Teorema.

Si dos círculos se tocan entre sí interiormente; no tendrán un mismo centro.

Proposicion 7. Teorema.

Si en el diámetro de un círculo se toma qualquier punto diferente del centro, y de él se tiran rectas á la circunferencia; será la linea máxîma la parte del diámetro en que se halla el centro, y la mínima la otra parte: de las demás rectas será mayor la mas próxîma á la que pasa por el centro, y me-

menor la mas distante: y del mismo punto únicamente se podrán tirar dos rectas iguales, una á cada parte del diámetro.

Proposicion 8. Teorema.

Si se toma un punto fuera del círculo, y de él se tiran á la circunferencia qualesquiera rectas, de las quales una pase por el centro: de todas las terminadas en la circunferencia cóncava será la máxîma la que pase por el centro, y de las demás la mas cercana á esta será mayor que la mas distante; pero de las terminadas en la circunferencia convexâ, será la mínima la que continuada pasará por el centro, y de las otras la mas próxîma á esta será menor que la mas remota; y del mismo punto no se podrán tirar mas que dos rectas iguales, una á cada parte de la que pasa por el centro.

Proposicion 9. Teorema.

Si se toma un punto dentro del círculo, y tres rectas tiradas de él á la circunferencia son iguales; será este punto el centro del círculo.

Proposicion 10. Teorema.

Dos círculos solo se cortan en dos puntos. *Esto se debe entender de sus circunferencias.*

Proposicion 11. Teorema.

Si dos círculos se tocan interiormente; la recta que junta sus centros, prolongada pasará por el punto de contacto.

Proposicion 12. Teorema.

Si dos círculos se tocan exteriormente; la recta, que junta sus centros, pasará por el punto de contacto.

Proposicion 13. Teorema.

Un círculo no toca á otro en mas puntos que en uno, ya lo toque exterior, ya interiormente.

Pro-

Proposicion 14. Teorema.

En el círculo las cuerdas iguales distan igualmente del centro ; y las igualmente distantes del centro son entre sí iguales.

Proposicion 15. Teorema.

En el círculo la cuerda máxîma es el diámetro , y de las demás la que dista menos del centro es siempre mayor que la mas distante ; y la cuerda mayor está mas próxîma al centro que la menor.

Proposicion 16. Teorema.

La recta perpendicular al diámetro de un círculo en su extremo , cae fuera del círculo : y entre ella , y la circunferencia no se puede tirar otra recta ; ó lo que es lo mismo ; la circunferencia del círculo pasa entre la perpendicular , y otra recta , que con el diámetro forma un ángulo agudo , quan grande se quiera , ó que forma con la perpendicular un ángulo , por pequeño que sea.

Proposicion 17. Problema.

De un punto dado fuera de un círculo dado , ó en su circunferencia tirarle una tangente.

Proposicion 18. Teorema.

Si una recta toca á un círculo , y del centro al punto de contacto se tira otra recta ; esta será perpendicular á la tangente.

Proposicion 19. Teorema.

Si una recta toca á un círculo , y en el punto de contacto se tira una perpendicular á la tangente ; se hallará el centro del círculo en la perpendicular.

Proposicion 20. Teorema.

En un círculo el ángulo en el centro será duplo del án-

ángulo en la circunferencia, si los dos insisten en un mismo arco como base.

Proposicion 21. Teorema.

Los ángulos que están en un mismo segmento del círculo, son iguales entre sí.

Proposicion 22. Teorema.

Los ángulos opuestos de una figura quadrilátera inscrita en el círculo, son iguales á dos rectos.

Proposicion 23. Teorema.

Sobre una misma recta, y ácia una misma parte no pueden estár dos segmentos semejantes de círculos, sin que se ajusten mutuamente.

Proposicion 24. Teorema.

Los segmentos semejantes de círculos, que están sobre rectas iguales, son iguales entre sí.

Proposicion 25. Problema.

Dado un segmento de círculo, describir el círculo.

Proposicion 26. Teorema.

En círculos iguales los ángulos iguales, que están ambos en la circunferencia, ó ambos en el centro, insisten sobre arcos iguales.

Proposicion 27. Teorema.

En círculos iguales los ángulos que insisten sobre iguales arcos, estén ambos en los centros, ó en las circunferencias, son iguales entre sí.

Proposicion 28. Teorema.

En círculos iguales cuerdas iguales dividen las circunferencias en arcos iguales; el mayor al mayor, y el menor al menor.

Proposicion 29. Teorema.

Las cuerdas que subtenden arcos iguales de círculos iguales, son iguales.

Proposicion 30. Problema.

Dividir en dos partes iguales un arco dado.

Proposicion 31. Teorema.

En el círculo el ángulo, que está en el semicírculo, es recto; el que está en segmento mayor, es menor que el recto; y el que está en segmento menor, es mayor que el recto.

Proposicion 32. Teorema.

Si una recta toca á un círculo, y del punto de contacto se tira otra que lo corte; los ángulos, que forme la secante con la tangente, serán iguales á los que están en los segmentos alternos del círculo.

Proposicion 33. Problema.

Describir sobre una recta dada un segmento de círculo capaz de contener un ángulo igual á un ángulo rectilineo dado.

Proposicion 34. Problema.

Cortar de un círculo dado un segmento capaz de contener un ángulo igual á un ángulo rectilineo dado.

Proposicion 35. Teorema.

Si en el círculo dos cuerdas se cortan mutuamente; el rectángulo contenido por los segmentos de la una será igual al contenido por los segmentos de la otra.

Pro-

Proposicion 36. Teorema.

Si de un punto fuera del círculo se tira una tangente, y una secante hasta encontrar la circunferencia en la parte cóncava; el rectángulo contenido por la secante, y por su parte externa (esto es la que está fuera del círculo) será igual al quadrado de la tangente.

Proposicion 37. Teorema.

Si de un punto fuera del círculo se tiran dos rectas, una que lo corte terminándose en su circunferencia cóncava, y otra que lo encuentre, y el rectángulo de la secante por su parte externa es igual al quadrado de la recta que encuentra al círculo; esta le será tangente.

LIBRO QUARTO.

Proposicion 1. Problema.

Aplicar á un círculo dado una recta igual á otra dada, que no sea mayor que su diámetro.

Proposicion 2. Problema.

Inscribir en un círculo dado un triángulo equiángulo á otro dado.

Proposicion 3. Problema.

Circunscribir á un círculo dado un triángulo equiángulo á otro triángulo dado.

Proposicion 4. Problema.

Inscribir un círculo en un triángulo dado.

Proposicion 5. Problema.

Circunscribir un círculo á un triángulo dado.

Pro-

Proposicion 6. Problema.

Inscribir un quadrado en un círculo dado.

Proposicion 7. Problema.

Circunscribir un quadrado á un círculo dado.

Proposicion 8. Problema.

Inscribir un círculo en un quadrado dado.

Proposicion 9. Problema.

Circunscribir un círculo á un quadrado dado.

Proposicion 10. Problema.

Construir un triángulo isósceles, cuyos ángulos en la base sean cada uno duplo del ángulo vertical.

Proposicion 11. Problema.

Inscribir en un círculo dado un pentágono equilátero, y equiángulo.

Proposicion 12. Problema.

Circunscribir á un círculo dado un pentágono equilátero, y equiángulo.

Proposicion 13. Problema.

Dado un pentágono equilátero, y equiángulo, inscribirle un círculo.

Proposicion 14. Problema.

Dado un pentágono equilátero, y equiángulo, circunscribirle un círculo.

Proposicion 15. Problema.

Inscribir un hexâgono equilátero, y equiángulo en un círculo dado.

Proposicion 16. Problema.

Inscribir en un círculo dado un quindecágono equilátero, y equiángulo.

LIBRO QUINTO.

Proposicion 1. Teorema.

Si dos, ó mas cantidades fuesen respectivamente equimultíplices de otras en igual número; quan multíplice sea una de las multíplices, tan multíplice será la suma de las multíplices respecto de la suma de las demás cantidades.

Proposicion 2. Teorema.

Si la primera, y tercera cantidad son respectivamente equimultíplices de la segunda, y de la quarta, y la quinta, y sexta equimultíplices de la segunda, y de la quarta; la suma de la primera, y de la quinta, y la de la tercera, y de la sexta serán respectivamente equimultíplices de la segunda, y de la quarta.

Proposicion 3. Teorema.

Si la primera, y tercera cantidad son equimultíplices, la primera de la segunda, y la tercera de la quarta; qualesquiera equimultíplices de la primera, y de la tercera, serán por igualdad, respectivamente equimultíplices de la segunda, y de la quarta.

Proposicion 4. Teorema.

Si la primera cantidad tiene á la segunda la misma razon

zon

zon que la tercera á la quarta; qualesquiera equimultíplices de la primera, y de la tercera tendrán una misma razon á qualesquiera equimultíplices de la segunda, y de la quarta.

Proposicion 5. Teorema.

Si una cantidad es multíplice de otra, y de cada una se quita una parte; de manera que la multíplice, y la parte quitada de ella sean respectivamente equimultíplices de la otra cantidad, y de su parte; tambien la multíplice, y su parte residua serán equimultíplices de la otra cantidad, y de su parte residua.

Proposicion 6. Teorema.

Si dos cantidades son equimultíplices de otras dos, y de las primeras se quitan partes que sean equimultíplices de las segundas; sus residuas serán, ó iguales, ó equimultíplices de las segundas.

Proposicion A. Teorema.

Si la primera cantidad tiene á la segunda la misma razon que la tercera á la quarta; será la tercera mayor, igual, ó menor que la quarta, segun sea la primera mayor, igual, ó menor que la segunda.

Proposicion B. Teorema.

Si quatro cantidades fueren proporcionales, tambien inversamente serán proporcionales.

Proposicion C. Teorema.

Si la primera cantidad fuese igual multíplice, ó la misma parte de la segunda que la tercera lo es de la quarta; la primera será á la segunda, como la tercera á la quarta.

Proposicion D. Teorema.

Si la primera cantidad fuese á la segunda como la tercecera á la quarta ; y la primera fuese multíplice , ó parte de la segunda ; la tercera será la misma multíplice , ó la misma parte de la quarta.

Proposicion 7. Teorema.

Cantidades iguales tienen la misma razon á una misma cantidad ; y una cantidad tiene la misma razon á cantidades iguales.

Proposicion 8. Teorema.

Dos cantidades desiguales tienen razones desiguales á una misma cantidad ; la mayor , mayor razon ; y la menor , menor ; y una misma cantidad tiene mayor razon á la menor de dos cantidades desiguales , que á la mayor.

Proposicion 9. Teorema.

Las cantidades que tienen la misma razon á una misma cantidad , son entre sí iguales ; y si una cantidad tiene la misma razon á dos cantidades , estas serán iguales entre sí.

Proposicion 10. Teorema.

Si una cantidad tiene mayor razon que otra á una misma cantidad , será mayor que ella : y de dos cantidades aquella es menor , á quien una misma cantidad tiene mayor razon.

Proposicion 11. Teorema.

Las razones iguales á una misma razon son iguales entre sí.

Proposicion 12. Teorema.

Si algunas cantidades en qualquier número fueren proporcionales; la suma de los antecedentes tendrá á la de los consequïentes la misma razon que qualquier antecedente á su consequïente.

Proposicion 13. Teorema.

Si la primera cantidad tiene á la segunda la misma razon,

que

que la tercera á la quarta; y la tercera tiene á la quarta mayor razon que la quinta á la sexta; tambien la primera tendrá mayor razon á la segunda, que la quinta á la sexta.

Proposicion 14. Teorema.

Si quatro cantidades son proporcionales; esto es, si la primera tiene á la segunda la misma razon que la tercera á la quarta; la segunda será mayor, igual, ó menor que la quarta, segun sea la primera mayor, igual, ó menor que la tercera.

Proposicion 15. Teorema.

Las partes tienen entre sí la misma razon que sus equimultíplices.

Proposicion 16. Teorema.

Si quatro cantidades de un mismo género fueren proporcionales; tambien permutadas serán proporcionales.

Proposicion 17. Teorema.

Si algunas cantidades compuestas fueren proporcionales; tambien lo serán dividiendo.

Proposicion 18. Teorema.

Si algunas cantidades fueren proporcionales; tambien lo serán componiendo.

Proposicion 19. Teorema.

Si de dos cantidades se quitan dos partes, que estén en la misma razon de sus todos; las partes residuas estarán tambien en la misma razon.

Proposicion E. Teorema.

Si quatro cantidades son proporcionales; tambien lo serán convirtiendo.

Pro-

Proposicion 20. Teorema.

Si hay tres cantidades, cuyas razones de la primera á la segunda, y de la segunda á la tercera sean respectivamente las mismas que las de otras tres cantidades; será la quarta cantidad mayor, igual, ó menor que la sexta, segun sea la primera mayor, igual, ó menor que la tercera.

Proposicion 21. Teorema.

Si hay tres cantidades, cuyas razones sean las mismas que las de otras tres; pero perturbada su proporcion; será la quarta cantidad mayor, igual, ó menor que la sexta, segun sea la primera mayor, igual, ó menor que la tercera.

Proposicion 22. Teorema.

Si hay muchas cantidades, cuyas razones sean respectivamente las mismas que las de otras cantidades en igual número; estarán por igualdad, en la misma razon.

Proposicion 23. Teorema.

Si hay muchas cantidades, cuyas razones sean perturbadamente las mismas que las de otras cantidades en igual número; estarán por igualdad perturbada, en la misma razon.

Proposicion 24. Teorema.

Si hay seis cantidades tales, que la primera tenga á la segunda la misma razon que la tercera á la quarta, y la quinta á la segunda la misma razon que la sexta á la quarta; la suma de la primera, y de la quinta tendrá la misma razon á la segunda que la suma de la tercera, y de la sexta á la quarta.

Proposicion 25. Teorema.

Si quatro cantidades fuesen proporcionales; la suma de la máxima, y de la mínima será mayor que la suma de las otras dos.

Proposicion F. Teorema.

Las razones compuestas de razones respectivamente iguales, son iguales entre sí.

Proposicion G. Teorema.

Si algunas razones son respectivamente iguales á otras; la razon compuesta de razones iguales á las primeras será igual á la razon compuesta de razones iguales á las segundas.

Proposicion H. Teorema.

Si una razon compuesta de muchas razones fuese igual á otra compuesta de qualquier número de razones, y una de las primeras razones, ó la compuesta de algunas de ellas, fuese tambien igual á una de las segundas razones, ó á la compuesta de algunas de estas; la restante de las primeras, ó la compuesta de las demas de ellas, será igual á la restante de las segundas, ó á la compuesta de las demas de estas.

Proposicion K. Teorema.

Si la razon compuesta de razones respectivamente iguales á otras razones (que llamarémos primeras) fuese igual á la razon compuesta de razones respectivamente iguales á otras razones (que llamarémos segundas), y una de las primeras, ó la compuesta de algunas razones iguales respectivamente á otras tantas de las primeras, fuese igual á una de las segundas, ó á la compuesta de algunas razones respectivamente iguales á otras tantas de las segundas; la restante de las primeras, ó siendo muchas las restantes, la compuesta de razones respectivamente iguales á ellas, será igual á la restante de las segundas, ó siendo muchas las restantes, á la compuesta de razones respectivamente iguales á ellas.

LI-

LIBRO SEXTO.

Proposicion 1. Teorema.

Los triángulos, y los paralelógramos, que tienen una misma altura, son entre sí como sus bases.

Proposicion 2. Teorema.

Si en un triángulo se tira una recta paralela á uno de sus lados; dividirá á los otros dos, ó á sus prolongaciones proporcionalmente: y si los lados de un triángulo, ó sus prolongaciones estuviesen divididos proporcionalmente; la recta, que junte las secciones, será paralela al otro lado.

Proposicion 3. Teorema.

Si la recta que divide en dos partes iguales un ángulo de un triángulo, divide tambien su base; los segmentos de la base estarán en la misma razon de los otros lados: y si los segmentos de la base están en la misma razon de los otros lados; la recta tirada del vértice á la seccion de la base dividirá al ángulo en dos partes iguales.

Proposicion A. Teorema.

Si prolongado qualquier lado de un triángulo se divide el ángulo externo en dos partes iguales, y la recta que lo corta, divide tambien la base prolongada; los segmentos de esta contenidos por la secante, y por los extremos de la base, estarán en la misma razon de los lados: y si los segmentos de la base prolongada están en la misma razon de los lados; la recta tirada del vértice á la seccion dividirá en dos partes iguales el ángulo externo del triángulo.

Proposicion 4. Teorema.

Los triángulos equiángulos tienen proporcionales los lados que contienen iguales ángulos; y homólogos los lados opuestos á ángulos iguales.

Pro-

Proposicion 5. Teorema.

Si dos triángulos tienen los lados proporcionales, serán equiángulos; y tendrán iguales los ángulos opuestos á los lados homólogos.

Proposicion 6. Teorema.

Si dos triángulos tienen un ángulo del uno igual á un ángulo del otro, y proporcionales los lados, que los contienen; serán los triángulos equiángulos; y tendrá iguales los ángulos opuestos á los lados homólogos.

Proposicion 7. Teorema.

Si dos triángulos tienen un ángulo del uno igual á un ángulo del otro, proporcionales los lados que contienen otros dos ángulos, y cada uno de los demás ángulos menor, ó mayor que un recto, ó recto; los triángulos serán equiángulos, y tendrán iguales los ángulos contenidos por los lados proporcionales.

Proposicion 8. Teorema.

Si en un triángulo rectángulo se tira una perpendicular del ángulo recto á la base; lo dividirá en dos triángulos semejantes al total, y entre sí.

Proposicion 9. Problema.

De una recta dada cortar la parte, que se pida.

Proposicion 10. Problema.

Dividir una recta dada semejantemente á otra dividida dada.

Proposicion 11. Problema.

Hallar una tercera proporcional á dos rectas dadas.

Proposicion 12. Problema.

Hallar una quarta proporcional á tres rectas dadas.

Proposicion 13. Problema.

Hallar una media proporcional á dos rectas dadas.

Proposicion 14. Teorema.

Los paralelógramos iguales que tienen un ángulo del uno igual á un ángulo del otro, tienen recíprocamente proporcionales los lados que contienen los ángulos iguales: y los paralelógramos que tienen un ángulo del uno igual á un ángulo del otro, y recíprocamente proporcionales los lados que contienen los ángulos iguales, son iguales.

Proposicion 15. Teorema.

Los triángulos iguales que tienen un ángulo del uno igual á un angulo del otro, tienen recíprocamente proporcionales los lados que contienen los ángulos iguales; y los triángulos que tienen un ángulo del uno igual á un ángulo del otro, y recíprocamente proporcionales los lados que contienen los ángulos iguales; son iguales.

Proposicion 16. Teorema.

Si quatro rectas fueren proporcionales; el rectángulo contenido por las extremas será igual al rectángulo contenido por las medias: y si el rectángulo contenido por las extremas es igual al rectángulo contenido por las medias; las quatro rectas serán proporcionales.

Proposicion 17. Teorema.

Si tres rectas son proporcionales; el rectángulo contenido por las extremas será igual al quadrado de la media: y si el rectángulo contenido por las extremas es igual al quadrado de la media; las tres rectas serán proporcionales.

Proposicion 18. Problema.

Sobre una recta dada describir semejantemente una figura rectilinea semejante á otra figura rectilinea dada.

Proposicion 19. Teorema.

Los triángulos semejantes están entre sí en la razon duplicada de sus lados homólogos.

Proposicion 20. Teorema.

Los polígonos semejantes se dividen en igual número de triángulos semejantes, y homólogos á sus todos; y están entre sí en razon duplicada de sus lados homólogos.

Proposicion 21. Teorema.

Las figuras rectilineas semejantes á una misma son semejantes entre sí.

Proposicion 22. Teorema.

Si quatro rectas son proporcionales; las figuras rectilineas semejantes, y semejantemente descritas sobre ellas serán proporcionales: y si son proporcionales quatro figuras rectilineas semejantes, y semejantemente descritas sobre quatro rectas; estas serán tambien proporcionales.

Proposicion 23. Teorema.

Los paralelógramos equiángulos están entre sí en razon compuesta de las razones de sus lados.

Proposicion 24. Teorema.

En qualquier paralelógramo, los paralelógramos, que están baxo su diagonal son semejantes al total, y entre sí.

Proposicion 25. Problema.

Construir una figura rectilinea semejante á una figura rectilinea dada, é igual á otra dada.

Proposicion 26. Teorema.

Si de un paralelógramo se quita otro semejante á él, y semejantemente colocado, teniendo un ángulo comun; estará baxo la misma diagonal del total.

Proposicion 27. Teorema.

De todos los paralelógramos aplicados á una misma recta, y deficientes en figuras paralelógramas semejantes, y semejantemente colocadas á la descrita sobre la mitad de la recta; el aplicado á la mitad, siendo semejante al defecto, será el máxîmo.

Proposicion 28. Problema.

A una recta dada aplicar un paralelógramo igual á una figura rectilinea dada, y que sea deficiente en un paralelógramo semejante á otro dado; con tal qùe la figura rectilinea dada, á que ha de ser igual el paralelógramo, que se ha de aplicar, no sea mayor que el aplicado á la mitad de la recta; siendo semejantes los defectos, así del paralelógramo aplicado á la mitad, como del paralelógramo, á que debe ser semejante el deficiente.

Proposicion 29. Problema.

Sobre una recta dada aplicar un paralelógramo igual á una figura rectilinea dada, excedente en un paralelógramo semejante á otro dado.

Proposicion 30. Problema.

Dividir en extréma, y media razon una recta dada terminada.

Proposicion 31. Teorema.

En el triángulo rectángulo la figura rectilinea descrita sobre el lado opuesto al ángulo recto, es igual á la suma de las figuras rectilineas semejantes, y semejantemente descritas sobre los otros lados.

Proposicion 32. Teorema.

Si dos triángulos tienen dos lados del uno proporcionales

á

á dos lados del otro, y se componen segun un ángulo (*esto es que dos ángulos tengan un vértice* comun) de manera que los lados homólogos sean paralelos, tendrán directamente los otros lados.

Proposicion 33. Teorema.

En círculos iguales, los ángulos, en el centro, ó en la circunferencia, tienen la misma razon que los arcos, sobre que insisten: y asimismo los sectores están en la razon de sus arcos.

Proposicion B. Teorema.

Si una recta tirada de un ángulo á la base de un triángulo divide el ángulo en dos partes iguales; el rectángulo contenido por los dos lados será igual á la suma del rectángulo contenido por los segmentos de la base, y del quadrado de la recta.

Proposicion C. Teorema.

Si de qualquier ángulo de un triángulo se tira una perpendicular á su base; el rectángulo contenido por los lados del triángulo será igual al contenido por la perpendicular, y por el diámetro del círculo circunscrito al triángulo.

LIBRO UNDECIMO.

Proposicion 1. Teorema.

Una recta no puede estar parte en un plano, y parte en otro diferente.

Proposicion 2. Teorema.

Si dos rectas se cortan una á otra, estarán en un plano; y tres rectas qualesquiera, que se encuentran mutuamente, están en un plano.

Proposicion 3. Teorema.

Si dos planos se cortan mutuamente; su seccion comun será una linea recta.

Pro-

Proposicion 4. Teorema.

Si una recta es perpendicular, en la seccion comun, á dos rectas, que se cortan mutuamente; será tambien perpendicular al plano, que pasa por ellas.

Proposicion 5. Teorema.

Si una recta es perpendicular, en la seccion comun, á tres rectas que se tocan; las tres estarán en un mismo plano.

Proposicion 6. Teorema.

Si dos rectas son perpendiculares á un mismo plano; serán paralelas entre sí.

Proposicion 7. Teorema.

Si dos rectas son paralelas; la recta, que junta dos puntos qualesquiera de ellas, estará en el mismo plano, en que se hallan las paralelas.

Proposicion 8. Teorema.

Si de dos rectas paralelas la una es perpendicular á un plano; tambien lo será la otra.

Proposicion 9. Teorema.

Las rectas paralelas á otra, aun no estando todas en un mismo plano, son entre sí paralelas.

Proposicion 10. Teorema.

Si dos rectas, que se tocan, son paralelas á otras dos que se tocan no estando en el mismo plano; contendrán ángulos iguales.

Proposicion 11. Problema.

De un punto dado elevado baxar una recta perpendicular al plano.

Proposicion 12. Problema.

En un punto dado de un plano dado, elevar una perpendicular al plano.

Proposicion 13. Teorema.

En un punto dado de un plano no se pueden elevar dos perpendiculares al plano: y de un punto elevado sobre un plano, únicamente se puede baxar una perpendicular al plano.

Proposicion 14. Teorema.

Si una recta es perpendicular á dos planos; estos serán paralelos.

Proposicion 15. Teorema.

Si dos rectas, que se tocan en un plano, son paralelas á otras dos que se tocan en otro; tambien serán paralelos los planos, que pasan por ellas.

Proposicion 16. Teorema.

Si dos planos paralelos se córtan por otro; las comunes secciones serán paralelas.

Proposicion 17. Teorema.

Si dos rectas se cortan por planos paralelos; quedarán divididas en una misma razon.

Proposicion 18. Teorema.

Si una recta es perpendicular á un plano; todos los planos, que pasen por ella, serán perpendiculares al mismo plano.

Proposicion 19. Teorema.

Si dos planos, que mutuamente se cortan, son perpendiculares á otro; será tambien perpendicular al mismo plano la comun seccion de entrambos.

Pro-

Proposicion 20. Teorema.

Si un ángulo sólido está contenido por tres ángulos planos; la suma de dos qualesquiera será mayor que el otro.

Proposicion 21. Teorema.

La suma de todos los ángulos planos, que contienen un ángulo sólido, es menor que quatro rectos.

Proposicion 22. Teorema.

Si tres ángulos planos, siendo la suma de dos qualesquiera mayor que el otro, se hallan contenidos por rectas iguales; se podrá construir un triángulo de las lineas, que juntan dichas rectas.

Proposicion 23. Problema.

Construir un ángulo sólido de tres ángulos planos dados, de los quales la suma de dos qualesquiera sea mayor que el otro, y la suma de todos menor que quatro rectos.

Proposicion A. Teorema.

Si dos ángulos sólidos se hallan ambos contenidos por tres ángulos planos respectivamente iguales entre sí; los planos en que se hallan los ángulos iguales; estarán semejantemente inclinados uno á otro.

Proposicion B. Teorema.

Si dos ángulos sólidos se hallan ambos contenidos por tres ángulos planos respectivamente iguales entre sí, y semejantemente colocados; serán entre sí iguales.

Proposicion C. Teorema.

Las figuras sólidas contenidas por igual número de planos semejantes, é iguales, semejantemente colocados, y cuyos ángulos sólidos están comprehendidos por solos tres ángulos planos; son iguales, y semejantes entre sí.

Pro-

Proposicion 24. Teorema.

Si un sólido está contenido por seis planos paralelos; sus planos opuestos serán paralelógramos semejantes, é iguales.

Proposicion 25. Teorema.

Si un paralelepípedo se corta por un plano paralelo á dos opuestos; los segmentos estarán entre sí en la razon de sus bases.

Proposicion 26. Problema.

En un punto dado de una recta dada construir un ángulo sólido igual á otro dado contenido por tres ángulos planos.

Proposicion 27. Problema.

Sobre una recta dada describir semejantemente un paralelepípedo semejante á otro dado.

Proposicion 28. Teorema.

Si un paralelepípedo se corta por un plano, que pase por las diagonales de dos planos opuestos; quedará dividido en dos partes iguales.

Proposicion 29. Teorema.

Los paralelepípedos que tienen una misma base, y altura, y cuyas rectas insistentes están en unas mismas rectas, son iguales entre sí.

Proposicion 30. Teorema.

Los paralelepípedos, que tienen una misma base, y altura, y cuyas rectas insistentes no están en unas mismas rectas, son iguales entre sí.

Proposicion 31. Teorema.

Los paralelepípedos, que tienen iguales bases, y una misma altura; son iguales entre sí.

Pro-

Proposicion 32. Teorema.

Los paralelepípedos, que tienen una misma altura, son entre sí como sus bases.

Proposicion 33. Teorema.

Los paralelepípedos semejantes están entre sí en la razon triplicada de sus lados homólogos.

Proposicion D. Teorema.

Los paralelepípedos contenidos por paralelógramos respectivamente equiángulos, esto es cuyos ángulos sólidos son entre sí iguales, están uno á otro en la razon compuesta de las razones de los lados.

Proposicion 34. Teorema.

Las bases de los paralelepípedos iguales son recíprocamente proporcionales á las alturas; y los paralelepípedos, cuyas bases son recíprocamente proporcionales á las alturas, son iguales entre sí.

Proposicion 35. Teorema.

Si en los vértices de dos ángulos planos iguales se elevan dos rectas sobre los planos de los ángulos, de manera que con los lados de ellos contengan ángulos respectivamente iguales, y si de los extremos de estas rectas se baxan perpendiculares á los planos, y de los puntos, donde los encuentran, se tiran rectas á los vértices; estas lineas con las elevadas contendrán ángulos iguales.

Proposicion 36. Teorema.

Si tres rectas son proporcionales; el paralelepípedo de las tres será igual al paralelepípedo equilátero de la media, siendo los dos equiángulos, esto es, que qualquiera de los ángulos sólidos del un paralelepípedo esté contenido por tres ángulos planos respectivamente iguales á los que contienen un ángulo sólido del otro.

Proposicion 37. Teorema.

Si quatro rectas son proporcionales; lo serán tambien los paralelepípedos semejantes, y semejantemente descritos sobre ellas: y si los paralelepípedos semejantes, y semejantemente descritos sobre quatro rectas son proporcionales, tambien lo serán las quatro rectas.

Proposicion 38. Teorema.

Si un plano es perpendicular á otro, y de algun punto tomado en uno de ellos se baxa una perpendicular al otro, caerá en la comun seccion de entrambos.

Proposicion 39. Teorema.

Si cada dos lados de los planos opuestos de un paralelepípedo se dividen en dos partes iguales, y por las secciones se tiran planos, la comun seccion de los planos, y la diagonal del paralelepípedo mutuamente se dividirán en dos partes iguales.

Proposicion 40. Teorema.

Dos prismas triangulares de igual altura, uno de los quales tenga por base un paralelógramo, y el otro un triángulo, siendo el paralelógramo duplo del triángulo, serán iguales entre sí.

LIBRO DUODECIMO.

Lema 1.

Si de la mayor de dos cantidades desiguales dadas se quita una parte mayor que su mitad, y del residuo se quita tambien otra parte mayor que su mitad; continuando siempre la misma operacion, llegará á resultar una parte menor que la cantidad menor propuesta.

Proposicion 1. Teorema.

Los polígonos semejantes inscritos en círculos son entre sí como los quadrados de sus diámetros.

Proposicion 2. Teorema.

Los círculos están entre sí en la razon de los quadrados de sus diámetros.

Proposicion 3. Teorema.

Toda pirámide de base triangular se divide en dos pirámides semejantes á la total, é iguales, y semejantes entre sí, las quales tienen bases triangulares; y en dos prismas mayores que la mitad de toda la pirámide.

Proposicion 4. Teorema.

Si dos pirámides de iguales alturas, y de bases triangulares, se dividen cada una en dos pirámides iguales entre sí, y semejantes á la total, y en dos prismas iguales; y las pirámides que resultaren se subdividen del mismo modo; prosiguiendo la subdivision en todas las pirámides resultantes hasta donde se quiera; será la base de la una pirámide á la base de la otra, como la suma de todos los prismas de la una pirámide á la suma de todos los prismas de la otra.

Proposicion 5. Teorema.

Las pirámides de una misma altura, y de bases triangulares son entre sí como sus bases.

Proposicion 6. Teorema.

Las pirámides de una misma altura, y de bases polígonas tienen entre sí la razon de sus bases.

Proposicion 7. Teorema.

Los prismas de base triangular se dividen en tres pirámides iguales entre sí, que tienen bases triangulares.

Proposicion 8. Teorema.

Las pirámides semejantes de bases triangulares están en la razon triplicada de sus lados homólogos.

Proposicion 9. Teorema.

Las pirámides iguales de bases triangulares, tienen sus bases recíprocamente proporcionales á sus alturas; y las pirámides de bases triangulares, que tienen las bases recíprocamente proporcionales á sus alturas, son iguales entre sí.

Proposicion 10. Teorema.

Todo cono es la tercera parte del cilindro, que tiene la misma base, é igual altura.

Proposicion 11. Teorema.

Los conos, y los cilindros de una misma altura son entre sí como sus bases.

Proposicion 12. Teorema.

Los conos, y cilindros semejantes están entre sí en la razon triplicada de los diámetros de sus bases.

Pro-

Proposicion 13. Teorema.

Si un cilindro se corta por un plano paralelo á los planos opuestos, estarán sus segmentos en la razon de los segmentos del exe.

Proposicion 14. Teorema.

Los conos, y cilindros de bases iguales están entre sí en la razon de sus alturas.

Proposicion 15. Teorema.

Las bases, y alturas de conos, y cilindros iguales son recíprocamente proporcionales: y los conos, y cilindros, cuyas bases, y alturas son recíprocamente proporcionales, son iguales entre sí.

Proposicion 16. Problema.

Dados dos círculos concéntricos, inscribir en el mayor un polígono de un número par de lados, que no toquen al círculo menor.

Lema 2.

Si dos Trapecios están inscritos en círculos, y tienen, cada uno, dos lados paralelos entre sí, y los del uno respectivamente mayores que los del otro, pero los otros dos lados del uno respectivamente iguales á los otros dos lados del otro; el radio del círculo circunscrito al trapecio, que tiene mayores lados paralelos, será mayor que el radio del otro círculo.

Proposicion 17. Problema.

Dadas dos esferas concéntricas, inscribir en la mayor un poliedro, cuya superficie no toque á la menor.

Proposicion 18. Teorema.

Las esferas están entre sí en la razon triplicada de sus diámetros.

ARITMÉTICA.

Contiene

Algunas Propiedades que resultan de la Addicion, Substraccion, Multiplicacion, y Division de Cantidades Desiguales por Iguales, ó por Desiguales.

la Teoría de los Divisores, y Medidas de los Números Compuestos.

el Algoritmo Universal de Fracciones.

el Algoritmo de Cantidades Mixtas de Entero, y Fraccion.

las Potestades, *la elevacion, y el Cálculo.*

las Fracciones Compuestas.

Algunas Propiedades que resultan de la Addicion, Substraccion, Multiplicacion, y Division de Cantidades Desiguales, por Iguales, ó por Desiguales.

Teorema 1.

Si á una misma cantidad, ó á cantidades iguales se añaden cantidades desiguales; las Sumas serán desiguales; y mayor la que contenga la cantidad mayor.

Teorema 2.

Si á cantidades desiguales se añade una misma cantidad, ó cantidades iguales; será mayor la Suma que contenga la cantidad mayor.

Teo-

Teorema 3.

Si hay muchas cantidades desiguales; la Suma de las mayores será mayor que la Suma de las menores.

Teorema 4.

Si hay quatro cantidades tales que la primera sea mayor que la segunda, y la tercera menor que la quarta; la Suma de la primera, y de la tercera será igual, mayor, ó menor que la Suma de la segunda, y de la quarta, segun sea el exceso de la primera sobre la segunda, igual, mayor, ó menor que el exceso de la quarta sobre la tercera.

Teorema 5.

Si dos Todos son iguales, y una parte del uno es mayor que una parte del otro; la otra parte de este será mayor que la otra parte de aquel.

Teorema 6.

Si de una misma cantidad, ó de cantidades iguales se quitan cantidades desiguales; resultará menor el Residuo de la cantidad de que se haya quitado la mayor.

Teorema 7.

Si de cantidades desiguales se quita una misma cantidad, ó cantidades iguales; el Residuo de la mayor será mayor que el Residuo de la menor.

Teorema 8.

Si la primera de quatro cantidades es mayor que la segunda, y la tercera mayor que la quarta; será el Exceso de la primera sobre la tercera, igual, mayor, ó menor que el Exceso de la segunda sobre la quarta, segun sea el Exceso de la primera sobre la segunda, igual, mayor, ó menor que el Exceso de la tercera sobre la quarta.

Teorema 9.

Si la primera de quatro cantidades es mayor que la segunda, y la tercera es menor que la quarta; el Exceso de la primera sobre la tercera será siempre mayor que el Exceso de la segunda sobre la quarta.

Teorema 10.

Si la primera de quatro cantidades es menor que la segunda, y la tercera mayor que la quarta; será siempre el Exceso de la primera sobre la tercera menor que el Exceso de la segunda sobre la quarta.

Teorema 11.

Si una misma cantidad, ó cantidades iguales se multiplican por cantidades desiguales; dará mayor Producto el Multiplicador mayor.

Teorema 12.

Si cantidades desiguales se multiplican por una misma cantidad, ó por cantidades iguales; dará mayor Producto el mayor Multiplicando.

Teorema 13.

Si cantidades desiguales se multiplican por cantidades desiguales, la mayor por la mayor, y la menor por la menor; el Producto de las mayores será mayor.

Teorema 14.

Si la primera de quatro cantidades es mayor que la segunda, y la tercera menor que la quarta; el Producto de la primera por la tercera será igual, mayor, ó menor que el Producto de la segunda por la quarta, segun sea el producto de la quarta por el exceso de la primera sobre la segunda, igual, mayor, ó menor que el Producto de la primera por el exceso de la quarta sobre la tercera.

Teorema 15.

Si la primera de quatro cantidades es menor que la segunda, y la tercera mayor que la quarta; el Producto de la primera por la tercera será igual, mayor, ó menor que el Producto de la segunda por la quarta, segun sea el Producto de la segunda por el exceso de la tercera sobre la quarta, igual, mayor, ó menor que el Producto de la tercera por el exceso de la segunda sobre la primera.

Teorema 16.

Si dos Productos son iguales, y un factor del uno igual á un factor del otro; los otros dos factores tambien serán iguales.

Teorema 17.

Si cantidades desiguales se dividen por una misma cantidad, ó por cantidades iguales; dará mayor Quociente el mayor Dividendo.

Teorema 18.

Si dos Productos son iguales, y un factor del uno es mayor que un factor del otro; el otro factor de este será mayor que el otro factor de aquel.

Teorema 19.

Si dos Productos son desiguales, y un factor del mayor es menor que un factor del menor, el otro factor de aquel será mayor que el otro factor de este.

Teorema 20.

Si una misma cantidad, ó cantidades iguales se dividen por cantidades desiguales, dará menor Quociente el mayor Divisor.

Teorema 21.

Las Partes Semejantes de cantidades desiguales son desiguales, y mayor la de cantidad mayor.

Teorema 22.

Si la primera de quatro cantidades es mayor que la segunda, y la tercera menor que la quarta; el Quociente que resulta de dividir la primera por la tercera, será mayor que el Quociente de la segunda por la quarta.

Teorema 23.

Si la primera de quatro cantidades es menor que la segunda, y la tercera mayor que la quarta; el Quociente de la primera dividida por la tercera, será menor que el Quociente de la segunda dividida por la quarta.

Teorema 24.

Si dos Productos son desiguales, y un factor del mayor es mayor que un factor del menor; el otro factor de aquel será igual, mayor, ó menor que el otro factor de este.

Teorema 25.

Si dos cantidades desiguales se dividen por cantidades desiguales, la mayor por la mayor, y la menor por la menor; qualquiera de los dos Quocientes podrá ser igual, mayor, ó menor que el otro.

Teoría de los Divisores, y Medidas de los Números Compuestos.

Teorema 1.

Para que un Número divida exâctamente á otro; es preciso que le sea igual, ó submultíplice.

Teorema 2.

Si el divisor de un Número es un Producto; cada uno de sus factores será tambien Divisor del mismo Número.

Teorema 3.

Si un Número dado no es Divisor de otro Número dado; tampoco lo será ningun Multíplice suyo.

Teorema 4.

Qualquier Número Compuesto es producto de dos, ó mas Números Simples, iguales, ó desiguales entre sí.

Teorema 5.

Los Productos de cada dos, de cada tres, de cada quatro, &c. de los Divisores Simples de un Número dado, son tambien Divisores del mismo Número.

Problema 1.

Hallar las Propiedades que debe tener un Número, respecto de las cifras que le expresen, para que se pueda dividir exâctamente por otro número dado.

Problema 2.

Hallar todos los Divisores de un Número dado.

Problema 3.

Hallar la comun Medida Máxîma de dos, ó mas Números dados.

Problema 4.

Hallar el Número Mínimo divisible exâctamente por dos, ó mas Números dados.

Algoritmo Universal de Fracciones.

Problema 1.

Reducir una Fraccion dada á Fraccion de otra denominacion dada.

Problema 2.

Reducir una Fraccion de términos números compuestos á otra de términos mínimos.

Teorema 1.

Si los términos de una Fraccion dada se multiplican, ó se dividen por una misma cantidad; resultará una Fraccion del mismo valor que la dada.

Problema 3.

Reducir qualquier Entero dado á Fraccion de una denominacion dada.

Problema 4.

Reducir dos, ó mas Fracciones de diferentes denominaciones á Fracciones de una misma denominacion.

Problema 5.

Reducir dos, ó mas Fracciones dadas á Fracciones de una misma denominacion que sea la menor posible.

Teorema 2.

El Producto de dos Fracciones es el producto de los Numeradores partido por el producto de los Denominadores.

Teorema 3.

El Quociente de dos Fracciones es el Producto del Nu-

ısejo.

merador del Dividendo por el Denominador del Divisor, partido por el producto del Denominador del Dividendo por el Numerador del Divisor.

Teorema 4.

Multiplicar, y Dividir una Fraccion, ó un Entero, por una Fraccion, son Operaciones compuestas, cada una de ellas, de Multiplicacion, y Division.

Problema 6.

Sumar, Restar, Multiplicar, y Dividir Fracciones por Fracciones, y por Enteros; y Enteros por Fracciones.

Teorema 5.

El Producto de dos Fracciones Propias es menor que cada una de ellas; y por consiguiente mucho menor que la Unidad.

Teorema 6.

El Quociente que resulta de dividir una Fraccion Propia por otra, es mayor que el Dividendo, qualquiera Fraccion Propia sea el Divisor: y es mayor, menor, ó igual á la Unidad, segun sea el Dividendo mayor, menor, ó igual al Divisor.

Problema 7.

Reducir una Fraccion Impropia á Entero, ó á Cantidad Mixta de Entero, y Fraccion.

Teorema 7.

El valor de una Fraccion aumenta, si aumentando el Numerador, ó disminuyendo el Denominador, queda el Denominador, ó el Numerador el mismo; y disminuye, si disminuyendo el Numerador, ó aumentando el Denominador, queda el Denominador, ó el Numerador el mismo.

Algoritmo de Cantidades Mixtas de Entero, y Fraccion.

Problema 1.

Reducir una Cantidad Mixta á Fraccion de la denominacion de su parte fraccional.

Problema 2.

Reducir una Fraccion de términos Mixtos á Fraccion de términos Enteros.

Problema 3.

Sumar, Restar, Multiplicar, y Dividir Cantidades Mixtas, sin reducirlas antes á Fracciones.

Potestades.

Teorema 1.

Qualquiera cantidad se puede elevar á qualquiera Potestad; y por consiguiente qualquiera cantidad es qualquiera Raiz de alguna otra cantidad.

Teorema 2.

La Potestad de exponente, ó denominacion Par de una cantidad negativa es cantidad positiva; y la de denominacion Impar es cantidad negativa.

Teorema 3.

La Potestad, qualquiera, de un Producto es el producto de las Potestades de los factores.

Teo-

Teorema 4.

Qualquiera Potestad de un Número Par es Número Par, y la de un Impar es Impar.

Teorema 5.

La Potestad, qualquiera, de una Fraccion, es la Potestad del Numerador dividida por la potestad del Denominador.

Teorema 6.

Qualquiera Potestad de una Fraccion Propia es menor que ella.

Teorema 7.

Qualquiera Potestad de un Número Mixto de Entero, y Fraccion es Número Mixto.

Teorema 8.

El Producto de una Potestad por otra de la misma Raiz es la Potestad de ella que tiene por exponente la suma de los exponentes de los factores.

Teorema 9.

El Quociente de una Potestad dividida por otra de la misma Raiz es la Potestad de ella que tiene por exponente el residuo que resulta quitado el exponente del Divisor del exponente del Dividendo.

Teorema 10.

Qualquier factor del Numerador, ó del Denominador se puede pasar al Denominador, ó al Numerador mudándole en su contrario el signo del exponente.

Teorema 11.

La Potestad, qualquiera, de una Potestad dada es la Potestestad de la misma Raiz que tiene por exponente el producto del exponente de la Potestad dada por el de la Potestad á que se eleva.

Teorema 12.

Las Reglas de las Operaciones de las Potestades Negativas son las mismas que las de las Potestades Positivas.

Problema 1.

Sumar, Restar, Multiplicar, y Dividir Potestades.

Problema 2.

Elevar qualquiera cantidad Monoma á qualquiera Potestad.

Problema 3.

Elevar qualquier Binomio á qualquiera Potestad.

Problema 4.

Elevar qualquier Polinomio á qualquiera Potestad.

Fracciones Compuestas.

Teorema 1.

En qualquiera Serie de Fracciones Compuestas, siendo el Numerador de cada una menor que su Denominador propio; 1.º Todas las Fracciones serán propias; 2.º cada una menor que su inmediata precedente: 3.º la suma de todas menor que la Unidad.

Problema 1.

Dada una Fraccion Compuesta, reducirla á fraccion de denominacion inferior: y dada una Serie de Fracciones Compuestas, reducirlas todas á una fraccion de la denominacion de la última de ellas.

Teorema 2.

Reduciendo una Serie de Fracciones Decimales á una fraccion de la denominacion de la última de ellas; resultará por Numerador una cantidad expresada por las Cifras de los numeradores de las fracciones de la Serie, puestas en el mismo orden que tienen en ella.

Problema 2.

Dada una Fraccion Decimal con su Denominador; expresarla sin él; y dada una Fraccion Decimal sin Denominador, expresarla con él.

Teorema 3.

Expresando las Cantidades Decimales sin Denominadores; puede operarse con ellas como si fuesen Números Enteros.

Teorema 4.

Una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Decimales se puede leer de tres distintos modos.

Problema 3.

Dada una Fraccion Compuesta, é impropia, de denominacion inferior, reducirla succesivamente á fracciones de denominaciones superiores.

Teorema 5.

Si una Fraccion Simple, cuyos términos son números primos entre sí, se reduce á Fracciones Compuestas de denominadores dados; el numerador de la última será número entero, si el denominador de la fraccion dada es Divisor del producto de los denominadores dados; y no siéndolo, resultará por numerador de la última Fraccion Compuesta una Fraccion Propia, ó una Cantidad Mixta.

Teorema 6.

Si una Fraccion Simple, cuyos términos son números primos entre sí, se reduce á Fracciones Compuestas de un mismo Denominador; resultará una serie finita de fracciones que todas tendrán los numeradores números enteros, si todos los Divisores Simples del denominador de la fraccion dada lo son tambien del denominador dádo; y no siéndolo, la Serie resultará infinita.

Problema 4.

Reducir una Fraccion dada á Fracciones Compuestas de denominadores dados.

Problema 5.

Reducir á Decimales una Fraccion dada.

Problema 6.

Habiéndose de reducir una Fraccion dada á Fracciones Compuestas de un mismo Denominador; hallar el número de términos de la Serie en el caso de ser finita.

Teorema 7.

Todas las Fracciones Propias que tienen un mismo Denominador, y sus términos números primos entre sí; reduciéndolas á Fracciones Compuestas de un mismo Denominador, darán Series infinitas, ó finitas de un mismo número de términos.

Problema 7.

Hallar la Fraccion Simple de términos irreducibles á menores, valor de una Serie dada de Fracciones Compuestas.

Teorema 8.

La Serie infinita que resulta de la reduccion de una Fraccion Simple de términos números primos entre sí, á

Frac-

Fracciones Compuestas de un mismo Denominador, es Repetente Simple, ó Compuesta; y el número de sus términos Repetentes es menor que el de unidades del Denominador de la Fraccion dada.

Problema 8.

Hallar la Fraccion Simple valor de una cantidad dada Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas de un mismo Denominador, siendo Repetente desde qualquier término.

Teorema 9.

Reduciendo una Fraccion Simple á Fracciones Compuestas de un mismo Denominador; nunca puede resultar Repetente Simple igual al Denominador Comun disminuido de una unidad.

Teorema 10.

En la Serie Repetente Simple desde algun término, siendo el Repetente el Denominador Comun disminuido de una unidad; la Suma de todos los Repetentes será igual á una unidad del término precedente.

Teorema 11.

Si una Fraccion Propia de términos números primos entre sí se reduce á Fracciones Compuestas de su Denominador aumentado de una unidad, dará Repetente Simple, y este será su Numerador.

Teorema 12.

Si de los primeros términos de una Serie dada de Fracciones Compuestas de un mismo Denominador, se toman quantos se quieran; y el numerador del siguiente al último de ellos es mayor que la mitad del Denominador Comun: añadiendo una unidad al numerador del último, la Serie que resultare, aunque excedente á la dada, se aproxîmará mas á esta, que la que compongan los términos tomados.

Pro-

Problema 9.

Dada una Serie de Fracciones Compuestas de qualesquiera Denominadores; reducirla á Serie de Fracciones Compuestas de otros Denominadores dados.

Problema 10.

Sumar Cantidades Mixtas de Entero, y Fracciones Compuestas.

Teorema 13.

La Suma de dos, ó mas Series de Fracciones Compuestas Repetentes es un número Entero, ó una Serie finita, ó infinita de Fracciones Compuestas del mismo Denominador que las dadas: y siendo infinita, es tambien Repetente.

Teorema 14.

El mayor Número de Repetentes que puede tener la suma de dos, ó mas Series Repetentes dadas, es el Mínimo divisible exáctamente por los números de Repetentes de las Series dadas.

Problema 11.

Completar dos, ó mas Series Repetentes dadas.

Problema 12.

Sumar dos, ó mas Series Repetentes de manera que resulte la Suma con todas sus Repetentes.

Problema 13.

Restar de una cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas, otra cantidad Mixta de Entero y Fracciones Compuestas.

Teorema 15.

La Diferencia de dos Series Repetentes, no siendo cero, será Serie finita, ó infinita de Fracciones Compuestas del

nsejo.

mismo Denominador de las dadas: y siendo infinita, será tambien Repetente, que constará, quando mas, de tantos Repetentes quantas sean las unidades del Número Mínimo divisible exâctamente por los números de Repetentes de las Series dadas.

Problema 14.

Substraer una Serie Repetente de otra Repetente.

Problema 15.

Hallar la Diferencia de una Serie finita á una Repetente.

Problema 16.

Multiplicar una cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas por un Número Entero.

Problema 17.

Multiplicar una cantidad Decimal por un Número entero.

Problema 18.

Multiplicar una cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas de un mismo Denominador por una Serie de Multíplices de Potestades succesivas del Denominador Comun.

Problema 19.

Reducir un Entero dado á Serie de Multíplices de Potestades succesivas de otro Entero dado menor, siendo menor que este cada uno de los Coeficientes de las Potestades.

Problema 20.

Multiplicar por un Número Entero, qualquiera Serie Repetente dada; y qualquiera Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas de un mismo Denominador; siendo Repetente desde algun término.

Pro-

Problema 21.

Dividir una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas de qualesquiera Denominadores; de manera que el Quociente sea una Serie de Fracciones Compuestas del Divisor dado, y de los Denominadores de las Fracciones del Dividendo.

Problema 22.

Dividir por un Número Entero una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas, de manera que las del Quociente sean de las mismas denominaciones que las del Dividendo.

Problema 23.

Dividir una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas de un mismo Denominador, por una Serie de Potestades succesivas del Denominador Comun.

Teorema 16.

El Quociente que resulta de dividir por un Número Entero una Serie Repetente, es tambien Serie Repetente, que tiene, quando menos, el mismo número de Repetentes que el Dividendo.

Problema 24.

Dividir una Serie Repetente por un Número Entero.

Problema 25.

Multiplicar, y Dividir por una Fraccion, qualquiera Serie Repetente.

Teorema 17.

El Producto de dos cantidades Decimales tiene tantas Cifras de Decimales, quantas sean las de los dos factores.

Problema 26.

Multiplicar qualquiera cantidad Decimal por otra Decimal.

Pro-

n Anton. Sa...

y de su Consejo.

Problema 27.

Dividir qualquiera cantidad Decimal por otra Decimal.

Problema 28.

Multiplicar una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas por otra Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas.

Problema 29.

Multiplicar una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas de un mismo Denominador por una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas del mismo Denominador.

Problema 30.

Multiplicar una Cantidad Mixta de Entero, Fracciones Compuestas de diferentes Denominadores, y de un mismo Denominador por otra Cantidad Mixta de Entero, Fracciones Compuestas de diferentes Denominadores, y del mismo Denominador que las del Multiplicando, que son Compuestas de un mismo Denominador.

Teorema 18.

El Producto de dos Series de Fracciones Compuestas de un mismo Denominador Repetentes desde qualesquiera términos; será una Serie de Fracciones Compuestas del mismo Denominador, finita, ó infinita Repetente; si el número de Repetentes de la una es mayor que el número de Repetentes de la otra; pero si el número de Repetentes es el mismo en entrambas, será Serie infinita Repetente.

Problema 31.

Multiplicar una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas de un mismo Denominador Repetente desde qualquier término; por una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas del mismo Denominador, Repetente desde qualquiera término.

PI

Problema 32.

Hallar por Addicion el Quociente que resultaría, dividiendo por el Denominador Comun disminuido de una unidad, qualquiera Serie de Fracciones Compuestas de un mismo Denominador.

Problema 33.

Dividir una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas de qualesquiera Denominadores, por otra Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas.

Problema 34.

Dividir qualquiera Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas de un mismo Denominador, por una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas del mismo Denominador.

Problema 35.

Dividir qualquiera Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas de diferentes Denominadores, y de un mismo Denominador, por una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas de diferentes Denominadores, y del mismo Denominador.

Problema 36.

Dividir por una Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas de un mismo Denominador Repetente desde qualquier término; otra Cantidad Mixta de Entero, y Fracciones Compuestas del mismo Denominador Repetente desde qualquier término.

Teorema 19.

Qualquiera Potestad de qualquiera Serie Repetente es tambien Repetente.

p

En la Oficina ... Don Antonio Sa... ey nuestro, y de su Consejo.