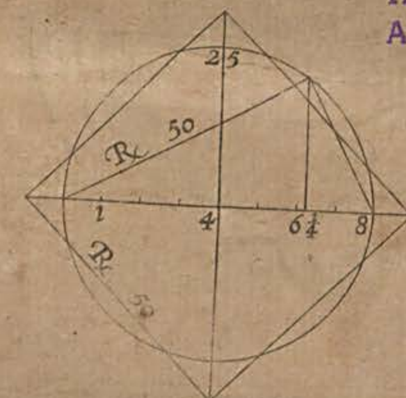
DESCVBRIMIENTOS GEOMETRICOS

DE IOAN ALFONSO DE MOLINA CANO.

DIRIGIDOS

A Don Diego de Ibarra, Comendador de Villa Hermosa, de la orden de SanctIago, del Consejo de su Magestad, Veedor General en estos Estados de Flandes, y Mayordomo del Serenissimo Archiduque Alberto &c.

ENTENDERME A,



Imprimieronse en Anueres en casa de Andrea Bacx, a costa del Autor, y vendense en la de Pedro Bellero, en el escudo de Borgoña.

1598.

Con Priuilegio por veynte años.

A Don Diego de Ibarra, Comendador de villa hermoſa, de la orden de Sanctiago, del Conſejo de ſu Mageſtad, Veedor General en eſtos Eſtados de Flandes, y Mayordomo del Sereniſsimo Archiduque Alberto &c.

EN carta de 14. de Mayo del año paſſado 1597. eſcriui a V. M. deſde Herentals, que ſi Dios me dexaua ver acabado con bien lo que traya entre manos, auia de eternizar ſu nombre con la mas alta Obra que de ſu Genero ſe ouieſſe dirigido a ningun Señor: por no ſer ingrato (y ſatisfazer en parte) a la mucha obligacion en que me hallaua de auer Reſpondido por mi en ſazon donde mi verdad (a cauſa de mi auſencia) padeſcia: Y pues Dios ha ſido ſeruido que eſtos mis Deſcubrimientos ayan ya llegado a tiempo que puedan ſalir a luz, ſe los ofreſco a V. M. con mi buena voluntad, aſegurandole que no ſera meneſter que con ſu auctoridad y buen pecho buelua por ellos, por ſer propio de toda demoſtracion Geometrica el reſponder por ſi do quiera que ſe halla confundiendo (ſin hablar) al mordaz Sofiſta a cauſa de obtener por ſi ſola (ſobre las de mas Sciẽcias) el primer grado de certeza, y Dios guarde a V. M. de Anuers Viſpera de Nueſtra Señora de Setiembre. 1598.

Ioan Alfonſo de Molina Cano.

Al Lector Geometrico.

CON mucha Razon ſe puede aplicar a mi aquel dicho de nueſtro Andaluz Seneca , quando dixo,que para infamar Dios las coſas que los hombres cobdician,fue el mejor medio darlas al que no las mereſce: Pues ignorando yo la lengua Latina , con las de mas letras humanas que a otros ſobran para filoſophar,y no hauiendo aprendido de voz viua los Elementos del ſolo introductor dellos Euclides Megarenſe,ſino por ſolo el Eſtudio que con ſuma afficiõ (en interualos)e hecho en eſtos Eſtados de 13.años a eſta parte,leyẽdo en Italiano y Frances (los ratos deſocupados) ſus primeros Nueue libros , que tratan de los Admirables efectos delas dos Hermanas Mathematica , y procurãdo raſtrear lo mas que he podido enel Decimo,por no ignorar el origen de la induſtrioſa Algebra: Aſido ſu diuina Mageſtad ſeruido dexarme hallar lo que a los que con mucho Eſtudio les oculto ,de que le doy infinitas gracias, pues por ello , de oy mas,no careſcera el Mundo de lo que antes ignoraua, de la ſciencia de la Duplicacion del Cubo,Quadratura del Circulo, Rectitud del Angulo del Semicirculo, el ſer linia Recta y Curua entre ſi yguales,y deſde donde comiença a conuertirſe lo Curuo en Recto,y el ſer finito el valor delos Angulos, y deſde donde lo vienen a ſer,con Celeſtes Correlarios que de ſus Demoſtraciones reſultã, Segũ podra ver el Eſpeculatiuo Geometrico, enel diſcurſo deſtos mis veyntidos Deſcubrimiẽtos,ſi con el buẽ ordẽ que ſe requiere fuere diſcurriendo por ellos de vno en vno, no paſſando a leer el conſequente,haſta hauer quedado enterado del antecedente, ymitando en eſto la doctrina de nueſtro Preceptor, (Si ya no le pareſciere paſſar en ſilẽcio el onzeno dellos,por no ſer ſu Demoſtracion de conſequencia a cauſa de no ſer ygual 12.Menos Rayz.80. con Rayz vniuerſal 32. Menos Rayz.512. &c.) y no repare (ſuplicoſelo) en la ſuperficie de las bien,o mal,limadas Razones,como coſa en que tan poco va,pues que eſta en ſu mano el enmendarlas a ſu guſto, Sino que ſi deſpues de hauer Deſentrañado lo que pretendo demoſtrar, no quedare ſatisfecho, me haga merced de auiſarme en que, para que viſta ſu dificultad y mi hierro le ſatisfaga, o aprenda a acertar, pues Sabe que es de nueſtra coſecha el errar , y de Demonios perſeuerar.

¶ Y porqne es muy neceſſaria a toda qualidad de perſonas eſta Admirable Diſciplina Geometrica , me atreueria a aconſejar a los que mãdã y gouiernã Republicas,que entretengan en ellas Perſonas doctas, para que publicamẽte la lean y enſeñen, y a perſuadir a los padres aquien Dios dio hijos,y poſsibilidad para bien doctrinallos a que en acabãdo de ſaber leer, eſcriuir,y contar, los metan en ella , aſſegurandoles que quando della no ſaquen otro fructo que el auerſe acoſtumbrado a tratar cõ verdades que cõ otras verdades ſe comprueuã , an de ſer ellas harta parte para apartarlos del deteſtable vicio del mentir(ſi a caſo fueren inclinados a el) y ſi coneſte mi pareſcer ſe hallaren mal, haganme Cargo del,y ſi bien den Gracias a el que lo rije y encamina todo,&c.

Soneto

Soneto de Melchior de Spinosa Depositario General en estos Estados.

CVbria el Nilo, el suelo cultiuado
Del Vezino propinquo à su Ribera
Con la Cresciente: y en la Menguante era
A cada dueño el limite occultado

Al fin con la esperiencia y curso vsado
Abrieron el Compas de tal manera
Que nos dexaron desde aquella era
Reglas de Geometria en primo grado

Con este exemplo y mejorada Pluma
El Angulo infinito das finito
Y el Cubo tan buscado Duplicaste

Demostrando Molina en breue suma
Lo que nuestros Mayores no an escrito
Del Circulo Perfecto que Quadraste.

Soneto De Gabriel Fernandez,

EL Chaos antiguo dela Eterna cura
De Basto que era conuertido en Mundo
Fue: de confuso, en Cielo Alto y Iocundo
En Fuego, en Ayre, en Tierra, y Agua pura

De Euclides l'alta sciencia estaua obscura
(Siendo Illustrarla vn peso sin Segundo)
Mas el obscuro Abismo, Ancho y Profundo
toma (qual Transformado) otra figura

Nueuo Padre seras y no de aquellas
Problemas falsas mas luziente Polo
Con orden Splendor aplauso y Gloria

Compites, con el Sol, Luna, y Estrellas
Pues demuestras Molina en tierra Solo
Lo que nunca nos dio a leer, Historia

El Comissario Francisco de Molina asu Hermano.

DEl diuino Platon y Ptholomeo
Euclides y otros muchos Escritores
Todas sus obras fueron Borradores
Seg un que en este Vuestro libro veo

Vos acortays en el aquel rodeo
Do tanto Variaron los Autores
Pues Vuestro Ingenio lleno de Primores
Nos de luzida el Celestial Trofeo

Venturoso Compas dichosa Pluma
Curiosa Regla delicada Mano
Ado llegar de oy mas nadie Presuma,

Y mas dichoso yo pues Vuestro Hermano
Me hizo el Cielo que es lo mas en suma
Que aca me quiso dar el Soberano.

GABRIELIS STEIDLIN VTRIVSQVE *Iuris Licentiati ad Sororium.*

NOua orbi Molina dedit, Orbem Quadratum;
Errasse Euclidem prodigium docuit

Indomitus mentes possederat hactenus error
Cognitus Hispano est vera probante probo

Ista quidem Inuidia Archimedem torquere valerent
Nam cum vera daret nil nisi vana dedit

Molinæ Inuideat modo quo minor esse debebit
Et sub monstrato colla tenere Iugo.

COPIA DEL PRIVILEGIO.

DOña Isabel Clara Eugenia, Infanta d'España, Duquesa de Borgoña, y Brabāte, Condesa de Flandes y Artoes, &c. Concede a Ioan Alfonso de Molina Cano Entretenido por Cedula de su Magestad, cerca la Persona del Gouernador y Capitan General destos Estados, que el Solo, o quien su poder tuuiere, y ningun otro, pueda hazer Imprimir, vender y distribuir, por todos ellos, sus Descubrimientos Geometricos, por termino de veynte años Primeros siguiētes, y prohibe que ningun Impressor o Librero, los Imprima o mande Imprimir, vender ni distribuir, so pena de Treynta Marcos de Oro, Por quanto auian precedido para ello las diligentias ordinarias, como mas largamēte paresce en el Priuilegio Original fecho en Brusselas a 15. de Septiembre 1598. que queda en su poder, Firmado.

Por mandado de su Alteza.

Verreyken.

DESCVBRIMIENTOS GEOMETRICOS DE IOAN ALFONSO DE MOLINA CANO.

EN el nombre de la santissima Trinidad, Dios Padre, Dios Hijo, Dios Spiritusanto, Tres personas, y vn solo Dios verdadero en quien creo bien y firmemente, como Catholico Christiano, con todo lo de mas que enseña la santa Madre yglesia Romana, y de la gloriosissima siempre Virgē santa Maria, señora e intercessora mia.

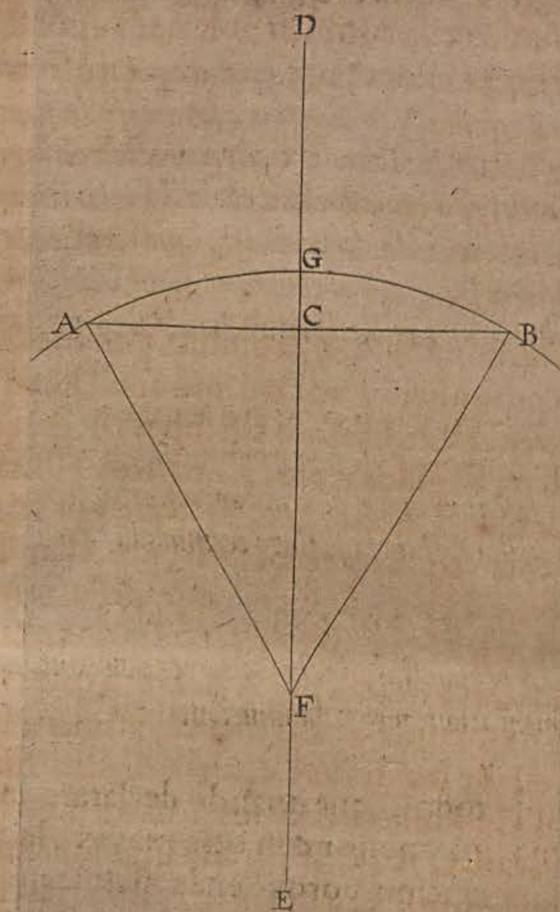
Yo Ioan Alfonso de Molina Cano, hijo ligitimo de Francisco de Molina, que sea en gloria, natural de Orellana, y de Barbara de Tena, de Villanueua de la Serena, en la Prouincia de Estremadura. Tambien ellos hijos ligitimos de mis aguelos Saluador de Molina, y Pedro Alfonso Cano, Entretenido en estos Estados por Cedula de su Magestad, Cerca la Persona del Gouernador, y Capitan General dellos, o en lo que el me ordenare, yre manifestando lo que he descubierto en la muy noble sciencia Geometrica de la mesma manera que Dios me lo ha dexado hallar, que sea para mas seruicio suyo, y mi saluacion, aprouechamiento del mūdo, y en particular de los amadores desta necessaria virtud.

PRIMER DESCVBRIMIENTO.

SI vna linia recta terminada se diuidiere por medio y en angulos rectos cō otra infinita, y en la infinita se tomare vn punto como quiera, y desde el se lleuarē dos linias alos estremos de la terminada, estas dos serā entre si yguales, y si con aquella distancia hecho centro el punto tomado se escriuiere vn circulo, la propuesta linia terminada vendra a ser Cuerda del tal Circulo.

A la linia terminada A B, la diuido por medio en el punto C. por la proposicion 10. del primero libro de los Elementos del venerable filosofo Euclides Megarense, desde el qual leuanto en angulos rectos y a partes opositas las dos linias infinitas CD, CE, por la 11. del, que por la 14. vendran las dos a ser sola vna linia recta D E, por estar continuadas y endrecho, y si en qualquiera parte della tomo vn punto como quiera, y sea F, y desde el lleuo las dos rectas, F A, F B, alos estremos de la terminada A B. Digo que estas dos, son entre si yguales. Por la 4. del mesmo primero libro, pues se forman cō ellas y las de mas dos triangulos similes e yguales A C F, B C F, que tienen por basa comun la linia C F, e yguales las dos C A, C B, y los angulos altorno de ellas y sus opositos entre si yguales, que es mi primer intento, y para demostrar el vltimo, es muy notorio a los que del todo no ignoran esta sciencia, que si hago Centro el punto F, que ya he tomado en la linia infinita D E, y con la distancia de qualquiera de las dos F A, F B, entre si yguales, escriuo la porcion de Circulo A G B, que la propuesta linia terminada AB, q̄dara hecha Cuerda del total Circulo, si le acabasse de

se de



se de escriuir, y la Saeta F G, que diuide por medio al arco A G B, la diuide a ella tambien por medio por la 3. del 3. libro del mesmo Euclides, con que aure satisfecho a mi promessa.

PRIMER CORRELARIO.

De aqui se infiere, que si el Diametro, o el semidiametro de todo circulo segare por medio qualquier arco del, que tambien segara por medio la cuerda que le sustẽta, y al contrario, si diuidieren por medio qualquier cuerda, diuidiran tambien por medio al arco que sustenta.

SEGVNDO CORRELARIO.

Tambien se infiere poderse segar por medio, y en angulos rectos dos linias infinitas si se toman dos puntos como quiera, de la que se ouiere de diuidir, y en aquella distancia se finge terminada.

2. DESCVBRIMIENTO.

A dos linias propuestas, hallar la tercera en continuo proporcion, tanto en augmentacion, que en diminucion.

Sepase ante todo, que quando declarare la proporcion que tiene vna linia menor con otra mayor, la dire, proporcion de augmentacion, porque en la mesma proporcion que las dos estuuieren, en essa mesma se yra augmentando en infinito la linea mayor con su consequente, y al contrario, cóparando la linia mayor con la menor dire proporcion de diminucion, &c. loqual entendido se an me propuestas las dos linias, A, B, que guarden en si la proporcion que al aduersario pareciere, y por el presente se ala B, duble dela A, para que le de la tercera en continua proporcion en el genero de diminucion, y para darsela en qualquiera de los dos generos, diuido primero en angulos rectos por el vltimo correlario de el antecedente, las dos linias infinitas, C D, E G, en el punto F, y pongo la distancia F I, ygual a la linia B, y la F H, ygual ala A, y tiro la linia H I, la qual por el mesmo Descubrimiento diuido por medio y en angulos rectos en el pũto N, cõ la infinita, o saeta, L M, que al passarse siega con las dos, F I, F G, en los puntos O, P, y tiro la linia O H, que por el mesmo es ygual ala O I, y con aquella distancia hecho centro el punto O, escriuo el medio circulo I H K, y hallo la linia F K, tercera proporcional en el genero de diminucion que buscaua, pues tirando la H K, sera por la 13. del 6. de Euclides, media proporcional la F H, entre las dos F I, F K, por ser recto el angulo H, del Triãgulo Rectangulo I H K, por la 31. del 3. y por la 17. del 6. quando tres linias son proporcionales como lo son estas F I, F H, F K, el rectangulo que se hiziere de las dos estremas, F I, F K, sera ygual al quadrado, q̃ se hiziere de su media proporcional, F H.

¶ Y si me pidiera que a las mesmas dos propuestas linias A B, le diera la tercera continua proporcional en el genero de augmentacion le satisfiziera con solo tirar la linia P I, que es ygual alá P H, y con aquella distancia escriuiendo el medio circulo H I G, desde el cẽtro P, dandole la linia F G, y arguyendo con el por las mesmas alegadas proposiciones: y es mas de notar, que todas las quatro linias F K, F H, F I, F G, vienen a ser continuas en proporcion duble, pues en la figura se vee y demuestra, que siendo la primera F K, de vn tamaño, la segunda F H, es de dos. La tercera F I, de 4 y la vltima F G, de 8. y que entre las dos estremas F H, F G, son medias proporcionales, las otras dos, FH, FI, pues el Rectágulo que se hiziere de las vnas, sera ygual al que se hiziere de las otras por la 16. del 6.

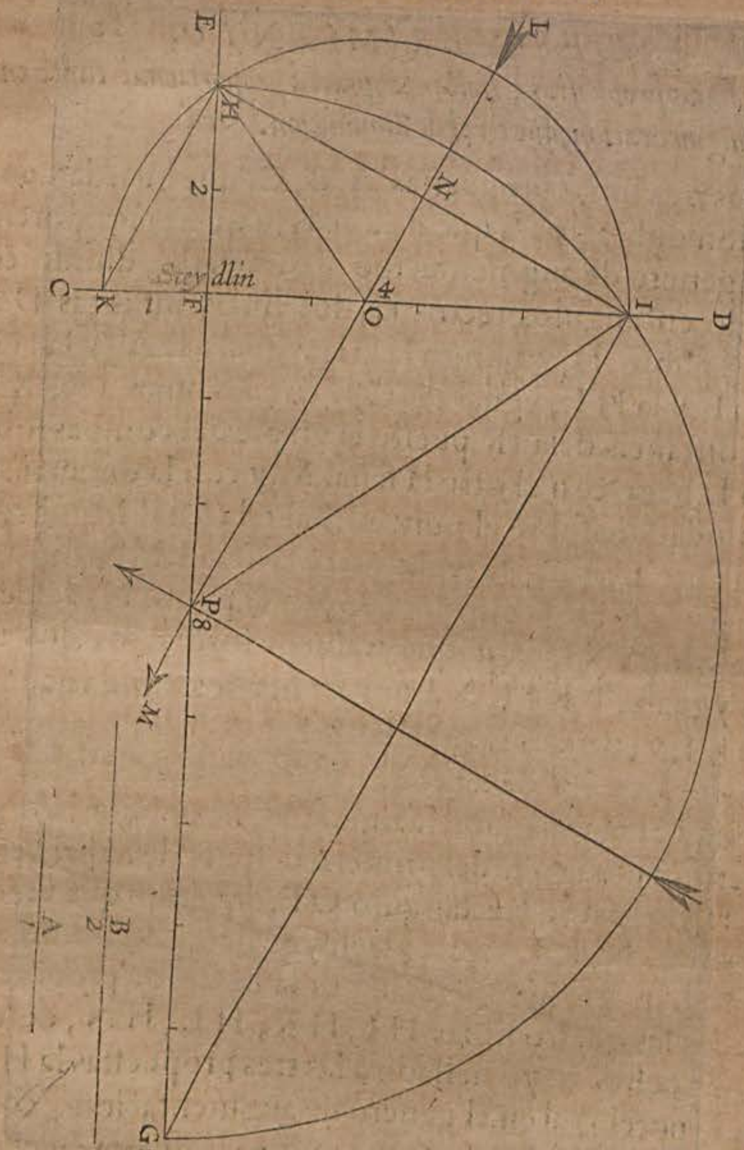
PRIMER CORRELARIO

De aqui se infiere hallar la Rayz cubica de qualquier linia, porque si sobre vn estremo della, se leuanta en angulos rectos otra linia ygual a su mitad, y a estas dos se halla la tercera proporcional en el genero de diminucion, la hallada sera Rayz cubica, o la quarta parte dela primera, porque en effecto, la cantidad continuo no contempla numeros como la discreta, sino grandezas, y por la primera proposicion del 5. libro de Euclides, es lo mesmo dezir, 2. que la linia FH, vale ser Rayz cubica de 8, que vale la FG, que dezir 1. que vale la linia FK, ser Rayz cubica de 4. que vale la FI, por ser vna mesma su proporcion, y a cada vna de
Linia Steydlin. *los dos linias GH, IK, ansi compuestas llamo Steydlin.*

SEGVNDO CORRELARIO.

Tambien se infiere hallar a dos linias propuestas, otras dos, o mas, tanto en el genero de augmentacion, que en el de diminucion, vsando siempre con la tercera linia hallada, y su antecedente lo mesmo que con las dos propuestas para hallar la consequente.

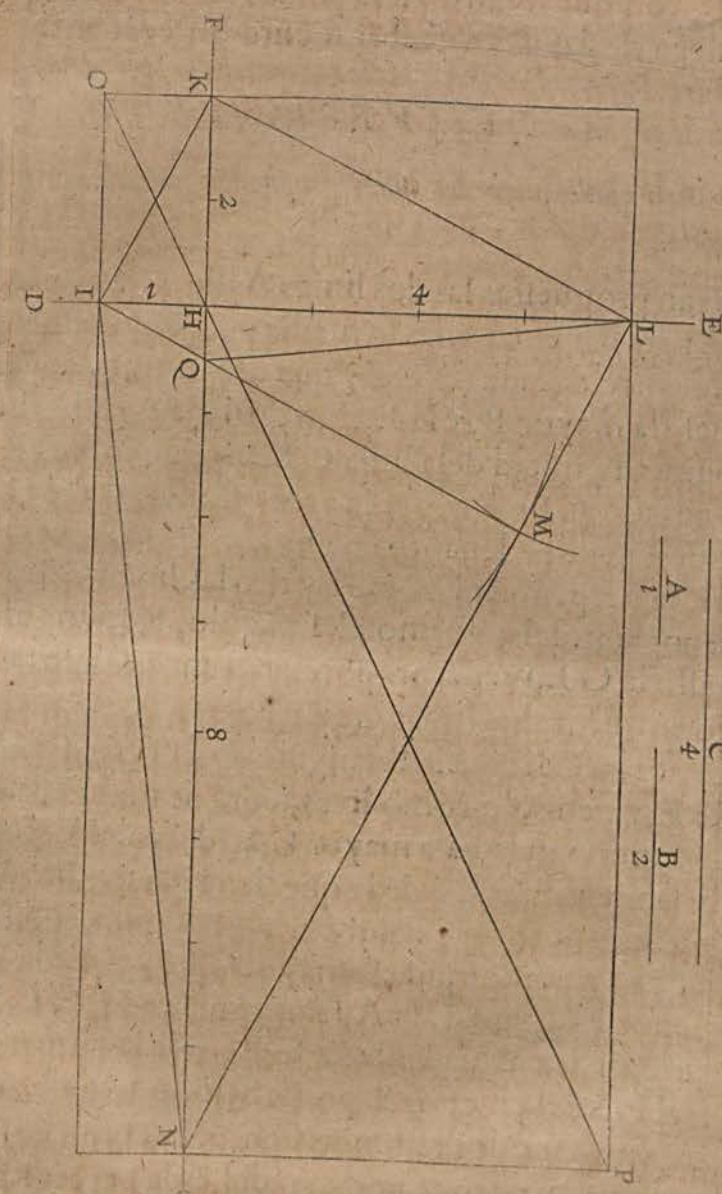
3. DES-



3. DESCVBRIMIENTO.

A tres linias propuestas, hallar la quarta proporcional tanto en el genero de augmentacion, que en el de diminucion.

Sean las tres linias propuestas A, B, C, que guardan en si proporcion duble, para que de a ellas su quarta proporcional en el genero de augmentacion, y para darla, diuido como puedo en angulos rectos las dos linias infinitas D E, F G, en el punto H, y pongo la H I, ygual a la A, y la H K, ygual ala B, y la H L, ygual a la C, y tiro las linias I K, K L, y con la distancia dela I K, puesto el vn pie del compas sobre el punto L, hago con el otro la señal M, y con la distancia de la K L, mudãdole sobre el punto I, hago la señal M, sobre la qual y el pũto L, aplico la regla, y tiro la linia L M N, que viene a concurrir sobre la infinita F G, en el punto N, desde el qual tiro la linia N I, con que acabo de formar los dos triangulos yguales L K I, K N I, por ser hechos sobre vna mesma basa K I, y entre dos paralelas K I, L N, por la proposicion 37. del primero de Euclides, y por la 15. del 6. sera como la linia I H, ala H L, ansi la linia K H, ala H N, y lo mesmo se verifica por la 43. del primero despues de hauer cerrado el Paralelo gramo Rectangulo O P, diziendo que sus dos suplimentos I N, K L, son entresi yguales, y siendolo como infaliblemente lo son, seran por la 14. del 6. proporcionales todas las quatro linias H I, H K, H L, H N, de que se an compuesto. Y yo hallado a las tres propuestas la H N, quarta proporcional en el genero de augmentacion, como prometi. ¶ Y si el aduersario me pidiera la quarta en el genero de diminucion con tirar las linias I M, L Q, le diera la H Q,

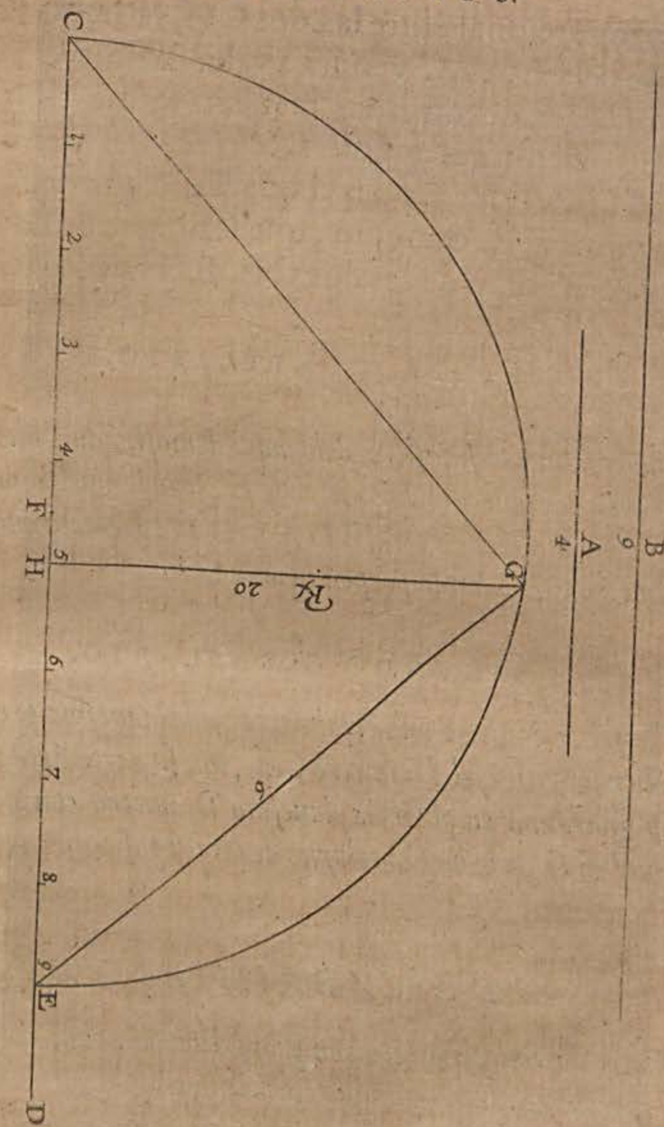


HQ. con que le ſatisfiziera por las razones arriba dichas, ſin alegarle las del deſcubrimiento antecedente.

4. DESCVBRIMIENTO.

Entre qualeſquier dos linias propueſtas, hallar ſu media proporcional.

Sean propueſtas las dos linias A, de 4. tamaños, y la B, de 9. para dar entre ellas ſu media proporcional, y para hazerlo corto de la linia C D, que tiro infinita la parte C E, ygual ala mayor B, y la E H, ygual ala A: y hecho centro el punto F, mitad dela linia C E, eſcriuo ſobre ella el medio circulo C G E, y por la propoſicion 11. del primer libro de Euclides, leuanto en angulos Rectos, deſde el punto H, la Perpendicular H G, y tiro las linias G E, G C, con que por la 31. del 3. formo el Triãgulo, Rectangulo CGE. y hallo la G E, media proporcional entre las dos C E, E H. digo entre las dos linias propueſtas A, B, como prometi: pues por la 8. del 6. el Triangulo G H E, es ſimil al total C G E, y ſiendolo como lo es, tẽdra de neceſsidad, la meſma proporcion la baſa mayor C E, del total Triangulo, cõ ſu baſa menor G E, de la que tiene, la media proporcional G E, baſa mayor del menor Triangulo, con ſu menor baſa H E: y porque puſe la mayor C E, ygual ala linia B, y la menor E H, ygual ala A, ſera entre las dos C E, E H, media proporcional, la hallada G E, por la vltima parte del Correlario dela meſma 8. propoſiciõ, por tomarſe ella dos vezes, entre ſus dos eſtremas C E, E H, como enſeña la 17. del meſmo, y porque por la 13. del, es la perpẽdicular GH, media



media proporcional entre las dos C H, H E, y la C H, es 5. dedonde la H E, es 4. vendra a valer la linia G H, Rayz 20. y por la 47. del primero, la media proporcional hallado G E, que mira al angulo Recto H, del menor Triangulo G H E, valdra 6. pues el quadrado que della se hiziere, sera ygual al Rectangulo, que se hiziere de las dos propuestas A, B; digo de las dos C E, E H, por la mesma 17. del 6.

PRIMER CORRELARIO.

Vniuersalmente se infiere delo aqui demostrado, que la mesma proporcion que tuuiere el Diametro C E, con la media proporcional E G, essa mesma tendra esta E G, con la E H, parte diuisa del mesmo diametro C E, con la perpendicular G H.

SEGVNDO CORRELARIO.

Tambien se infiere vniuersalmente, que la mesma proporcion que tuuiere en longitud, el Diametro C E, con su parte diuisa E H, essa mesma guardara en potencia el mesmo Diametro con la media proporcional E G, por los Correlarios de las proposiciones 19. y. 20. del 6. libro de Euclides.

5. DESCVBRIMIENTO.

Entre dos linias que estan en proporcion octupla, dar, otras dos, y que todos 4. se an continuas proporcionales.

Para cumplir mas puntualmente, con lo que aqui prometo, me es forzoso, señalar con nombres propios algunas li-

nas linias para por ellos ser adelante mejor entendido, y assi en el discurso se los yre dando, como se me vaya offreciendo. ¶ Agora sean me propuestas por el aduersario las dos linias A, de 1. tamaño, y B, de 8. para darle entre ellas otras dos, y q̃ todas quatro sean cõtinuas proporcionales, y para hazerlo cõ la distancia de la Mayor, escriuo el circulo D E F G, el qual diuido en angulos Rectos como puedo, en el centro C, cõ los dos Diametros infinitos DF, EG, y del semidiametro C E, siego la C H, ygual a la A, y sobre el mesmo punto H, tiro desde el D, la linia DH, q̃ prosigo hasta que toque en la circumferẽcia del circulo en el punto I, y a esta linia D I, la llamo, Tena: y hecho centro este punto H, con la distancia dela H I, escriuo el arco I K, al qual por la 30. del 3. libro de Euclides, diuido por medio con la Sacta L H, que siega la circunferencia del circulo en el punto M, y pongo la distancia F N, ygual a la F M, por la 1. del 4. y tiro la linia FN, y la cuerda M N, que por la 3. del 3. se diuide por medio y en angulos Rectos, con el Diametro D F, en el punto P, y a esta cuerda que es paralela al Diametro E G, la llamo, Asselt, y dela circumferencia D E, opposita ala G F, corto por la 2. del 1. la parte D O, con la linia ygual y Paralela ala N F, y tiro las yguales y paralelas F O, N D, pues por la 33. del primero lo son las linias Rectas, que juntan las yguales y Paralelas, hazia vnas mesmas partes y a la linia F O, que se cruza precissamente (como luego demostrare) con las linias Tena, y Asselt, en el punto Q, llamo Boschusen, y ala N D, que se siega con el semidiametro, C G, en el pũto R, llamo Tiras, y ala linia R S, que tiro paralela a las dos, N F, D O,

Linia Tena.

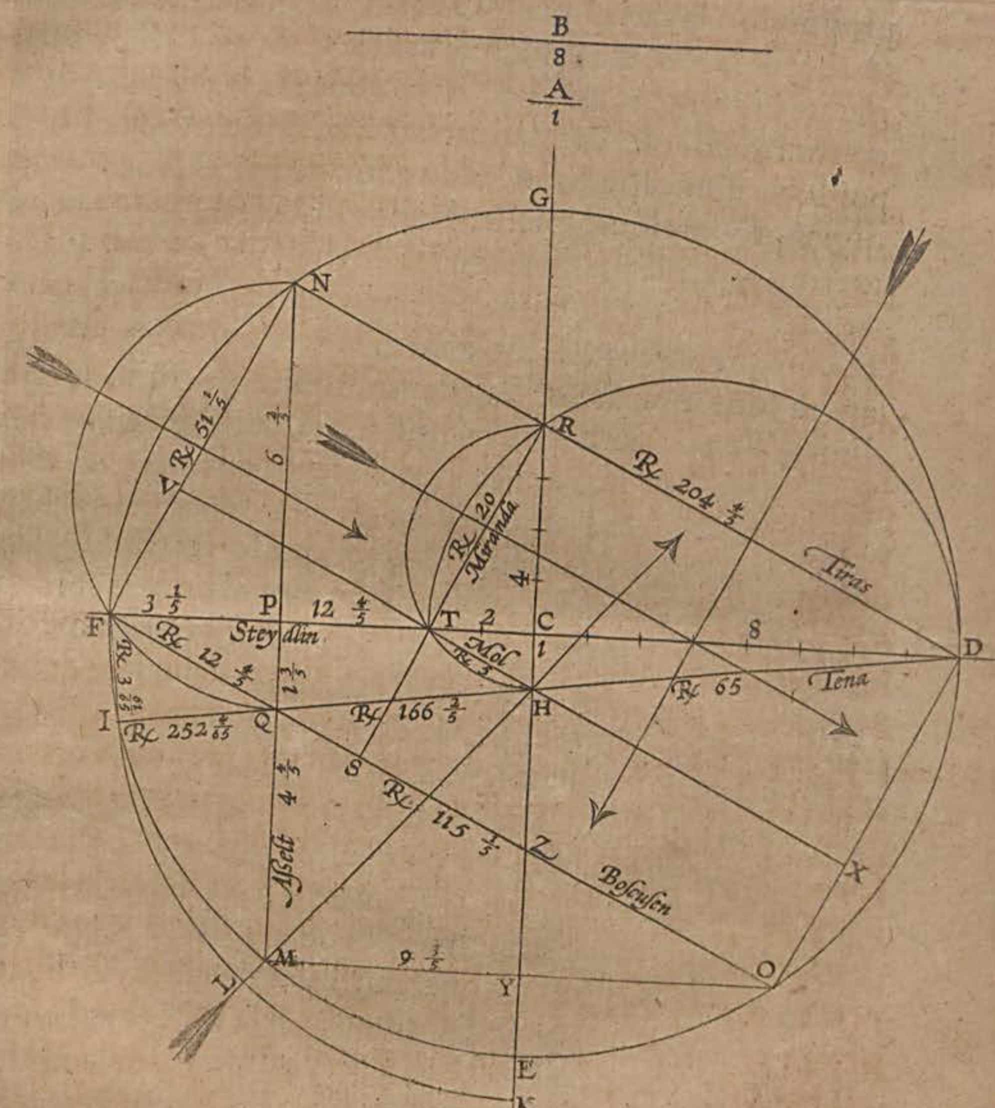
Linia Asselt.

Linia Boschusen.

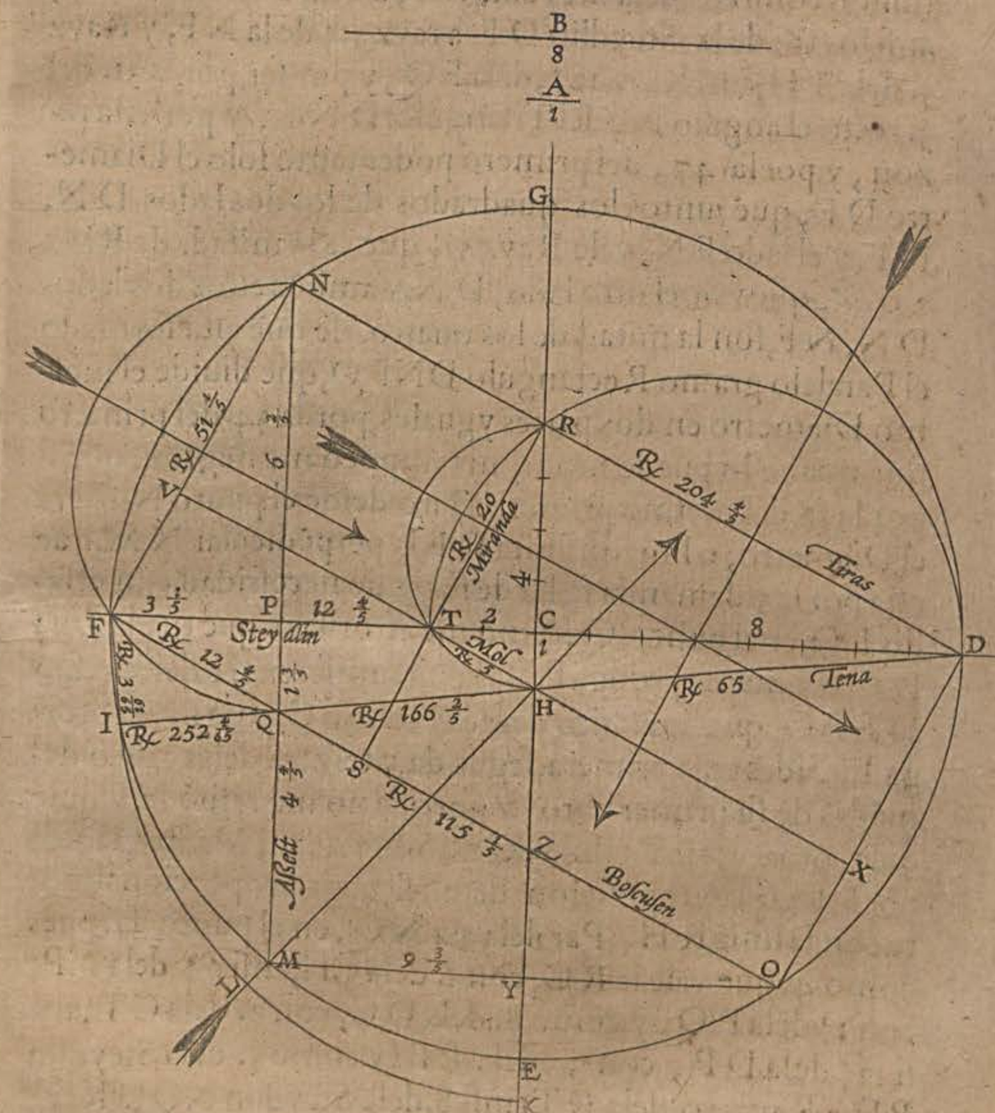
Linia Tiras.

Linia Miranda.
Linia Mol.

D O, y al passar se siega con el Diametro D F, en el punto T, llamo Miranda, y finalmente tiro la linia T H, que llamo Mol, laqual prosigo de ambas partes hasta los puntos V, X, y hallo que las dos linias C T, C R, son las dos medias que prometi dar entre las dos propuestas A, B, y que todas 4. C H, C T, C R, C D, son continuas proporcionales, loqual prueuo en esta manera: porque por la 13. del 6. es media proporcional la linia P N, entre las dos P D, P F, por ser por la 31. del 3. recto el Angulo N, del Triangulo Retangulo D N F, hecho sobre el medio circulo D G F, lo sera por la mesma razon, y la de mi segundo descubrimiento la linia P F, entre las dos P N, P Q, por ser yguales los dos Triangulos N Q F, F D Q, por la 37. del primero, a causa de ser hechos sobre vna misma basa F Q, y en vnas mesmas Paralelas F Q, N D, y reciprocos los lados que estan altorno de sus yguales angulos por la 15. del 6. y por la 16. del, el Rectangulo que se hiziere de las dos linias estremas P Q, P D, sera ygual al que se hiziere de las dos medias P F, P N, por ser proporcionales todas 4. P Q, P F, P N, P D, y por la 18. del 5. guardar la mesma proporcion el Diametro, o Steydlin, D F, al Diametro, o Steydlin N Q, de la que guarda por la 17. del, la linia D P, con la P N, y la P F, con la P Q. por lo qual y ser Paralela la linia T H, ala linia F Q, en virtud de la similitud que en si tienen los Triangulos inscritos en los medios circulos DNF, NFQ, DRT, R T H, y los Trapecios N F Q D, R T H D, por ser les comunes los 2. angulos N D F, Q D F y el Diametro D F, con la linia D Q, y Paralelas todas las de mas linias de q̃ estan formados, como quiere la primera difini-



difinicion del 6. sera por la proposicion 12. del 5. la mesma proporcion la de la linia P Q, ala P F, que la de la C H, ala C T, y dela P F, ala P N, que la dela C T, ala C R, y finalmente la dela P N, ala P D, que la de la C R, ala C D, y al contrario por el Correlario de la 4. del mesmo, y porque por lo ya demostrado sõ las dos linias PF, PN, medias cõtinuas proporcionales entre las dos PQ, PD, lo seran assi mesmo, y por la mesma razõ las dos halladas C T, C R, entre las dos C H, C D, que puse yguales a las propuestas A, B, con que aure satisfecho a mi promesa. ¶ Pero faltame agora confundir al Sofista, demonstrandole como las tres linias, Tena, Affelt, y Boschusen, se crusan precisamente en el punto Q, y no en otro, y para ello discurro con el en esta forma. Por ser diuisa la Steydlin, o Diametro D F, en el punto P, de la mesma manera que lo esta la Steydlin o Diametro D T, en el punto C, y por el primer correlario del segũdo Descubrimiento, es la linia C T, Rayz cubica dela D C, como lo es la P F, dela D P, y esta D C, semidiametro del circulo D E F G, que e puesto ygual a la propuesta B, vale 8. valdra 2. la C T, su Rayz cubica, y por la alegada 18. del 5. sera la mesma proporcion de 10. que vale la Steydlin D T, alas 2. de la Rayz cubica C T, que la de 16. del Diametro, o Steydlin D F, a $3\frac{1}{5}$. de la Rayz cubica P F, y como las mesmas 10. dela D T, a 4. que vale la C R, media proporcional entre las dos D C, C T, ansi las 16. del Diametro D F, con $6\frac{2}{5}$. dela P N, media proporcional entre las dos D P, P F, y como 10. dela mesma D T, a 1. dela C H, Rayzcubica de la R C: ansi las 16. de la D F, con $1\frac{3}{5}$. dela P Q, Rayzcubica de la N P, y en conclusion



cluſion como 10. dela Steydlin D T, a Rayz. 20. dela R T, anſi los 16. de la Steydlin D F. a rayz $51\frac{1}{5}$ de la N F, y Rayz 5. dela T H, con Rayz $12\frac{4}{5}$, dela F Q, y por ſer por la 31. del 3. recto el angulo N, del Triangulo D N F, y por eſta razon, y por la 47, del primero poder tanto ſolo el Diametro D F, que juntos los quadrados de los dos lados D N, N F, y el lado F N, vale Rayz $51\frac{1}{5}$ que es la mitad, de Rayz $204\frac{4}{5}$, que vale el otro lado, D N, y ambos eſtos dos lados D N, N F, ſon la mitad de los quatro, de que eſta formado el Paralelo gramo Rectangulo DNF O, que diuide el meſmo Diametro en dos partes yguales, por la 34. del primero que no me lo puede negar, ni tampoco me negara, que ſi por la 12. del meſmo primero. Tiro deſde el punto N, ſobre el Diametro, o linia infinita D F, la pèrpẽdicular N M, que eſta por la 5. demanda ſe ha de ſegar de neceſsidad con el lado F O, en el punto Q, y no me eſtoruara que tire la linia D Q, y que la proſiga haſta la circumferencia del circulo D E F G, que he eſcrito deſde el centro C, pues me lo otorga Euclides en la primera, ſegunda, y terzera delas cinco demãdas de ſu primer libro, y porque no me reſpõde, y quiẽ calla, otorga, tiro la linia del nombre de mi Madre, la qual por la ſegũda propoſicion del 6. ſe ſiega proporcionalmẽte con la linia R H, Paralela ala N Q, en el punto H. pues como 4. que vale la R C, con 1. dela C H, anſi $6\frac{2}{5}$ dela NP, con $1\frac{3}{5}$ dela P Q, y como 8. dela D C, con 2. dela C T, anſi $12\frac{4}{5}$ dela D P, con 3_{5} dela P F: y como 5. dela Steydlin RH, a Rayz. 20. dela R T, anſi 8. dela Steydlin NQ, a Rayz $51\frac{1}{5}$ dela NF, y Rayz 5. dela TH, cõ rayz $12\frac{4}{5}$, dela FQ, por ſer los lados T R, R H, H T, del Triangulo menor R T H, paralelos

ralelos y proporcionales a los lados F N, N Q, Q F, del mayor N F Q, por la 32. del meſmo 6. libro, con que le cõcluyo ya eſte punto Q, donde an concurrido preciſamẽte las tres linias, Tena, Aſſelt, y Buſchuſen, llamo punto de neceſsidad. *punto de Neceſsidad.*

PRIMER CORRELARIO.

De aqui ſe infiere, que ſi dentro de vn Paralelo gramo Rectangulo de dubles lados opoſitos ſe tirarẽ dos linias, la vna que ſea el Diametro que le diuide en dos Triangulos yguales, y la otra que ſalga de vno de los dos angulos opoſitos a el, y cayga perpendicularmẽte ſobre el Diametro, y paſſe a tocar el quarto lado, eſtas dos linias ſe diuideran en ſi, en proporcion quadrupla, y vltra deſto, las quatro linias que ſe formaren de ſu diuiſion, ſeran continuas en duble proporcion, pues como en la figura parece, ſon dubles los dos lados ND, F O, a los dos N F, D O del Paralelo gramo Rectangulo N D O F, y el Diametro D F, ſe ſiega en angulos rectos en el punto P, con la perpendicular N Q, tirada deſde el angulo N, haſta ſu lado oppoſito F O, y la P F, es Rayz cubica, o quarta parte dela D P, como lo es la P Q, dela N P, y todas las 4. linias P Q, P F, P N, P D, ſon continuas proporcionales.

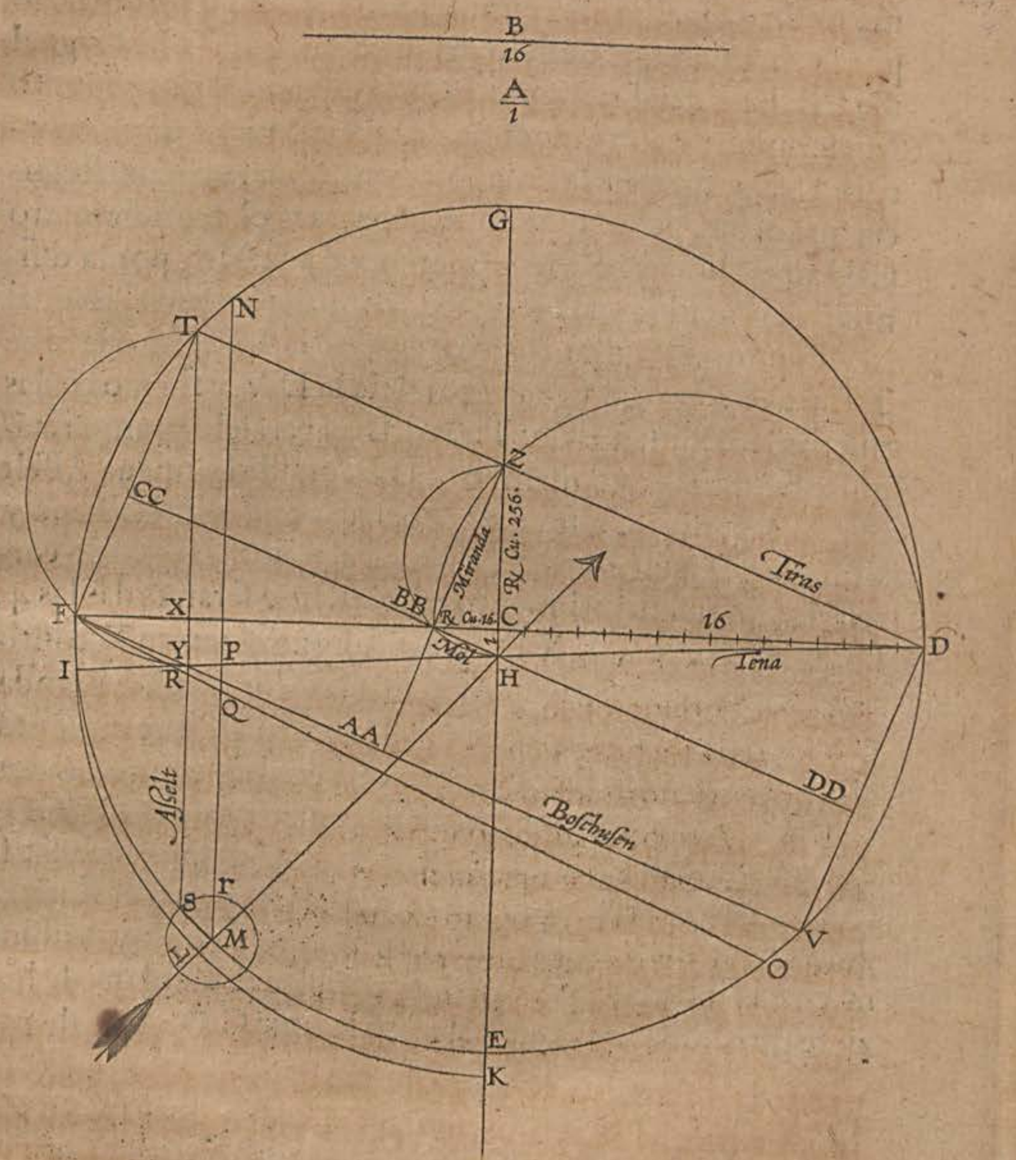
SEGVNDO CORRELARIO.

Tambien ſe infiere vniuerſalmente deſte Deſcubrimiẽto y delo demoſtrado en la vltima parte del terzero, que la perpendicular que ſegare el Diametro de todo Paralelo gramo Rectangulo, tirada deſde vno delos dos angulos oppoſitos a el, y paſſare a tocar la quarta linia del tal Paralelo gramo diuidera al Diametro, en la meſma proporcion *que el Diametro a ella, y todas las quatro linias que distingue el punto deste su segamento seran continuas proporcionales, y si este Paralelo gramo ansi liniado se inscriuiere en vn circulo, y en el se tirare la linia Tena, esta se cruzara con la perpendicular simil a la linia Asselt, y cō la quarta linia simil ala Boschusen, en el mesmo punto que se tocare la perpendicular, con la quarta linia del Paralelo gramo.*

6. DESCVBRIMIENTO.

Entre dos linias que esten en proporcion mas que de 8. a 1. dar otras dos que sean sus medias proporcionales

Sean propuestas las dos linias A, de vn tamaño, y B, de 16. cuya proporcion dela B, ala A, es mas que de 8. a 1. para dar entre ellas otras dos que sean sus medias proporcionales, y para hallarlas escriuo el circulo DEFG, con la distancia de la linia mayor B, y diuidole por medio y en angulos Rectos en el centro C, con los dos Diametros D F, E G, y del semidiametro CE, que tiro infinito, corto la CH, ygual ala A, y tiro la linia Tena D I, y hecho centro el punto H, escriuo con la distancia dela H I, el Arco I K, que diuido por medio con la saeta en el punto L, y sobre el punto M, do se Sego con la circumferencia del circulo, pongo la vna punta del compas, y la otra sobre el punto F, y teniendo ferme està señalo con la otra el punto N, poniendo la distancia F N, ygual F M, por la primera proposicion del 4. libro de Euclides, y por la 2. del primero, pongo pues puedo la distancia D O, ygual a cada vna de ellas, y tiro las linias Asselt M N, y Boschusen F O, las quales segandose entresi, y con la linia Tena, an formado el Triangulo PQR y no concurrido juntas en el punto de Necessidad, como concur-



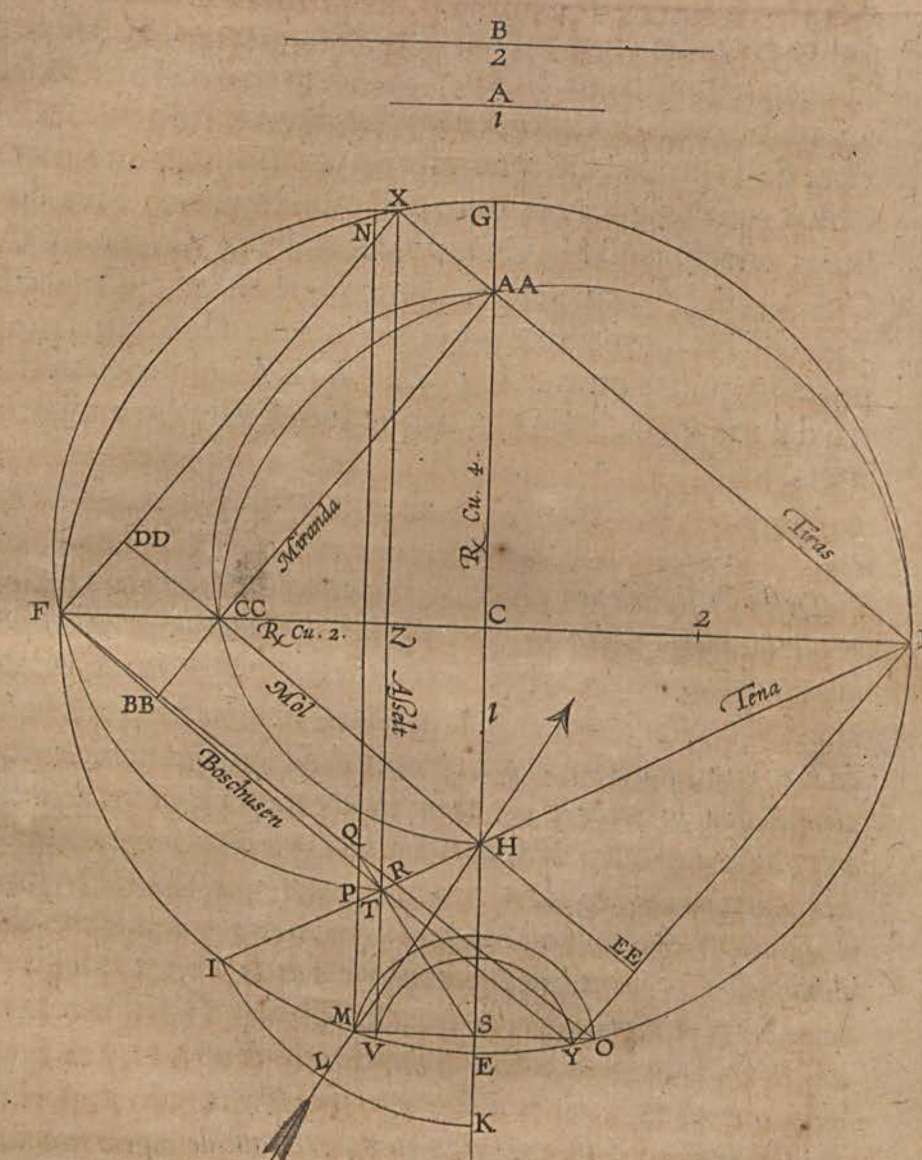
concurrieron enel descubrimiento antecedente, y porque me es fuerça hallar este punto perdido, le busco puniendo por la mesma 2. propusició del primero, la linia M r. ygual a la PR, basa del Triangulo PQR, y hecho centro el punto M. escriuiendo con la mesma distancia M r, el menor circulo rSL, y tirando la linia Recta M, S, en la circumferencia que ocupa del mayor entre la Saeta y el semidiametro CF, laqual linia M S, viene a ser ygual a la M r, por la difinició del circulo, y ala P R, por comun sentencia, lo qual hecho pongo la distancia F T, ygual a la F S, y tiro la linia T F, y a esta pongo ygual y paralela la D V, y formo có las nueuas Boschusen FV, y Tiras T D, el paralelo gramo retágulo T D V F, cuyo diametro D F, diuide la nueua Asselt ST, en el punto X, y se cruza al passar con las linias Tena, y Boschusen en el punto Y: por lo qual y por el segundo correlario, del Descubrimiento antecedente seran todas las 4. linias X Y, X F, X T, X D, que distingue el punto X, continuas proporcionales: y porque tiro las dos linias Miranda y Mol en la forma que hize en el mesmo Descubrimiento antecedente aure hallado, por lo que enel demostre las dos C B B, CZ, medias proporcionales entre las dos C H, CD, que puse yguales alas propuestas A, B, con que aure satisfecho pues por la proposició 16. del 6. sera ygual el Retangulo que se hiziere de la linia C B B, que vale Rayz cubica 16. con la linia CZ, que vale Rayz cubica 256. a el que se hiziere de la linia C H, que vale 1. có la linia C D. que vale 16.

DESCV-

7. DESCVBRIMIENTO.

Entre dos linias que esten en proporcion menos que de 8. a 1. dar otras dos que sean sus medias proporcionales.

Sean propuestas las dos linias A, de 1. tamaño y B, de 2. cuya proporcion de la B, a la A, es menos que de 8. a 1. para dar entre ellas, otras dos que sean sus medias proporcionales, y para hazerlo escriuo el circulo D E F G. con la distancia de la linia mayor B. el qual diuido por medio y en angulos retos en el centro C. con los dos diametros D F, EG, y del semidiametro C E. que tiro Infinito corto la C H, ygual, a la A, y tiro la linia tena, D I, y hecho centro el punto H, có la distancia de la H I, escriuo el Arco, I K, que diuido per medio con la Saeta en el punto L, y sobre el punto M, Do se siega con la circunferencia del circulo, pongo Por la proposicion. I, del 4. libro de Euclides. La vna punta del compas, y la otra sobre el punto F, y teniendo firme esta señalo de la otra parte el punto N, poniendo la distancia F N, ygual a la F M, y por la mesma, desde el punto E, pongo la E O, ygual a la E M, y ansi seran yguales los tres arcos F N, F M, D O, y tiro la linia Asselt N M, y la Boschusen F O, las quales segandose entre si, y con la Tena, forman el Triangulo P Q R, Muy diferente, que en el descubrimiéto antecedente, y para hallar el, púto, de Necessidad, perdido, le busco, tirando la lina M O, que se siega por medio y en angulos Rectos con el diametro, E G, en el punto S, por la 3 del 3, y por la primera demanda, Tiro la linia, Q S, y desde el punto T, donde se cruzo, con la Tena, Tina, tiro la linia T F, y por la 31. del primero la nueua Asselt, X V. sobre el mismo T, paralela al diametro GE, q̃ se siega en angulos Rectos con el diametro D F, en el punto Z, y pongo como puedo la distancia de arco EY, ygual a la EV, y a la G X, y luego Tiro las dos linias yguales y paralelas F X, D Y, y la tiras D X, y desde el punto A A, do se siega con el semidiametro C G, tiro hasta el semidiametro C F, la linia A A CC, paralela a la X F, y cierro con la CC H, los dos Trapecios X F T D, AA CC H D, y hallo las dos linias C CC, C AA, medias proporcionales entre las dos C H, C D, yguales a las propuestas A, B, que prometi dar porque por la 14. del primero prosiguiendo continua y en derecho la linia F T, hasta el punto Y, y a la AA CC, hasta el punto B B, y de ambas partes la CC H, hasta los puntos DD, EE, sera por la. 33. del primero la nueua Boschusen F Y, vna sola linia, e ygual y paralela a la tiras como lo es la Miranda AA BB, a las dos linias F X, D Y, y la Mol DD EE, a las dos Boschusen y tiras, pues con ellas he formado sobre el diametro D F, los tres paralelos gramos similes X Y, AA EE, DD B B, por la 24. del 6. y son por la 43. del primero yguales los dos suplimentos X C C, CC Y, y siendolo los dos como infaliblemente lo son, seran sus lados reciprocos por la 14. del 6. y por la 15. del, lo seran assi mesmo los dos lados C A A, C CC, del Triangulo A, CC C, a los dos C D, CH, del Triangulo D H C, por serles a ambos comũ el Angulo Recto C, y el Triãgulo CC H C, a causa de ser ygual el Triangulo A A H CC, al Triangulo D CC H, por la 37. del primero por ser hechos sobre la basa C C H, y entre las dos paralelas C C H, A A D,



AA D, por lo qual, y por las demas razones a este proposito alegadas en el 5. Descubrimiẽto, y en particular por las de su segundo correlario, y por las proposiciones 16. del 6. y 19. del 7. de Euclides, sera ygual el Rectãgulo que se hiziere de la linia C CC, que vale Rayz cubica 2. con la linia C AA, que vale Rayz cubica 4. al que se hiziere de sus dos linias estremas C H, C D, por ser todas 4. C H, C CC, C AA, C D, que estan dentro del menor Trapecio AA CC HD, continuas proporcionales en la mesma proporcion que las otras 4. Z T, Z F, Z X, Z D, que estan dẽtro del mayor X F T D, con que aure satisfecho a mi promesa.

CORRELARIO.

Deste Descubrimiento y de los dos antecedentes se infiere el error en que los antiguos estuuieron, pensando que auia de ser vna mesma lauor, duplicar el cubo, o sacar dos linias medias proporcionales entre otras dos que estuuiessen en proporcion duble, en la forma que las he sacado en este, que el sacarlas entre otras dos de qualquier otra proporcion, el qual su error se vee manifestamente por estos tres descubrimientos, pues en el primero que es el 5. las saque precisamente entre dos linias que guardan ensi la iusta proporcion octupla, y como en saliendo desta proporcion, como media entre el genero de augmentacion, y el de diminucion, da immediate en sus estremos de la mesma manera que haze la proporcion de ygualdad, endexando de serlo, y como haze el angulo Recto ensaliendo de su rectitud por dar luego en lo otuso, o agudo, como se vee en el antecedẽte, pues fue menester alli sacarlas de otra forma y en este de otra por lo qual y para que de aqui adelante los que los maniaren todos tres no se confundan en la operacion les doy en particular

en particular los nombres siguientes.

Al 5. Descubrimiento llamo el de iusta proporcion. Iusta proporcion.

Al 6. el de mayor proporcion. Mayor proporcion.

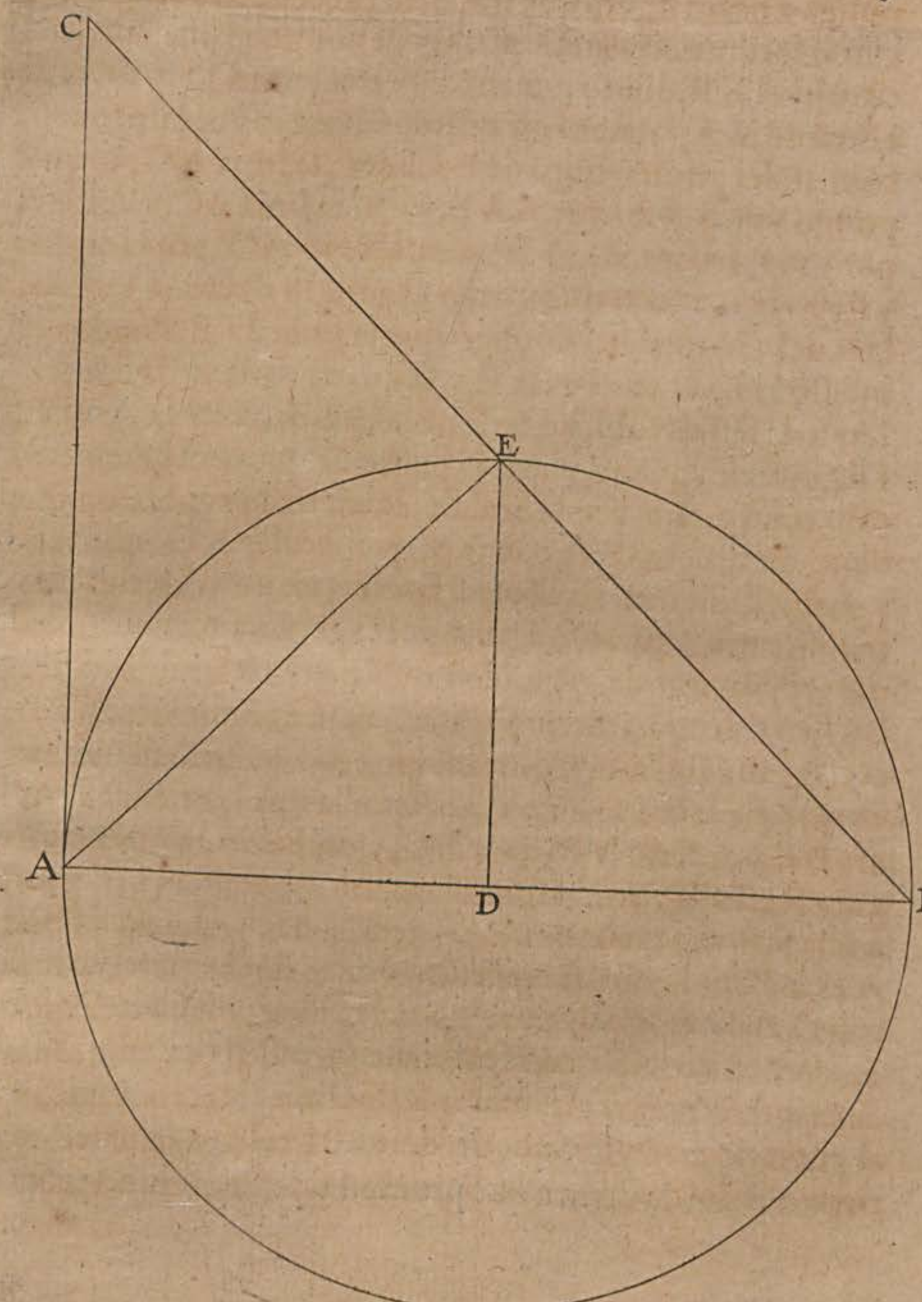
A este 7. el de menor proporcion do se incluye el antiguo duplicar del cubo. Menor proporcion.

Y a todos tres Descubrimientos juntos llamo generalmente la Rayz del cubo, a que se ha de añadir en particular de iusta proporcion de Mayor proporcion, o de Menor proporcion segun la demanda se offreciere, &c. Rayz del cubo.

8. *DESCVBRIMIENTO.*

Diuidir el diametro de vn circulo en dos partes yguales y demostrar que todas las linias que salieren desde el punto de su diuision y tocaren en la circumferencia del, son entre si yguales, y que este tal punto, es cẽtro del mesmo circulo.

Quiero primero aduertir al geometrico de vna cosa que me ha sucedido muchas vezes y dado fastidio por ignorar la causa, y es el liniar sobre tabla que su superficie no sea Recta hasta quedi en el deefeto y le remedie, mandando hazer otra de buena madera seca con ambas superficies muy rectas, porque de ser la tabla conuexa a la parte do se linia, vienen a ser los circulos mayores delo que deuieran y menores si se linia sobre la concaua, y la prueua de estar biẽ o mal liniado todo circulo es la figura exagona, pues sabe que cõ la mesma abiertura de compas con que se escriuiere con sea mesma ha de ser medida seys vezes justas su circumferencia, por lo qual le aconsejo, que antes que se ponga a hazer figura que importe preceda esta diligencia, como facil y necessaria. ¶ Agora pongo el diametro del circulo A E B, diuiso por medio en el punto D, y sobre su estremidad A, leuanto en angulos Rectos por la proposicion 11. del primer libro de Euclides, la linia A C, la qual pongo ygual al diametro A B, y tiro la linia B C, y desde el punto D, leuanto la D E, paralela a la A C, por la 31. del, y lleuo la A E, con que formo el angulo Recto A E B, por la 31. del 3. lo qual hecho, digo que la linia D E, diuide por medio la B C, en el pũto E, y la quarta parte de la circumferencia del circulo, y que son todas tres linias D A, D E, DB, entresi yguales, y que el punto D, mitad del diametro es su centro, pues por la 2. del 6. la mesma proporcion que tiene el diametro B A, con la perpendicular A C, que es de ygualdad es a mesma tiene el semidiametro B D, con el semidiametro o paralela D E, y por la mesma razon la mesma proporcion de ygualdad que tiene el semidiametro. B D, cõ el semidiametro D A, essa mesma tiene la linia B E, con la linia E C, y al Contrario por el correlario de la 4. del 5. y porque la linia A E, es ygual por la 3 proposicion del 6. a la B E, por serlo la BE, a la E C, y diuiso por medio el angulo Recto E, con el semidiametro o paralela D E, seran por la primera de las comunes sentencias todas tres linias A E, E B, EC, entre si yguales, como lo son entresi las otras tres D A, D E, D B, y pues la 9. del 3. libro enseña que quãdo dentro de vn circulo se tomare vn punto, y desde el a la circumferẽcia cayeren mas que dos linias Rectas yguales, el punto tomado sera centro del tal circulo y yo dẽtro del circulo A E B, he tomado el punto D, desde el qual a su circumfe-

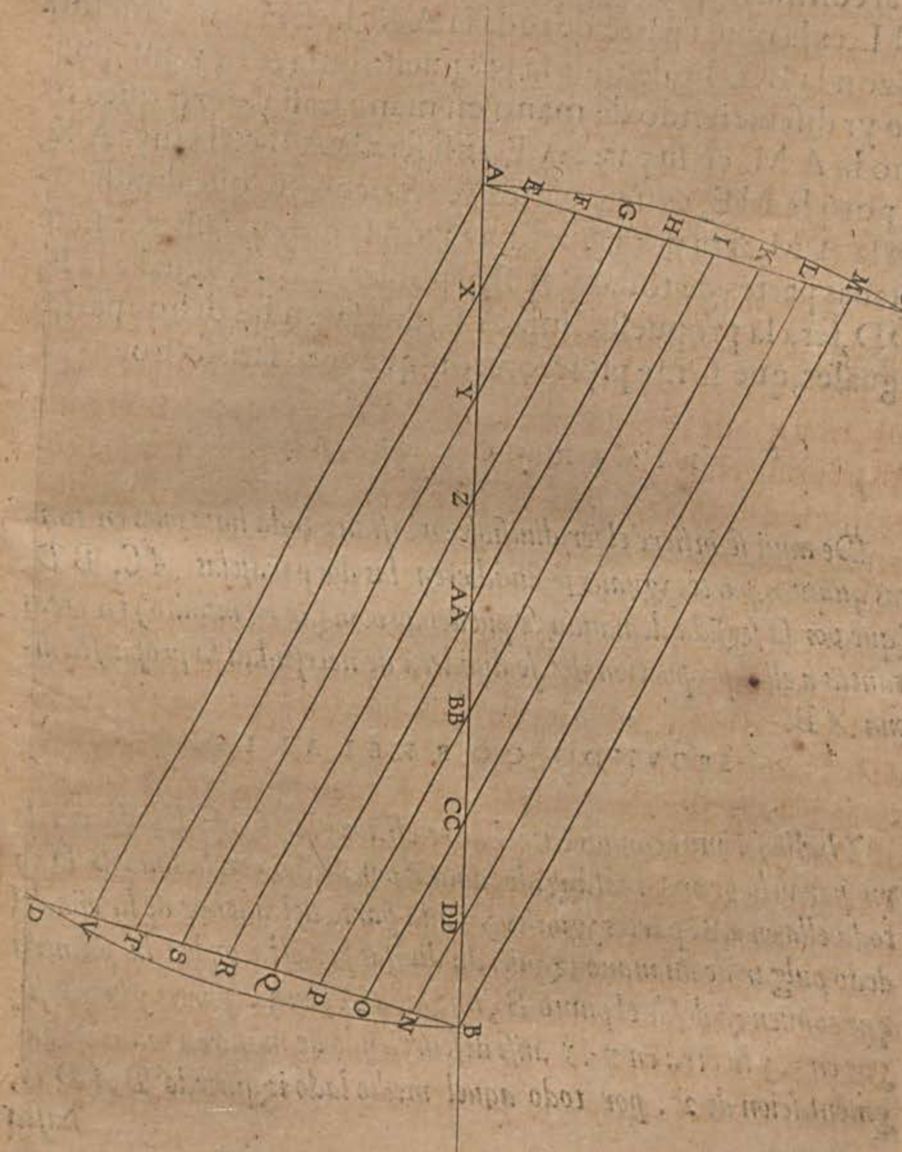


cũferencia an caydo las tres linias yguales D A, D E,D B, sera este punto D, su centro sin ninguna duda y todas las de mas linias que se quisieren tirar desde el, a la circumferencia lo seran entresi con que aure satisfecho a mi promesa.

9. DESCVBRIMIENTO.

Diuidir toda linia Recta propuesta en tantas partes yguales quantas al aduersario pareciere.

Carlo Bouiles en el capitulo primero de su geometria pratica atribuye esta diuision assi,y porque no la demuestra y es muy necessaria,hare yo su demostracion vniuersal en esta manera:sea propuesta la linia A B, a la qual se me pide q̃ la diuida en 8. partes yguales,y para hazerlo, abro el cõpas en la distancia della,y escriuo como puedo los dos arcos infinitos A C, B D,debaxo de los quales tiro a mi gusto las dos linias yguales y paralelas A C,BD,las quales diuido en 8.partes entre si yguales,con vna pequeña abiertura de cõpas, començando desde los puntos A, B, de manera que todas 8. diuisiones quepan en ellas, como muestran las E F G H I K L M,de la linia AC,y las N O P Q R S T V, de la B D,y tiro las dos linias A V,B M, con que formo el Rõbo A M B V, diuiso por medio con los dos Triãgulos yguales A B V, B A M, que ambos tienẽ por basa comũ la propuesta linia A B, y tiro las yguales y Paralelas E T,F S, &c. hasta la vltima L N, las quales digo se siegan proporcionalmente con la linia A B, en los 8.puntos X Y Z, AA, BB, CC, DD, B,y que la diuiden a ella en los mesmos 8. puntos,en la forma a que prometi, pues por la 2. proposicion



cion del 6.libro de Euclides ſera la meſma proporcion de toda la linia A M,a la A B,que de ſu parte A L, a la A DD, y al contrario por el correlario de la 4. del 5. y porque la M L,es la otaua parte de toda la A M,lo ſera por la meſma razon la B DD,de toda la propueſta linia A B, y anſi puedo yr diſcurriendo de mano en mano haſta dezir que como la A M, cõ ſu parte A E,anſi ſera la A B cõ la ſuya A X, y porq̃ la ME, es ſiete partes de las ocho en que diuidi toda la A M, ſera por la meſma razon la diſtancia B X, ſiete otauas partes de toda la A B,y por ſer la A X, ygual a la B, DD,ſera la propueſta linia A B, diuiſa en las ocho partes yguales,que ſe me pidieron con que aure ſatisfecho.

PRIMER CORRELARIO.

De aqui ſe infiere el ſer diuiſible en infinito toda linia pues en tantas quantas partes yguales ſe diuidieren las dos paralelas A C, B D, (que por la ſegũda demanda ſe pueden prolongar en infinito) en otras tantas a ellas proporcionales,ſe diuidera de neceſſidad la propueſta linia A B.

SEGVNDO CORRELARIO.

Y hallè ſer muy conuiniente hazer eſta regla A C E F,a forma de vn paralelo gramo rectangulo diuiſa por medio con la linia B D, y toda ella en 48. partes yguales,y cada parte del anchor de la vña del dedo pulgar de mi mano izquierda diuiſas por eſta orden la primera que comienza deſde el punto B, hazia la A, en 3. partes y la que ſigue en 5. y la otra en 7. y anſi deſcurriendo de mano en mano en augmentacion de 2. por todo aquel medio lado izquierdo B A D E, haſta

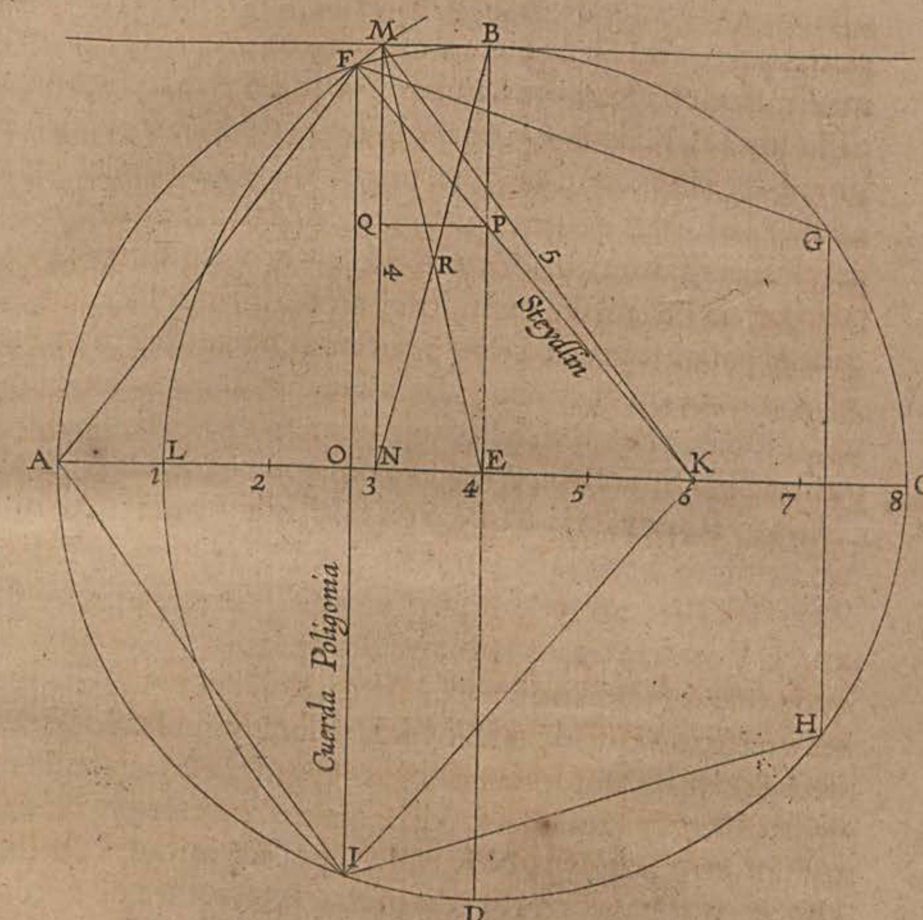
haſta la vltima que fenece en el punto E, que diuido en 49. partes yguales, y deſde la meſma B, tirando hazia la C, començando deſde la primera que diuido en 4. partes, voy proſiguiendo en la meſma augmentacion de 2. haſta la vltima de aquel medio lado B C, B F, que diuido en 50. de manera que en eſte lado derecho pōgo los numeros Pares, y en el otro los Nones, y no me ha pareſcido hazer mas deſtas 50. partes por ſer impoſsible que a ſus tā menudas diuiſiones, las pueda cōprehēderla viſta y eſtar ſatisfecho, que por ſorda que el aduerſario pōga qualquiera linia ſon ellas ſuficientes para darle cō el compas, ſu valor diſcreto, tan preciſo como ſi ſe le pronūciaſſe, deſpues de auer ſacado della por numeros ſu Rayz Quadra Cubica, o de otra qualquier dignidad, y aun mucho mejor (ſi dezir ſe puede) por no eſtar eſtas mis diuiſiones ſujetas a hierrazos de pluma ni a eſſaminar muy menudamente ſi ſe ſaco bien la Rayz del Binomio, o Reſiduo, como mueſtra la Algebra ſuſtancia del 2. y 10. libro de Euclides, de tan poquitos bien entendida, y a eſta tal regla llamo Suplimento Radical.

Suplimento Radical.

10. DESCVBRIMIENTO.

Si dentro de vn circulo diuiſo per medio y en angulos Rectos cō ſus dos diametros ſe inſcriuiere vn Pentagono Regular, y deſde vno de ſus cinco angulos ſe tirare vna linia Recta de tal manera que ſegandoſe con el vn diametro, venga a parar con ſu eſtremidad ſobre las tres quartas partes del otro eſta tal linia ſera las cinco octauas partes de qualquiera de los dos Diametros.

El circulo A B C D, eſcrito ſobre ſu centro E, le diuido por medio, y en angulos rectos cō los dos diametros A C, B D, y el vno dellos A C, en 8. partes yguales, y por la propoſicion 11. del 4. libro de Euclides, inſcriuo dentro del, el Penta-



Pentagono regular A F G H I, y desde el angulo F, tiro hasta el punto K, tres quartas partes del diametro A C, cõtando desde la A, la linia F K, que se siega con el otro diametro en el punto P, la qual linia F K, digo ser las cinco octauas partes, de qualquiera de los dos diametros, y para de mostrarlo, leuanto como puedo, desde el punto N, mitad de la linia A K, la N Q, paralela e ygual a la E P, y tiro la linia P Q, la qual por la 33 del primero es tãbiẽ ygual y paralela a la E N, y desde el pũto B, tiro la linia infinita B M, paralela al diametro A C, y hecho centro el punto K, con la distancia de la K F, escriuio el arco infinito I L F M, la qual al passar se cruza con la octaua parte del diametro A C, en el punto L, y con la paralela infinita B M, en el pũto M, desde el qual tiro las dos linias M Q, M E, y desde el punto B, la linia B N, q̃ se siega por medio, con la M E, en el punto R, por serla M N, vna sola linia, por la 14. del mesmo primero e ygual y paralela, al semidiametro B E, y el paralelo gramo Rectãgulo B M N E, diuiso por medio con los dos diametros B N, M B, por la 34. del, por lo qual y por mi 8. descubrimiento, la linia K M, el ygual a la K F, y el quadrado que de ella se hiziere sera ygual a los que se hizieren de las dos linias M N, N K, por la 47. del mesmo primer libro, y porque la M N, vale 4 por ser ygual al semidiametro A E, y la N K, vale 3. por ser mitad, de la linia AK, tres quartas partes del diametro AC, valdra de necessidad 5. la linia K M, y lo mesmo la K F, su ygual, la qual por el primer Correlario, del segũdo Descubrimiento es Steydlin, si se pone sobre qualquiera de los semidiametros EA, EB, E C, E D, porque su ecesso viene a ser Rayz cubica o la

o la quarta parte del tal semidiametro, y por el consiguiente las cinco octauas partes de qualquiera de los dos diametros A C, B D, como dixe.

CORRELARIO.

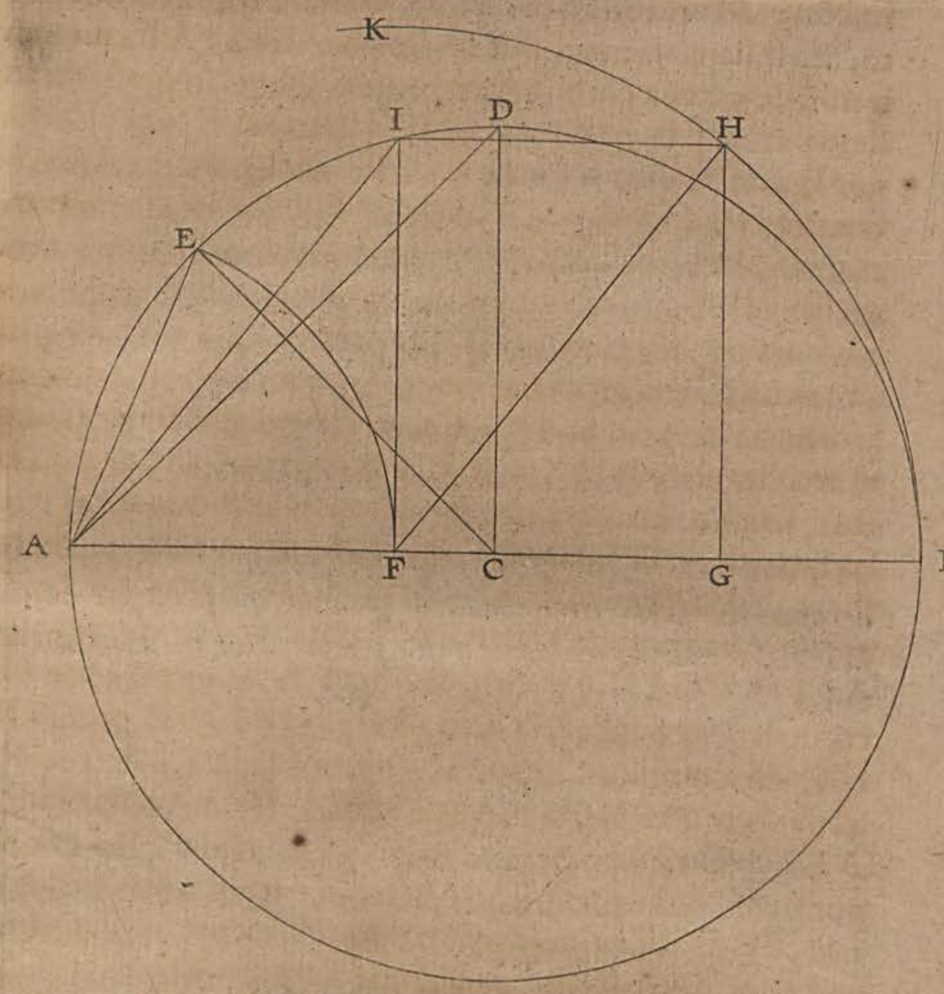
Deste Descubrimiento y de lo que Euclides enseña en la 4. proposicion de su 14. libro he inferido esta verdad muy necessaria para medir el ayre de todo poligonio regular, y es que si el diametro del circulo, donde estuuiere inserito, se diuide en 8. partes yguales, y se toma de vna linia Recta infinita otras tantas octauas partes, del mesmo diametro, quantos lados tuuiere el poligonio, y de ella se hiziere vn Rectangulo, con la linia que se tirare; del vno al otro de los dos angulos colaterales, al que diuide por medio el diametro, (la qual linia llamo cuerda poligonia) el ayre deste Rectangulo sera ygual al del inscrito poligonio: y aduierto que es lo mesmo dezir Poligonio Regular que Equilatero y equiangulo. Cuerda Poligonia.

11. DESCVBRIMIENTO.

Si desde vno de los dos estremos del diametro del circulo, se segare el mesmo diametro con vn lado de los 8. que tiene el poligonio regular otagono inscrito en el le diuidir a segun proporcion del medio y dos estremos y la parte mayor segada, sera ygual a la media proporcional que cayere sobre todo el diametro y su parte menor.

El circulo A D B, le diuido como puedo, por medio cõ el diametro A B, y desde su centro C, leuanto en angulos Rectos el semidiametro C D, y tiro la linia A D, con que formo el Triangulo Rectangulo A C D, y por la proposicion 30. del 3. libro de Euclides diuido en dos partes yguales el les el arco A D, quarta parte de la circumferẽcia del circulo con el ſemidiametro C E, de manera que el arco A E, es, la octaua parte della y lleuo la linia Recta A E, que es a ſi miſmo octaua parte del Poligonio otagono q̃ puedo in ſcriuir en el y ſiego del diametro la parte A F, ygual a ella por la 3. del primero y leuanto la linia F I, paralela al ſemidiametro C D, y tiro la AI, la qual digo ſer media proporcional, entre el diametro y ſu parte menor A F, y que el meſmo diametro eſta ſegado en el pũto F, ſegũ proporciõ del medio y dos eſtremos, y q̃ ſu parte mayor B F, es ygual a la dicha media proporcional A I, y para demoſtrarlo con la diſtãcia de la meſma B F, hecho centro el pũto F, eſcriuo el arco infinito B H K, y pueſta la diſtãcia F G, ygual a la F A, leuanto la linia G H, ygual y paralela, a la F I, y tiro las linias F H, H I, las quales por la 33. del meſmo primero ſon yguales y paralelas a las dos F G, A I, pues por la 36. aure formado con ellas los dos paralelo gramos yguales A F I H, F G I H, y porque la linia F A, es ygual a la F G, como lo es y paralela la linia G H, a la F I, y el angulo F, es ygual al angulo G, lo ſera de neceſsidad y paralela por la 4. del la linia F H, a la A I, e yguales los dos Triangulos A F I, F G H, y por ſer como es ygual, la linia FB, a la FH, por mi 8. Deſcubrimiento lo ſeran entreſi todas tres A I, F H, F B, por la primera delas comunes ſentẽtias y porque por el 4. Deſcubrimiento es media proporcional la linia A I, entre las dos B A, diametro del circulo y ſu parte menor A F, y la parte mayor B F, es ygual a la A I, no quedara duda al ſofiſta, de ſer diuiſo el diametro A B, en el punto F. en la forma que prometi, pues por la 3. difinicion del 6.

quando



quando qualquier linia fuere diuisa en esta proporciõ de el medio y dos estremos la mesma proporcion que tuuiere toda la linia, cõ la mayor de sus dos diuisiones, essa mesma tendra la mayor diuision con la menor.

PRIMER CORRELARIO.

De aqui se infiere, que si el diametro de todo circulo fuere diuiso segun proporcion del medio y dos estremos la parte menor de la diuision sera ygual a vno de los 8. lados del Poligonio otagono regular que se inscriuiere en el.

SEGVNDO CORRELARIO.

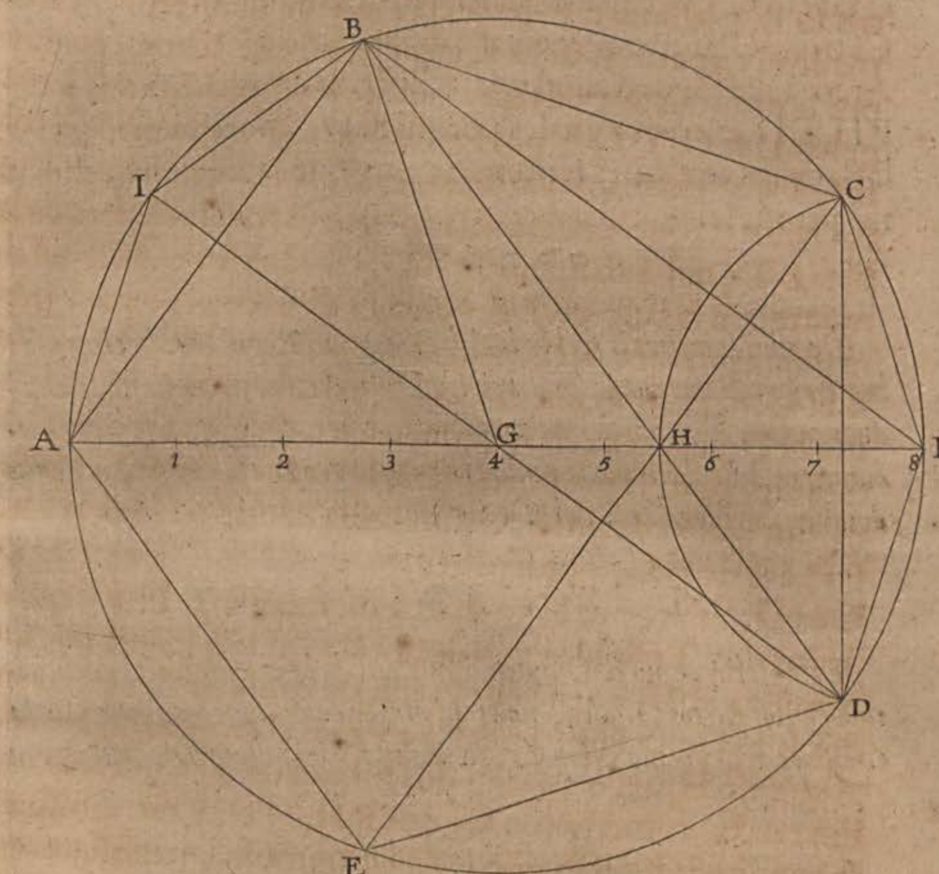
Tambien se infiere que juntos los quadrados que se hizieren de las dos linias A F, F L, seran yguales al quadrado que se hiziere de sola la F B, eccellencia concedida a esta peregrina linia y su diuision del medio y dos estremos y no a otra ninguna.

12. DESCVBRIMIENTO.

Si en vn circulo diuiso por medio con su diametro se inscriuiere vn pentagono regular, de tal manera que vno de sus cinco angulos sea segado por medio con el diametro y de los dos colaterales a este diuiso, se tiraren dos linias a los otros dos angulos opositos, estas dos linias es muy notorio por la 8 proposicion del 13. libro de Euclides, que se siegan en vn mesmo punto sobre el diametro segun proporciõ del medio y dos estremos: Pero lo que yo pretendo es demostrar que la menor diuision de las dos en que dexan segado el diametro, es ygual a cada vno de los 10. lados del Poligonio Decagano Regular que se inscriuiere en el mesmo circulo.

El circulo A B C D E, le diuido por medio como puedo con su diametro A F, y por la proposicion 11. del 4. libro de Euclides, inscriuo en el el Pentagono regular de las mesmas letras, de tal manera que el angulo A, quede segado por medio cõ el mismo diametro y desde los otros dos angulos B, E, sus colaterales tiro las dos linias Rectas B D, E C, a los otros dos angulos C, D, sus opositos las quales al pasar se cruzan con el diametro en el punto H, diuidiendose en el cada vna en si segun proporciõ del medio, y dos estremos en lo qual y en ser cada vna de sus dos, diuisiones maiores BH, EH, yguales a cada vno de los cinco lados del mesmo Pentagono, no ay duda pues lo enseña ansi la proposicion 8. del 13. libro del mismo Euclides. Pero lo que yo quiero demostrar es que la distancia H F, parte menor de las dos en que queda diuiso el diametro A F, es ygual a vno de los 10. lados del Poligonio Decagano Regular que puedo inscriuir en el mesmo circulo, y para demostrarlo tiro las dos linias F C, F D, que son entre si yguales, y por serlo el arco C F D, a cada vno de los otros quatro del Pẽtagono y estar el diuiso por medio con el diametro en el punto F, por el primer Correlario de mi primer Descubrimiento sera cada vna dellas lado del tal Poligonio Decagano Regular, que no se me puede negar, loqual concedido tiro desde el angulo D. el nueuo Diametro D I. el qual pasando sobre el centro. G, diuide por medio por el mismo Correlario el Arco AB. enel pũto I. y luego Tiro las dos linias

nias I A, I B. las quales por la primera delas comunes sentẽcias son entresi yguales, e yguales a las otras dos FC, FD, la dos del Decagano y despues de auer tirado el semidiametro G B, y la linia B F, paralela al nueuo diametro, y formado el trapecio B G D F, arguyo en esta forma, porque por la proposiciõ 37. del primero, son yguales los dos Triãgulos D B G, D G F, por ser hechos sobre vna mesma basa G D, y entre dos paralelas G D, B F, seran reciprocos los lados de que estan formados, por la 15. del 6. porque la basa B D, del Triangulo D B G, esta diuisa proporcionalmente con la basa F G, del otro D G F, en el punto H, sera por la primera del la mesma proporciõ la del Triangulo B H G, cõ el Triãgulo H G D, q̃ la de la linia B H, cõ la linia H D, por ser hechos ambos debaxo de vna mesma altura G, y porq̃ la proporciõ de la linia B H, ala H D, es la del medio y dos estremos sera sin duda la mesma la de la linia F H, a la de H G, por ser los otro dos Triangulos F H D, G H D, hechos debaxo de vna mesma altura D, y si quito de los dos Triãgulos yguales D B G, D G F, el Triãgulo comũ, G H D, quedã por la 3. delas comunes sentẽcias los dos B H G, D H F, yguales e ygual el angulo H, del vno al angulo H, del otro y las dos linias F H, H G, tã sola vna linia recta como lo son las dos B H, H D, y tan diuiso en la proporcion del medio y dos estremos el semidiametro F G, en el punto H, como lo esta en el mesmo punto H, la linia B D, por las sobre alegadas dos proposiciones primera y 15. del 6. que tampoco se me puede negar, mayormente si llamo en mi ayuda la 3. proposicion del 14. libro del mismo Euclides comentado por Nicolo Tartalea, que en



en ſuſtãcia de mueſtra que ſi el Diametro de vn circulo ſe diuidiere en eſta Proporciõ, del medio y dos eſtremos, ſu parte mayor ſera lado del Decagano que ſe inſcriuiere en el tal circulo, y para mas comprobacion deſta verdad hago Cẽtro, el punto F, y con la diſtanciade la T H, eſcriuo el Arco D H C, dẽtro del qual ſeran todas las tres linias F C, F H, F D, entre ſi yguales por mi 8. Deſcubrimiento y por la 8. de las comunes ſentencias con que aure ſatisfecho a mi promeſa.

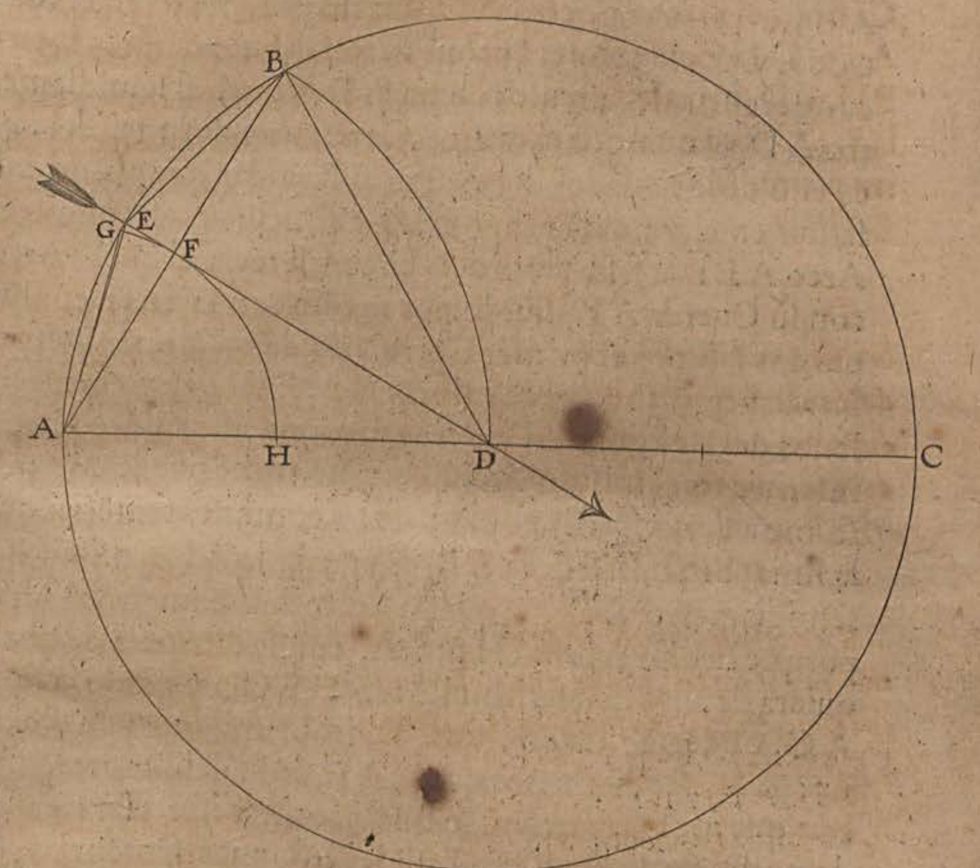
CORRELARIO.

De aqui ſe infiere q̃ ſi el lado del Decagano Regular ſe hechare ſobre vn ſemidiametro de los del circulo, en q̃ el eſtuuiere inſcrito le diuidira en la proporcion del medio y dos eſtremos, y al contrario ſi el ſemidiametro del tal circulo ſe diuidiere en eſta proporciõ, la mayor de ſus dos diuiſiones ſera lado del Decagano.

13. DESCVBRIMIENTO.

Demoſtrar como el Diametro, que diuide la circumferẽcia del circulo en dos partes yguales, no es la mayor comun meſura ſuya y de la circumferẽcia y como tampoco lo es la mitad del miſmo Diametro ni ſu Quarta parte.

Porque por los correlarios de las propoſiciones 2. del 7. y 3. del 10. libro de Euclides ſi el Diametro fueſſe la mayor comun meſura de ſi miſmo y de la circumferencia del circulo dõde el es Diametro y la diuide en dos partes yguales Su Mitad que es el ſemidiametro la me diria Quatro vezes y guardarian en ſi la miſma proporciõ duble, que ellos guardan



guardan, lo qual no hazen pues por el Correlario de la 15. del 4. la mi de 6. vezes cuya proporció es tripla que por ser mayor que la duble, queda manifiesto mi primero, y segũdo intento, y para demostrar el vltimo escriuo el circulo A B C, con su diametro A C, diuiso por medio en el centro D, y por la primera proposicion del 4. arrimo a la circumferencia del circulo la linia A B, ygual al semidiametro A D, el qual por el mismo Correlario de la 15. del. 4. es vno de los 6. lados del exagono Regular que puedo inscriuir en el, y por la proposicion 28. del 3. es asi mismo el Arco A E B la sesta parte dela circumferēcia al qual Arco con su Cuerda A B, diuido por medio con la sacta en los puntos E F, por el primer Correlario de mi primer Descubrimiento, y tiro las dos linias E A, E A, que vienen a ser lados del Poligonio Dodecagano que asi mismo puedo inscriuir en el mismo circulo que no se me puede negar, y se me a de conceder por la 3. de las comunes sentēcias que la linia A F, mitad de la A B, es ygual a la A H, mitad del semidiametro A D, y quarta parte del diametro A C, y porque hecho centro el pũto A, con la distancia de qualquiera de ellas he escrito el Arco H F G, y tirado la linia A G, que sera esta por mi 8. Descubrimiento ygual a las dos A H, A F, y menor que la A E, lado del Dodecagano con que aure satisfecho a lo que prometi sin vsar de mas demostraciones que de la 8. de las comunes sentencias, y su conuersa por, no ser necessarias a caso tan manifiesto pues tan claro se vee en la figura que la linia A G, quarta parte del diametro, no es ygual a la A E, lado del Dodecagano como diuiera, para guardar con la Circumferēcia del circulo

circulo la mesma proporcion tripla que guarda con ella la A B, mitad del diametro A C.

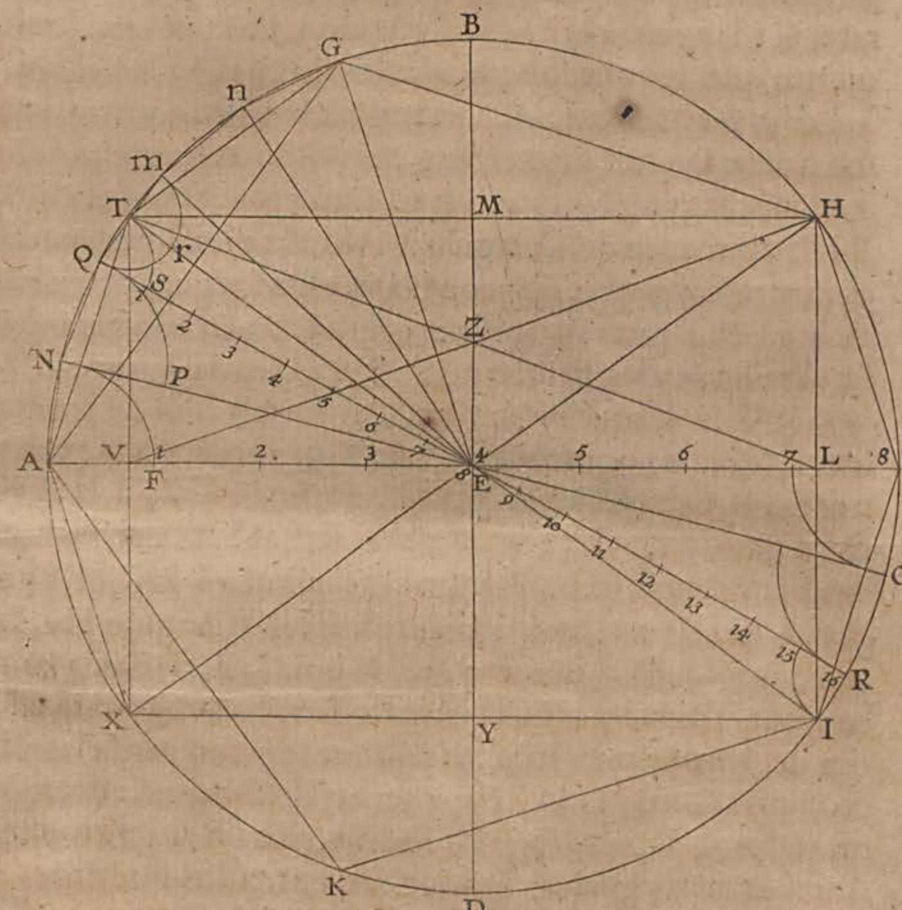
CORRELARIO.

De aqui se infiere ser minima la proporcion duble que tiene el diametro del circulo con la circumferencia del enel genero de augmentacion y lo propio la proporcion tripla del semidiametro del mismo circulo con su diametro y la misma circumferencia

14. *DESCVBRIMIENTO.*

Inscriuir dentro de qualquier circulo el Poligonio regular de 25. lados, y demostrar que cada vno dellos es ygual a la octaua parte del diametro del tal circulo.

Diuido como puedo en angulos rectos en el centro E, al circulo A B C D, con sus dos diametros A C, B D, y al vno A C, en 8. partes yguales, que la vna de ellas o su octaua parte, sea la A F, la qual parte A F, digo ser la que mi de 25. vezes justas, la circumferencia deste circulo y para demostrarlo inscriuo en el por la proposicion 11. del 4. libro de Euclides el Pentagono regular A G, G H, H I, I K, K A, de tal manera que el Diametro A C, diuida por medio al lado H I, equi distante al diametro B D, en el punto L, y tiro las linias C H, C I, que por mi 12. Descubrimiento, vienē a ser lados del Decagano Regular que puedo inscriuir en el mismo circulo y pongo la H M, ygual y paralela a la E L, como lo es la H L, ala E M, por la proposicion 33. del primero, y formo el paralelo gramo Rectágulo E L H M, E L H M, y tiro los dos ſemidiametros E H, E I, con que formo los tres Triangulos entre ſi yguales y ſimiles H M E, E L H, E L I, por ſerlo el Triangulo E L I, al E L H, por la 4. del miſmo y por la 41. del ſerlo el Triangulo H M E, al E L H, y por la primera del 4. arrimo a la circumferēcia del circulo, la linia A N, ygual a la A F, y tiro el tercer diametro N E O, del qual corto la diſtancia N P, ygual a la N A, por la 3. del primero, y por la miſma primera del 4. arrimo otra vez a la circumferencia la linia N Q, ygual a la N P, y tiro el quarto diametro Q E R, que diuido en *16.* partes yguales ya la vna dellas que es la Q S, pongo ygual la linia Q T, en la meſma circumferencia, y tiro la cuerda T A, a la qual y a ſu arco pōgo ygual la cuerda y arco A X, y lleuo la T X, que es paralela al diametro B D, y por la 3. del 3. ſe corta por medio y en angulos Rectos con el diametro A C, en el punto V, y tiro las linias H V, L T, I X, M T, y proſigo el ſemidiametro I E, haſta hazerle el quinto diametro T E I, y lo miſmo el ſemidiametro H E, haſta hazerle el ſeſto diametro X E H, y arguyo en eſta forma. ¶ Quāto a lo primero, ſerá por la 14. del primero vna ſola linia H T, las dos H M, M T, por eſtar cōtinuadas y en derecho y lo meſmo lo sō los dos Diametros H X, I T, por eſtar continuado y en derecho el ſemidiametro E X, al ſemidiametro H E, y el ſemidiametro E T, al ſemidiametro I E. ¶ Quāto a lo ſegūdo que ſon yguales y paralelas, las 3. linias H T, L V, I X, por la 30. del primero por ſerlo la H M, a la L E, como lo ſon por la 33. las otras 3. H I, M Y, T X. ¶ Quāto a lo tercero, q̄ ſon entre ſi yguales los 4. reſiduos A V, V T, C L, L H por la 3. de las comunes



munes ſentencias ¶ Quãto alo quarto, que es el Triãgulo T V H, ygual al Triangulo V T L, por la 37. del primero por ſer ambos hechos ſobre vna miſma baſa T V, y entre vnas miſmas paralelas T V, H L, como lo es por la miſma razõ el triangulo H L T, al Triãgulo L H V, ¶ Quãto alo quinto que porque ſon yguales los dos Triãgulos H V L, T L V, y ſer hechos ſobre vna miſma baſa V L, y hazia vnas miſmas partes eſtaran en vnas miſmas paralelas V L, T H, por la 39. del primero ¶ Quãto a lo ſeſto que la linia V H, baſa mayor del Triãgulo VHL, eſta diuiſa por medio cõ la otra ſu ygual LT, y con la linia E M, ygual y paralela ala L H, enel pũto Z, por la 2. del 6. ¶ Quãto alo ſetimo q̃ sõ entreſi yguales todos quatro Triãgulos H Z L, L Z V, V Z T, T Z H, por la primera del miſmo 6. por ſer formados de baxo de yguales alturas L, T, y ſobre baſas yguales, y entte yguales paralelas, porque como la V Z, a la Z H, q̃ es ygual la vna a la otra, y ambas juntas baſa del Triãgulo H T V, anſi miſmo es ygual el Triãgulo V Z T, al Triãgulo T ZH, y por el conſiguiente lo es el Triangulo H Z L, al Triãgulo L Z V, por ſer ygual la linia L Z, ala Z T, y ambas juntas baſa del otro Triangulo L V T. ¶ Quanto a lo octauo, porque por la 29. del primero, ſon paralelas las dos linias Rectas H L, T V, y an caydo ſobre ſus eſtremos otras dos Rectas H V, T L, ſeran todos ſus angulos eſteriores entreſi yguales, como lo ſon entreſi los interiores, y ellas yguales por la 6. del, como tambien lo ſon entreſi las dos T H, V L, y los dos diametros H V, L T, pues a yguales angulos miran yguales lados. y alconuerſo por las propoſiciones 4. y 8. del miſmo libro. ¶ Quanto a lo Noueno

ueno

ueno, porque el angulo E, del Triangulo H E I, eſta diuiſo por medio con el Diametro A C, que diuide tan bien por medio ſu baſa H I, lado del Pentagono y paralela al Diametro BD, en el punto L, y la linia T H, es paralela al Diametro A C, ſera por la 3. del 6. la meſma proporcion de ygualdad la del ſemidiametro E H, al ſemidiametro E I, que la de la media baſa H L, a la otra media L I, y por la 2. del, la miſma proporcion, de ygualdad la del ſemidiametro I E, al ſemidiametro E T, vna linia ſola que la de la linia H M, a la M T, otra ſola linia y compueſtas ſera la meſma proporcion de ygualdad, la del Triangulo I H T, al paralelo gramo T H V L, que la del Triangulo I X T, al paralelo gramo I X L V, por la 22. del miſmo 6. pues los 4. paralelo gramos yguales T M V E, M H E L, V E X Y, E L Y I, ſon ſimiles alto tal T H X I, por la 24. del.

¶ Y quanto a lo vltimo, porque las dos baſas T V, V A, del Triangulo T V A, ſon yguales a las otras dos H L, L C, del triangulo H L C, y el angulo V, del vno es recto como lo es el angulo L, del otro ſeran de neceſſidad yguales las otras dos baſas A T, C H, por la 4. del primero, y porque la C H, es lado del Poligonio Regular Decagano, que puedo inſcriuir en el circulo lo ſera tambien el lado A T, por la primera de las comunes ſentencias, y por el conſiguiente la cuerda T X, y ſu Arco T A X, a qualquiera de las de mas cuerdas y Arcos del inſcrito Pentagono, que no ſe me puede negar, ni el cauiloſo Sofiſta dexar de concederme que ſi el Arco A N Q T, que ſuſtenta el lado del Decagano A T, ocupa preciſamente de vna en vna las dos octauas partes y media, que el otro Arco ſu y-

G 2 gual.

gual T G, ocupara las mismas, q̃ por todas seran Cinco, y cada vna dellas ygual ala A F, octaua parte del Diametro A C, y que juntos los dos Arcos A T, T G, en vno A G, que este sera la quinta parte de toda la circumferencia, y que si fuesse hechando en los otros Quatro Arcos restantes G H, H I, I K, K A, cada cinco semidiametros en la distancia A F, dela misma forma que los he de acabar de hechar en el Arco A G, que vẽdra a ser inscrito en el Circulo A B C D, el Poligonio Regular de 25. lados y gual cada vno dellos ala octaua parte del Diametro del mismo circulo como dixe, y Porque su merced me lo ha concedido, y aun Rogado que no haga mas liniaciones de las necessarias en el Arco A G, Quinta parte del Pentagono por ser superfulas con las demas Demostraciones que en esta razon hiziese, para quien tambien como el, lo presume entẽder: E yo agradeziẽdole mucho esta su estrauagãte Cortesia, y comformandome con ella, pongo como puedo la linia T M, ygual a la T Q, con el Arco Q r m, y tiro la Q m, ya ella pongo yguales las dos linias m n, n G, y tiro la cuerda T G, ygual ala T A, y los semidiametros E M, E N, y el vltimo E G, con que formo el sector A G E, quinta parte de toda la circumferencia del circulo A B C D, y con el satisfago a su voluntad y a mi promesa.

SEGVNDA DEMOSTRACION deste Descubrimiento.

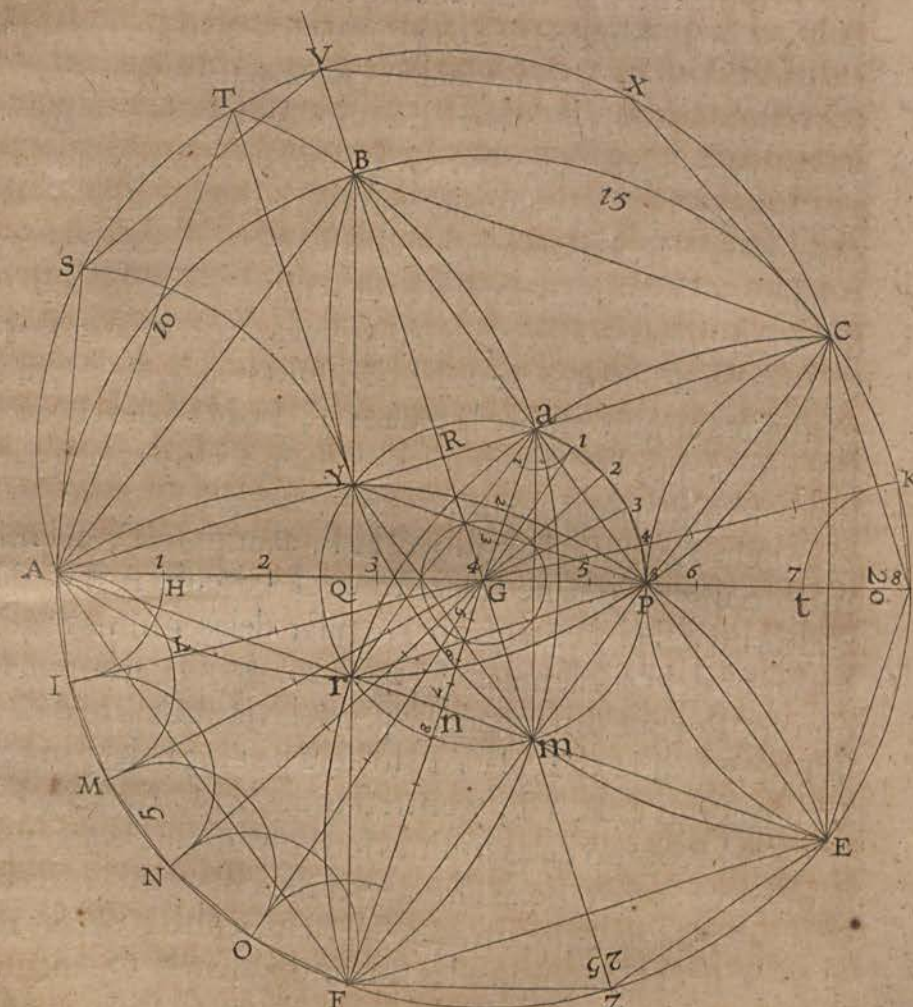
Al Diametro A D, del circulo A B C E F, le diuido como puedo en 8. partes yguales, y por la Proposicion Primera

mera

mera del 4. libro de Euclides, arrimo ala Circumferencia del, la linia A I, ygual a la A H, octaua parte del diametro y tiro el segundo I G K, del qual corto la parte I L, ygual a la I A, y otra vez por la misma proposicion, arrimo ala circumferencia la linia I M, ygual ala I L, y lo mesmo voy haziendo de mano en mano la circumferencia adelante hasta el punto F, en el qual fenezen las cinco linias Rectas A I, I M, M N, N O, O F, que son entresi yguales pues por la Primera de las comunes sentencias es cada vna dellas ygual ala A H, y desde el Centro G, tiro los semidiametros G M, G N, G O, G F, y luego la cuerda A F, ala qual por la misma Primera Proposicion del 4. pongo ygual la A B, y por la mesma Razõ Pongo la Cuerda B C, ygual a la B A, y la F E, ygual a la F A, y tiro las Cuerdas Poligonias B F, F C, C A, A E, E B, las quales se siegan proporcionalmente entresi en los puntos. a. Y. r. m. P. y particularmente la B F, en Angulos Rectos sobre el Diametro A D, en el punto Q, y lleuo la Cuerda C E, paralela a ella como lo es la B C, ala A F, la A B, ala F C, la A F, a la B E, y la F E, a la A C, y tiro las dos D C, D E, que son entresi yguales por ser yguales los dos arcos A B, B C, a los dos A F, F E, y el Diametro A D, diuidir por medio la Circumferencia del circulo y por la Segunda de las comunes sentencias quien a cosas yguales A B C, A F E, junta cosas yguales C D, E D, los todos A B C D, A F B D, seran yguales, y por la Tercera quien de cosas yguales A B C D, A F E D, quitare las yguales A B C, A F E, las que quedan D C, D E, son de necessidad entresi yguales, lo qual hecho, Digo que el Arco A F, dõde he Arrimado

mado

mado preciſamente las cinco linias A I, I M, M N, N O, O F, ygual cada vna a la A H, octaua parte del Diametro A D, es la quinta parte de toda la circumferencia del circulo A B C E F, y que ſi en cada vno de los quatro Arcos reſtantes AB , A C, C E, E F, arrimaſe como puedo las miſmas cinco linias que arrime en el Arco AF, ſerian por todas las 25. del tema,y por conſiguiente , la cuerda A F, ſera vna de las cinco A B, B C, C E, E F, F A, que forman el Pentagono Regular de las miſmas letras inſcrito en el miſmo circulo, y para demoſtrarlo arguyo en eſta forma. ¶ Quanto a lo primero,porque las dos cuerdas A B, B C, ſon yguales a las dos A F, F E, lo ſeran entreſi las cinco Poligonias A C, C F, F B, B E, E A, como lo ſon los angulos,que en ſus tocamientos ſe forman,tãto en la circumferencia del circulo A B C E F,quanto ſegandoſe en la circũferencia del inſcrito en los pũtos. a,P,m,r, Y, por las propoſiciones 14. 27. y 29. del 3. libro,por lo qual y por la 29.del primero ſera ygual el angulo F, del Triangulo B F C, al angulo B, del Triangulo F B A , por ſer el trapecio A B F C, hecho entre las dos paralelas A B, F C, y diuiſo de angulo opoſito a angulo opoſito con las dos cuerdas Poligonias A C, B F, que por la 8. del 13. ſe entreſiegan en el punto Y, ſegun proporcion del medio y dos eſtremos, y por la miſma razon ſer ygual el angulo C, del Triangulo A C F,al angulo A, del Triangulo CAB,como lo ſon entreſi los otros 4.angulos C A F, C F A, F B C, F C B, y porque por la 5. del primero ſon yguales los dos dellos B,F, a cauſa de ſer hechos ſobre la baſa B F,del Triangulo yſozeles B A F, y ſer ygual el angulo F, del Trian-



Triangulo B F C, al Angulo B, del Triangulo F B A, sera por comun sentencia todo el Angulo F, del Triangulo ysozeles C F A, duble a los dos yguales B F C, B F A, y por la misma 5. proposiciõ sera ygual a el el Angulo C A F, e ygual el Angulo C, del mismo Triangulo A C F, al Angulo F, del Triangulo ysozeles Y F C, por ser entresi yguales, las dos linias C Y, F Y, e yguales alas dos cuerdas o lados del Pẽtagono C B, F A, por la 8. del 13. y porque por la primera parte de la 32. del primero es el Angulo Esterior F Y A, del Triangulo ysozeles F C Y, ygual a sus dos Interiores C, F, sera tãbien ysozeles el Triangulo F A Y, y tendra yguales los angulos sobre la basa A Y, Por la 5. del como lo son entresi por la 6. sus dos lados F A, F Y, por lo qual y por la Primera de las comunes sentencias sera tãbiẽ duble el angulo A, del Triangulo C A F, al angulo C, del mismo Triangulo que he Inscrito enel Circulo A B C E F, y al torno del el Pentagono Regular delas mismas letras sin fauor del Problema 11. del 4. libro. ¶ Quanto alo segundo, Porque son yguales y paralelas las dos linias C Y, E F, e ygual la C Y, ala Y F, lo serã por la 33. del primero las otras dos C E, Y F, y entresi todas 4. C E, E F, F Y, Y C, del Rombo delas mismas letras, y por la Primera delas comunes sentencias sera de necessidad ygual la Cuerda C E, a cada vna de las otras 4. del Pentagono Regular E F, F A, A B, B C, aunque el Sofista no quiera ¶ Quanto alo Tercero, por estar segado el semidiametro G D, en el punto P, con las dos Cuerdas Poligonias B E, F C, segun Proporcion del medio y dos estremos, y ellas ensi por mi 12. Descubrimiento sera su parte Mayor D P, lado del Decagano

gano Regular que puedo inscriuir enel circulo A B C E F, y por el mismo y el 8. seran entresi yguales las 3. linias D C, D P, D E, que Recoxe el Arco C P E, por lo qual sera la cuerda C E, que las sustenta con el Arco C D E, vno de los cinco lados del Pentagono Regular, inscrito en el mismo circulo, que no me lo puede negar, y finalmente me ha de conceder, que si hago Diametro la cuerda Poligonia A C, diuisa por medio en el punto R, con el Diametro comun B Z, que tiro infinito, y escriuio como puedo el medio circulo A V C, y dentro enel los 4. lados A S, S V, V X, X C, de los 8. del Poligonio Regular otagono, y desde el punto Y, donde el mismo Diametro A C, ya estaua segado segun proporcion del medio y dos estremos, leuanto la perpendicular Y T, y tiro la cuerda T A, que esta cuerda sera ygual a las A B, A a, A m, A F, que Recoxe el Arco T B, a m F, por mi 8. Descubrimiento, como lo es por la primera de las comunes sentẽcias, a las F A, F Y, F P, F E, que Recoxe el Arco A Y P E, y a las C B, C Y, C m, C E, que Recoxe el Arco B Y m E, y en particular a la C Y, parte mayor de las dos diuisiones del mismo Diametro A C, por el 11. Descubrimiento por ser por su primer correlario su parte menor. Y A, ygual a la cuerda otagona A S, y pues las cosas que a vna misma cosa son yguales, son todas entresi yguales, como quiere la misma de las primeras comunes sentencias. Sera sin ninguna replica ygual la cuerda de la Pesadumbre C E, a cada vna de las otras 4. del Pentagono Regular E F, F A, A B, B C, inscrito enel circulo delas mismas letras, con que le aure concluydo.

H ¶ Y note

¶ Y note el Geometrico, que esta segunda figura esta llena de demostraciones, a este proposito las quales passo en silencio Remitiendo las a el para que con su buen Iuizio las declare, y aproueche pues como por ella vee, tiene mas liniaciones de las con que he acotado lo demostrado, y sobre todo le encomiendo la speculacion del Pentagono a P, P m, m r, r Y, inscrito en el circulo de las mismas letras con lo de mas &c.

PRIMER CORRELARIO.

De aqui se infiere poderse inscriuir dentro de qualquier propuesto circulo vn Pẽtagono Regular, sin ayuda de Euclides ni Tolomeo, arrimando 5. vezes la octaua parte del Diametro a su circumferencia, para formar el quinto lado, y ansi mismo se inscriuira vn Decagano Regular Arrimando 5. vezes la diezyseysaua parte del Diametro ala circumferẽcia para formar el dezimo lado, y vn Veyntagono arrimãdo otras 5. vezes la treyntaydosaua parte del mismo Diametro a su circumferencia para formar el veynteno lado, y en esta Razon se podra yr procediendo en infinito, por el Primer Correlario de mi 9. Descubrimiento.

SEGVNDO CORRELARIO.

Tambien se infiere ser la octaua parte del Diametro de todo circulo la Mayor comun mesura de si mismo y de la circumferencia del circulo donde el fuere Diametro, y assi la Menor no se dara ni puede por el mismo Primer Correlario.

TERCERO CORRELARIO.

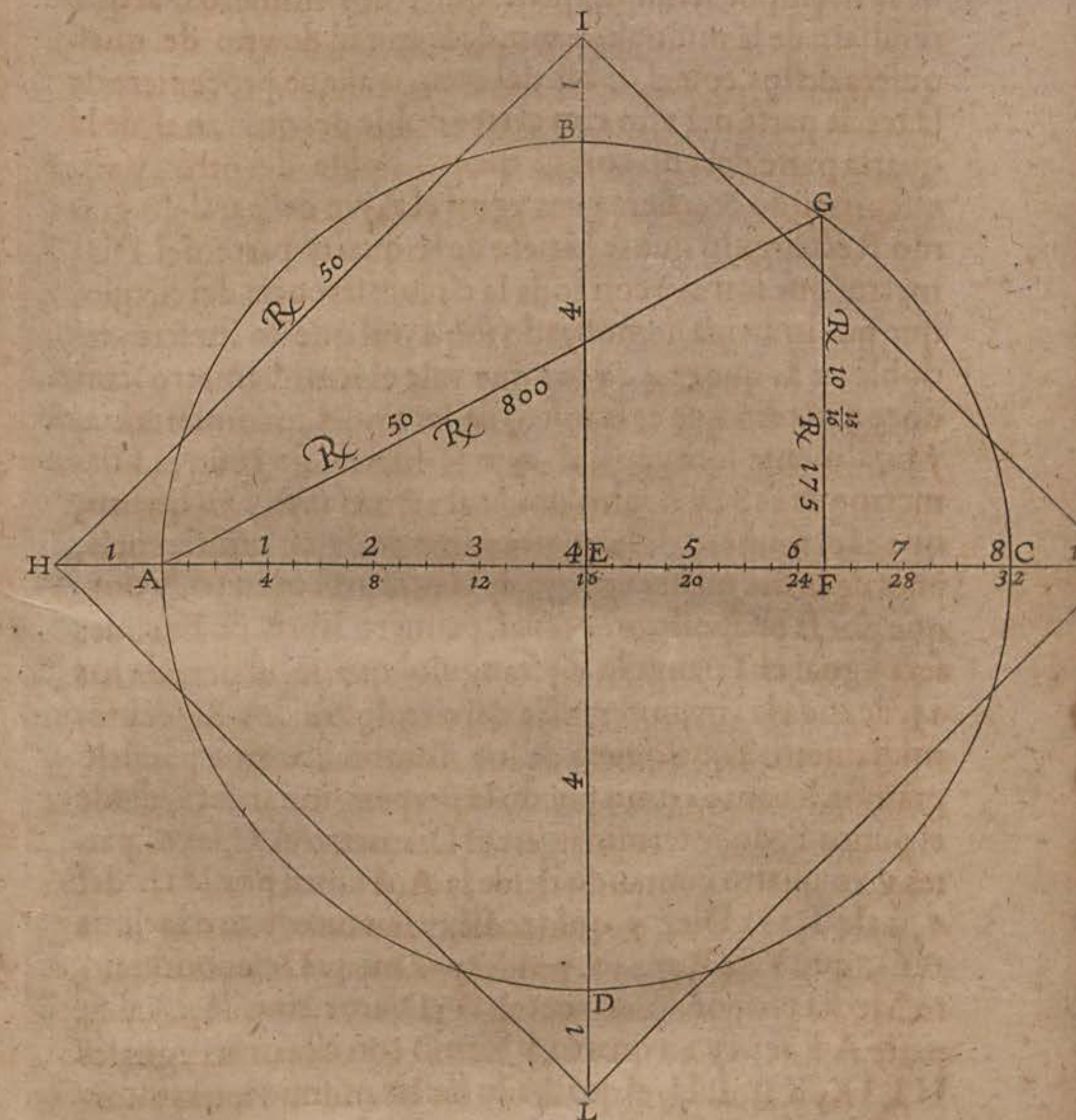
Assi mismo se infiere, que la Menor Proporcion que tiene la circumferencia de todo Circulo cõ su Diametro es Tripla sesquioctaua, Digo como de 25. a 8. en el genero de Diminuciõ como lo es de 8. a 25. en el de Augmentacion, comparando el mismo Diametro con su circumferencia, y assi la Mayor no se dara ni puede por el (Parẽtisis) del mismo Primer Correlario de mi 9. Descubrimiento.

QVARTO CORRELARIO.

Infierese assi mismo deste Descubrimiento y delo que Arquimedes demuestra al principio de su libro de la diuision del circulo el hazer vn Quadrado ygual en ayre al de qualquier propuesto Circulo, pues si sobre vna linea Recta que tenga 25. tamaños de los 8. en que se diuidiere su Diametro, se leuãtare sobre su estremo en angulos Rectos otra del largor de 4. de los mismos tamaños o la mitad del mismo Diametro, y cõ ellas se formare vn Triangulo Rectangulo que el Ayre del, sera ygual al del tal Circulo, y porq̃ hecho esto es facil hazer vn quadrado ygual al mismo Triangulo porla Proposicion vltima del Segundo libro de Euclides, pondre aqui solo vn exemplo remitiendo lo de mas a mi 19. Descubrimiento como a su propio lugar.

Seame propuesto por el Aduersario el circulo A B C D, para que le de vn Quadrado que sea en Ayre ygual a el, y para darsele tiro como puedo los dos Diametros infinitos A C, B D, que se siegan por medio y en angulos Rectos en el centro E, y el vno dellos A C, le diuido en 8. partes yguales, y porque de lo que enseña la proposicion

32. del 7. libro de Euclides se infiere ser ygual el producto de la multiplicacion de qualesquier dos numeros, al que resultare de la multiplicacion, de la mitad de vno de qualquiera dellos, con el doble del otro, o al que procediere de la tercia parte del vno con el tres doble del otro, o al de la quarta parte del vno con el quatro doble del otro, y assi discurriendo &c. Sera pues ygual el Ayre del paralelo gramo Rectangulo que se hiziere de la quarta parte del Diametro (que son 2.) con toda la circumferencia del circulo, que por lo arriua demostrado son 25. al que se hiziere del doble de 2. que es 4. (y los que vale el semidiametro) con doze y medio que es la mitad de las 25. del circumferencia, y finalmente sera ygual al que se hiziere de todo el Diametro que es 8. (y quatro doble al 2.) con seys y vn quarto, que es el numero de la quarta parte de la circumferencia, pues de la vna manera como de la otra proceden 50. y porque por la proposicion 41. del primero libro de Euclides sera ygual el Triangulo Rectangulo que se hiziere de los 25. de toda la circumferencia del circulo con los 4. del semidiametro a qualquiera de los nombrados tres paralelo gramos, leuanto como puedo la perpendicular F G, desde el punto F, do se terminan en el Diametro A C, las 6. partes y vn quarto contando desde la A, (la qual por la 13. del 6, vale Rayz Diez y quinzediezy seisauos) y tiro la linia A G, que Vale Rayz 50. por ser por mi 4. Descubrimiento Media proporcional entre el Diametro C A, 8. y su parte A F, seys y vn quarto, y formo con ella o sus yguales H I, I K, K L, L H, el quadrado de las mismas letras alrededor de los dos Diametros infinitos, por la proposicion 46. del pri-

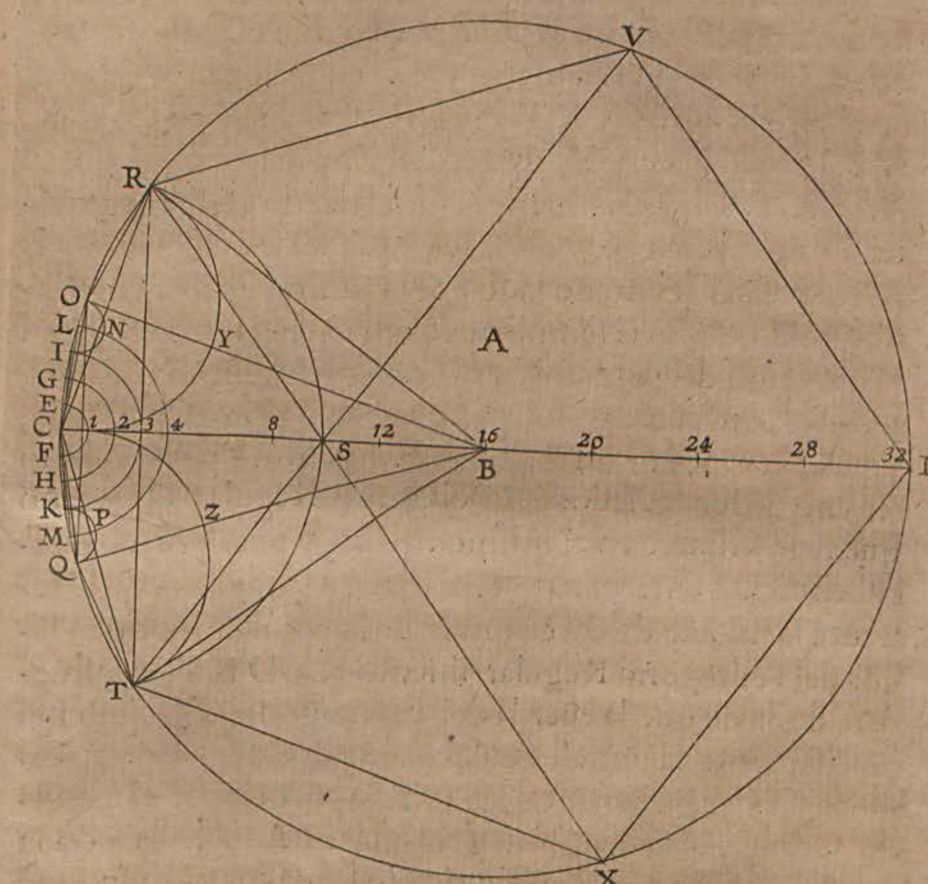


del primero, y este Quadrado sera el q̃ prometi dar ygual en Ayre al propuesto circulo A B C D, con que por agora satisfago.

15. DESCVBRIMIENTO.

Demostrar como vna de treynta y dos partes del Diametro de todo circulo es la centesima parte, dela circumferencia del circulo donde el fuere Diametro.

Al circulo A, le diuido como puedo, en dos partes yguales con su Diametro CD, y al mismo Diametro en 32. y por la Proposicion primera del 4. libro de Euclides hecho centro el punto B, arrimo a la circumferencia las dos linias C E, C F, con el Arco E 1 F, ygual cada vna ala C, vna de las 32. partes del Diametro, y por la misma arrimo desde el mismo Centro C, la distancia C 2. vna de 16. partes del Diametro con el Arco G 2 H, y la distancia C 3, vna de las 10. partes y $\frac{2}{3}$ del Diametro con el Arco I 3 K, y finalmente la C 4, octaua parte del Diametro conel Arco L 4 M. Y porq e para formar el veynteno lado del Poligonio regular veyntagono que puedo inscriuir en el circulo, me falta por arrimar otra de las 32. partes del mismo Diametro para satisfazer con mi promesa, y con lo que afirma la vltima parte del primer Correlario del Descubrimiẽto antecedente, Hago Centros los dos Puntos L, M, y Arrimo las linias L O, M Q, yguales alas L I, M K, Por la misma primera del 4. con los Arcos I N O, K P Q, y tiro las cuerdas, CO, C Q, y su Poligonia O Q, y los dos semidiametros B O, B Q, y hechos centros los dos puntos O, Q, arrimo por la misma



misma ala circumferencia las cuerdas O R, Q T, yguales alas O C, Q C, con los Arcos, C Y R, C Z T, y tiro sus Poligonias C R, C T, y la Poligonia a ellas R T, y los dos semidiametros B R, B T, que recogen el setor, R C T B, y hecho otra vez centro el punto C, escriuo el Arco R S T, que se siega con el Diametro C D, en el punto S. sobre el qual Tiro las linias R X, T V, y las cuerdas R V, V D, D X, X T, lo qual hecho Arguyo en esta forma, y digo que el Arco R T. es precisamente el quinto lado de la circumferencia del circulo A, y el Arco; R C, el decimo lado, y el Arco O C, el veynteno lado por el mismo Primer correlario, por ser diuiso el semidiametro B C, enel punto S, segun proporcion del medio y dos estremos con el Arco R S T, y con las dos cuerdas Poligonias R X, T V, y ser la C R, ygual a la C S, por mi 12. Descubrimiento, y por el mismo ser vno de los 10. lados del Poligonio Regular Decagano que se inscriuiere en el mismo circulo, y pues por el Descubrimiento antecedente esta cuerda Poligonia C R, sustenta la mitad, de Arco que la R T, vno de los cinco lados del Pentagono Regular inscrito R V D X T, no quedara duda de que la cuerda del veyntagono C O, sustenta precisamente la mitad de Arco que la C R, y por consiguiente la quarta parte que la R T, y porque por el segundo Correlario del mismo Descubrimiento es la octaua parte del Diametro de todo circulo la mayor comun mesura de si mismo, y de la circumferencia del circulo donde el fuere Diametro, y aqui se vee que al Arco O Q, que es ygual al Arco C R, le diuide en 10. partes yguales la linia C1. vna de 32. del Diametro en los puntos LIGECFHKMQ, y en cin-

y en cinco partes yguales. E ygual cada vna a la mitad de la misma octaua parte del Diametro enlos pūtos IEFKQ, y en dos partes y media, de las cinco enteras, e ygual cada vna a la octaua parte del Diametro en que esta diuiso el Arco R T, por ser el, duble (por la primera de las comunes sentencias) al mismo Arco O Q, y a cada vno de los otros dos C R, C T, abre satisfecho a mi promesa.

PRIMER CORRELARIO.

De aqui se infiere ser duble la cuerda del Poligonio Regular veynte y cincagano ala del Poligonio Regular cinquentagano, y quadrupla a la del Poligonio Regular centagono, inscritos todos tres en vn mismo circulo &c.

SEGVNDO CORRELARIO

Tambien se infiere que si del Diametro de todo circulo se diuidiere en 64. partes yguales, la vna dellas diuidira la circumferencia del mismo circulo en 200. de las mismas partes &c.

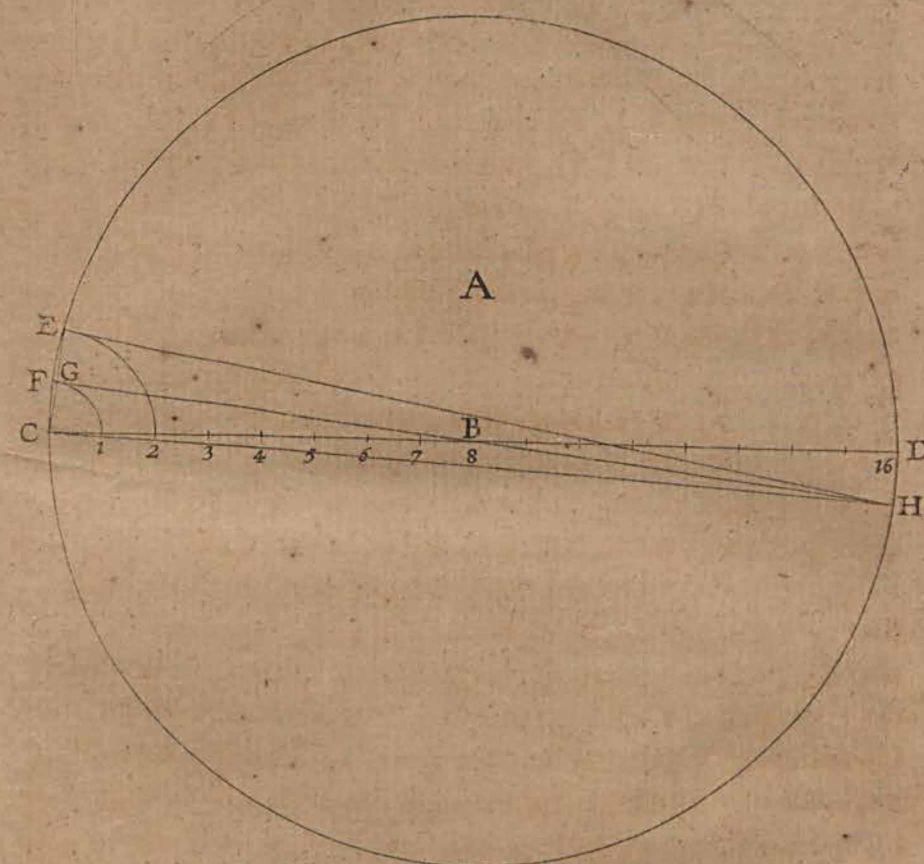
16. DESCVBRIMIENTO.

Demostrár como los Diametros y semidiametros de todo circulo causan dos Angulos Rectos en el tocamiento que hazen sus estremos, en la circumferencia del mismo circulo, y como estos Diametros no son las mayores linias de las que se pueden hechar enel, sin passar sobre el centro, antes los angulos que estas linias causan en la misma circumferencia son tan Rectos como ellas yguales a los mismos Diametros.

Escriuo el circulo A, como puedo desde su centro B, y tiro el Diametro C D, que diuido en 16. partes yguales, y por la proposicion primera del 4. libro de Euclides arrimo a la circumferencia la distancia C 2 octaua parte del Diametro con la linia Recta C E, y por la misma la Recta C F, ygual a la C 1 diez y seysaua parte del mismo Diametro, y tiro el semidiametro B F, el qual, porque diuide por medio al Arco C E, en el punto F, diuidira tambien por medio a la cuerda C E, que le sustenta en el punto G, por el primer Correlario de mi primer Descubrimiento y por la proposicion 3. del 3. quedara la misma cuerda C E, diuisa por medio y en angulos Rectos con el mismo semidiametro B F, en el mismo punto G, lo qual concedido, Digo que este semidiametro forma Dos Angulos Rectos cõ su estremo F, en el tocamiento que haze en la circumferencia del circulo enel mismo punto, que el vno es el Angulo B F E, y el otro el B F C, cuya demostracion es muy clara: porque siendo como es duble la cuerda C E, lado del Poligonio Regular veynte y cincagano que puedo inscriuir en el mismo circulo a la cuerda C F, lado del Poligonio Regular cinquentagano, que assi mismo puedo inscriuir en, el por el Descubrimiento antecedente y su Primer Correlario, y porque la otra cuerda F E, es ygual a ella, y ambas a dos juntas como vna sola yguales a su cuerda Poligonia C E, sera el Triangulo C E F, que de todas tres linias se ha formado, (y yo llamo el del desengaño,) ysozeles por la difinicion 25. del primer libro, y por la misma lo sera cada vno delos dos Triangulos yguales F E G, F G C, que le diuiden a el por medio, con su basa comun F G,

Triangulo Desengaño.

formando



formando en solo el Angulo F, del mismo Triangulo desengaño dos Angulos Rectos, Caso jamas oydo, ni ymaginado, por la qual razon le quadra muy bien mi nombre, y assi le llamo Molina, y porque la proposicion 5. del mismo primer libro demuestra que los dos Angulos de los Triangulos ysozeles que estan sobre la basa son entre si yguales, y que estendidos los dos lados yguales seran tambien yguales entresi los dos Angulos que estan debaxo de la misma basa, y yo dexo demostrado ser Rectos los Angulos que causan en su segamẽto la cuerda C E, y el semidiametro B F, en el punto G. Holgaria veer la gracia con que el Sofistico, me negara que no sean entre si yguales los quatro Angulos Rectos E G F, E F G, C G F, C F G, pues que en efecto lo son tanto por la misma 5. proposició del primero, como por las 4. 8. y 26. del mismo que es mi primer intento, y a estos Angulos Rectos ansi causados en la circũferencia del circulo con los estremos de sus Diametros y semidiametros, llamo Angulos Circulares. ¶ Y para demostrar mis dos vltimos intentos, hago como puedo, Diametro al semidiametro B F, prolongandole hasta el punto H, y tiro las dos linias H E, H C, con que formo el Triangulo ysozeles C H E, lo qual hecho Digo, que el Diametro H F, y estas dos linias son todas tres entresi yguales, e yguales entresi sus Angulos circulares, y los formados sobre el punto H, con sus estremos, porque siendo como es Recto el Angulo E, del Triangulo H E F, como lo es el Angulo C, del Triangulo H C F, por la proposició 31. del 3. por estar hechos sobre los dos medios circulos F E H, F C H, y ser ya Recto el Angulo circular del Diametro

Angulo Molina.

Angulos Circulares.

metro H F, en su estremo F, por lo arriba demostrado, estan todos tres angulos circulares C, F, E, entresi yguales, por la primera de las comunes sentencias como lo son entresi e ygualmente finitos los otros dos Angulos C H F, F H E, de los mismos Triangulos, y por la misma y la conuersa de la proposicion 4. del primero que es la 6. del ygual el Diametro H F, a cada vna de las dos linias H E, H C, y todas 3. entresi, y porque son yguales los dos lados H E, E F, a los dos H C, C F, de los dos Triangulos yguales H F E, H F C, que tienen al Diametro H F, por basa comun, y el Angulo E, del vno, que es Recto, es ygual al Angulo C, del otro, sera esta basa comun H F, ygual a cada vno de los otros sus dos lados H E, H C, por la misma 4. proposicion del Primero, con que aure satisfecho a mi promesa, y a estas dos linias E H, C H, llamo Colaterales, porserlo al Diametro F H.

Linias Colaterales.

PRIMER CORRELARIO.

De aqui se infiere ser finita la quantidad o valor delos Angulos, por auer ya perdido el que tuuo el Angulo E, del Triangulo F E G, como le perdio el Angulo C, del Triangulo F C G, y el Angulo H, del Triangulo F H E, y el Angulo H, del Triangulo F H C, pues por la vltima parte de la proposicion 32. del primero libro de Euclides, E inmemorable tradicion no puede valer todo Triangulo mas de dos, Angulos Rectos.

SEGVNDO CORRELARIO.

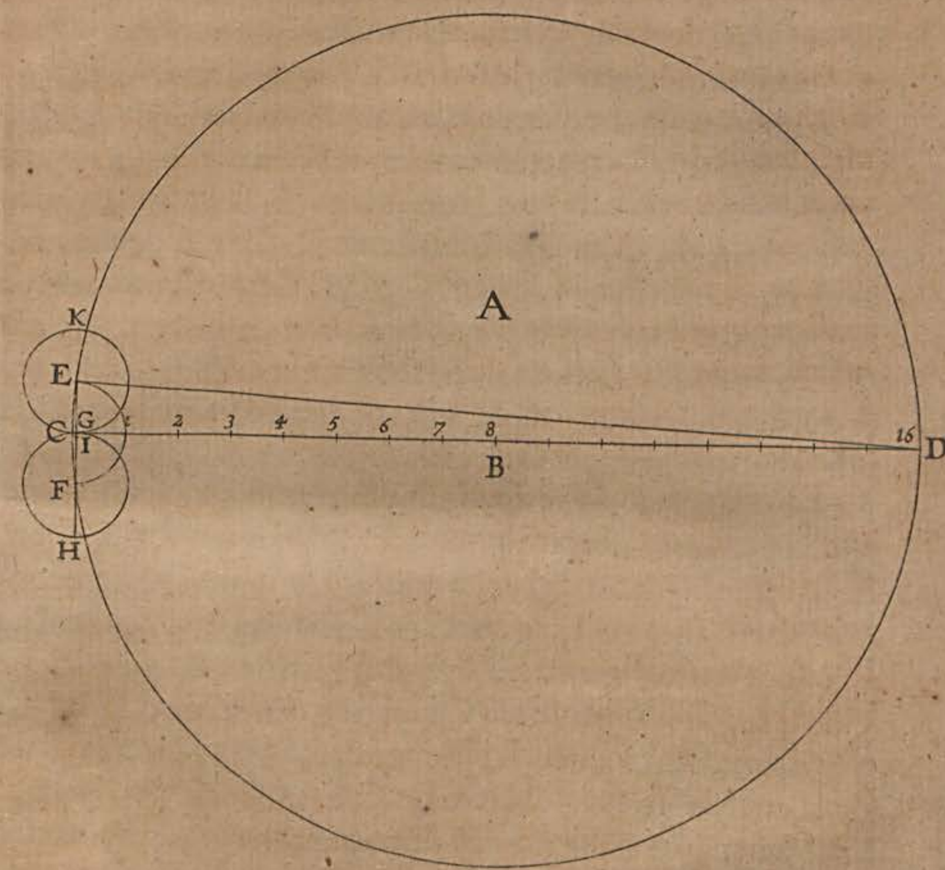
Tambien se infiere que si entre el Diametro de todo circulo y qualquiera de sus dos linias colaterales cuya distancia es vna de 50. partes de toda la circumferencia, y otra de 16. de mismo Diametro, cayerẽ infinitas linias desde el punto oposito, donde concurren sus dos estremos, seran todas ellas cõ sus Angulos circulares entresi yguales, por comẽçar desde aqui a ser finito el Angulo oposito donde salen.

17. DESCVBRIMIENTO.

Demostrar que la centesima parte de la circumferencia de todo circulo, es tan linia Recta como lo es la treynta y dosaua parte de su Diametro.

Escriuo, como puedo el circulo A, desde su centro B, y a su Diametro C D, le diuido en 16. partes yguales, y por la primera proposicion del 4. libro de Euclides, arrimo ala circumferencia la distancia C I diez y seysaua parte del Diametro con el Arco E I F, y tiro las dos cuerdas yguales C E, C F, y la Poligonia E F, con que formo el Triangulo, Desengaño F E C, diuiso por medio con la basa C G, en la forma que demostre en el Descubrimiento antecedẽte, y hecho centro el punto F, y semidiametros las dos linias yguales F C, F G, Escriuo el circulo C G H, al qual diuido por mediocon el Diametro G F H, y por la 3. del primero señalo en el mismo Diametro la distancia G I, ygual a la basa G C, la qual distancia Digo ser la centesima parte dela circumferencia del circulo C G H, y tan linia Recta

Recta

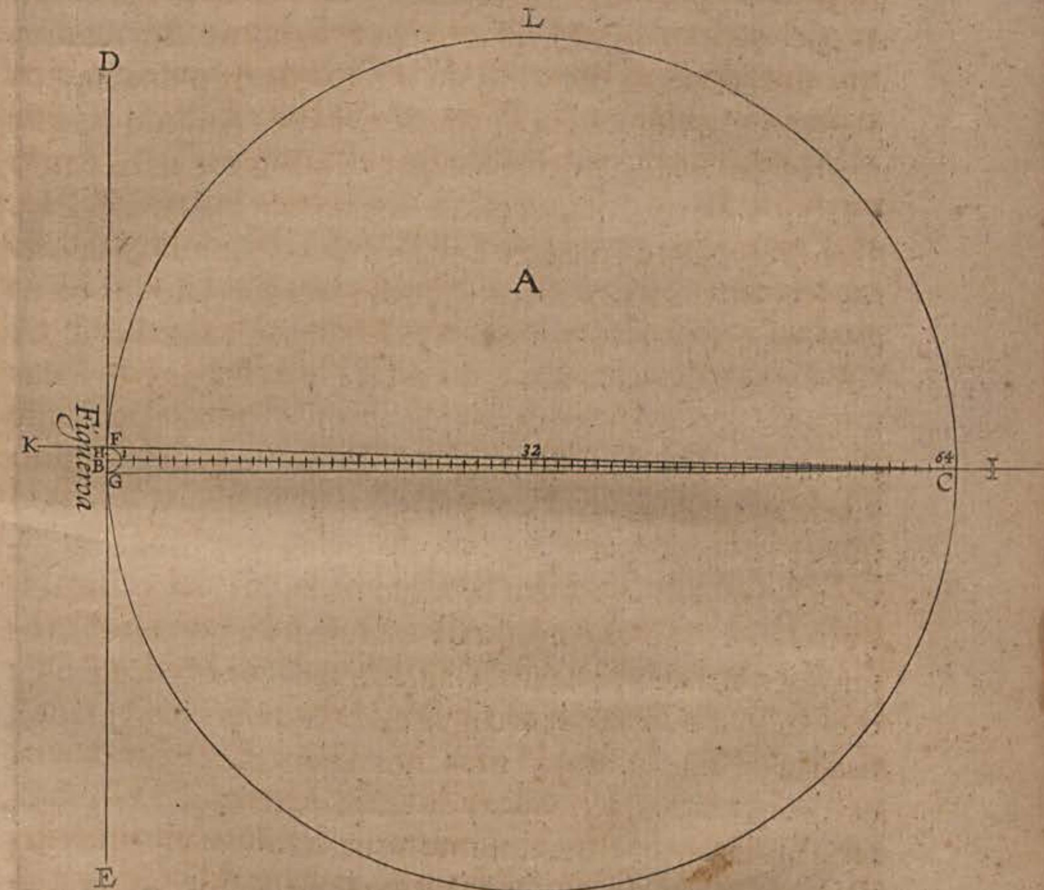


Recta como lo es la G I. treynta y dosaua parte de su Diametro G H, y para demostrarlo arguyo en esta forma, porque por mi 4. Descubrimiento es media proporcional la linia C F, entre el Diametro D C, y su parte diuisa C G, y por su primer Correlario es la mesma proporcion la de el mismo Diametro D C, a su media proporcional C E, que la que tiene esta media proporcional con la C G, parte diuisa del mismo Diametro con la perpẽdicular E G, y porque la proporcion deste Diametro D C, a la media proporcional C E, es, diez y se cupla en el genero de diminucion sera la misma, la de la C E, a la C G, y al conuerso en el genero de augmentacion la proporcion de la G C, a la C E, que la de la misma C E, al Diametro C D, y porque es duble el Diametro G H, a la media proporcional, C E, por ser entresi yguales todas las 4. linias E C, E G, F C, F G, por el Descubrimiento antecedente, y el semidiametro F H, ygual al semidiametro F G, lo seran todas 5. entresi por la primera de las comunes sentencias, y porque puse la distancia G I, ygual a la G C, y esta G C, es la diez y seisaua parte de la media proporcional C E, como lo es esta C E, del Diametro C D, sera la distancia G C, la treynta y dosaua parte del Diametro G H, y la centesima de la circumferencia del circulo C G H, por mi 15. Descubrimiento que no se me puede negar, y porque he escrito desde el centro E, con la distancia de los dos semidiametros yguales E C, E G, el circulo C G K, ygual al circulo C G H, y ellos por la 3. difinicion del 3. no se siegan, como por la segunda del, no los corta el Diametro D C, se sigue que el tocara a los dos de necessidad, y ellos dos entresi en la mis-

la misma distancia C G, centesima parte, de la circumferencia del circulo C G H, la qual distancia sera tan vna misma linia Recta, como lo es la G I. treynta y dosaua parte de su Diametro G H, como dixe, pues el aduersario no me puede negar, que estos dos circulos, se tocan en ella sin segarse pues por el Descubrimiento antecedente todos sus quatro Semidiametros E C, E G, F C, F G, son entresi yguales, y por su segundo Correlario todas las linias, que cayeren desde los centros E, F, entre aquella distancia comun C G, seran entresi yguales, si bien fuessen ellas mas que estrellas, y de necessidad me ha de conceder que los mismos dos circulos, no se siegan porque si lo hizieran, segaranse y pues no lo hazen por la dicha 3. difinicion del 3. abre satisfecho a mi promesa.

SEGVNDA DEMOSTRACION deste Descubrimiento.

Escriuo como puedo el circulo A, diuiso en dos partes yguales, con su Diametro B C, y este Diametro en 64. partes yguales y la vna dellas B I la arrimo a la circumferencia dela vna y otra parte del Diametro con el Arco F I G, la qual por mi 15. Descubrimiento, es vna de 100. partes de to a la circumferencia del mismo circulo, y otra de 32. de su Diametro, y por su segundo Correlario cada vna de las dos B F, B G, me dira 200. vezes justas la misma circumferencia, y por la propusicion 11 del primer libro de Euclides leuanto en Angulos Rectos desde el punto B, y hazia partes opositas la perpendicular D E, que yo digo toca al circulo en toda la distancia F G, que diuide por medio el punto B, y que no la siega como ha querido el mismo Euclides, en la segunda proposicion de su 3. libro y para demostrarlo me Valgo de su proposicion 32. del mismo libro y discurro por ella como el haze porque tiro (desde el Punto B, do se siega en Angulos Rectos la perpendicular con el Diametro) la linia Recta B F, que el dize que siega, y del Arco que ella sustenta B F, tomo vn punto H, como quiera, y tiro las tres linias C F, F H, H B, y porque el Angulo C F B, es Recto por la 31. del, seran los otros sus dos Angulos restantes F B C, C B F, yguales a otro Recto, y todos tres Triangulos C F B, F B C, C B F, yguales a los dos que causa la linia B F, en su tocamiento con la perpendicular D E, en el punto B, y si de ellos se quita el Angulo comun C B F, quedara el Angulo F B D, ygual al, B C F, y porque dentro el circulo esta el quadrilatero B C F H, y sus Angulos opositos C B H, C F H, son yguales a dos Rectos por la 22. del mismo 3. libro seran los dos Angulos F B D, F B E, que causa la linia B F con la perpendicular D E, yguales a los dos B C F, B H F, y esta demostrado, que el Angulo B C F, es ygual al Angulo F B D, por lo qual sera de necessidad el Angulo F B E, que resta ygual, al Angulo Alterno F H B, &c. y porque por el Primer Correlario del Descubrimiento antecedẽte notã solamẽte es finito el Angulo BCF, mitad del Angulo F C G, pero aun lo es todo el y por el mismo Descubrimiento son Rectos los Angulos circulares en los puntos F, B, G, y aquellas cosas que a vna misma cosa son yguales son entresi yguales por la primera de las comunes



munes sentencias, En que repara, el carcomiento sofista, de concederme que todos los 4. Angulos F B E, FB D, F H B, F C B, que he formado con authoridad de nuestro præceptor Euclides son entresi yguales, no auiendo de serlo si tuuiera valor el Angulo C, sino tan diferente el Angulo F B E, del Angulo F B D, como el Angulo F H B, del Angulo F C B, y tan ygual el Angulo F B E, al Angulo F H B, como el Angulo F B D, al restante F C B, y porque por la ya alegada proposicion 22. del 3. libro del mismo Euclides juntos los dos Angulos opositos F C B, F H B, an de valer tã dos Rectos como los otros dos opositos C B F, C F B, del quadrilatero B C F H, y estos dos C B F, C F B, son ya Rectos y entre si yguales por ser circulares. Veamos (pues) como con su retorica me negara que los otros dos Angulos opositos C, H, no sean puntos pues por la vltima parte de la 32. del primero, no puede valer todo Triangulo mas de dos Angulos Rectos, que siendo esta vna verdad imfallible y confessandome el como me confiessa que puntos no tiene valor tambien me confiessa mal su grado ser Recto lo curuo de el espacio B F, como lo es su ygual B G, y por cõsiguiente, toda la distancia F G, centesima parte de la circumferencia del circulo A, y treyntaydosaua, de su Diametro A C, segũ mi intento, Pues durante aquella distãcia toca la perpendicular a la circumferẽcia y no la siega por que el Angulo estrincico D F K, formado en el punto F, do comiença a concurrir lo curuo, con lo Recto es Recto, por ser ygual al intrinsico circular C F B, como lo es el estrinsico E F K, al intrinsico circular C F L, y todos 4. Angulos al-

los altorno del mismo punto F, entresi yguales e yguales a 4. Rectos, y en fin no se siegan perpendicular, y circumferẽcia porque si se segaran, segaranse, lo qual no hazen, y a esta tal distancia F G, que es ygual a la C G, do se tocarõ los dos circulos C G H, C G K, con el diametro C D, de la demostracion antecedente que tanto trabajo me ha costado, su Descubrimiento y sustẽtar su valor llamo Figueroa, Nombre de la yllustrissima Casa del Señor Don Garcia Gentilhombre de la camara, del Principe Don felipe Nuestro Señor, que dios guarde de la qual casa y en particular de la de sus padres y Aguelos an sido los mios, de parte de mi Padre Escuderos, y criados. *Linia Figueroa.*

18. *DESCVBRIMIENTO.*

Demostrar sumariamente, por lo que se infiere de los dos Descubrimientos, antecedentes las propusiciones, que de los elementos de Euclides vienen a ser finitas, a causa de no ser vniuersales sus demostraciones, por fenescerse las tales, con los Angulos sobre que se fundan, y otras que totalmente son falsas.

ARTICVLOS DE LAS *Propusiciones finitas.*

1. Primeramente viene a ser finita la tan celebre Propusicion 47. del Primer libro de Euclides que hallo Pitagoras, pues las dos linias E F, E G, con que esta formado, el Triãgulo E F G, mitad del Desengaño, son entresi yguales y Rectos los dos Angulos sobre su basa F G,

 por ser

por ser finito su tercer Angulo E, segun paresce, en la figura del Descubrimiento 16.

2. La propusicion 31. del 6. libro viene a ser finita por la misma Razon.

3. La 13. del mismo 6. libro lo viene a ser pues que entre el Diametro H F, de la misma figura y su parte segada F G, es por el 4. Descubrimiento media proporcional la cuerda E F, a la qnal por ser la diez y seysaua parte del diametro pongo que vale 16. por poner que vale 256. el mismo Diametro, ya ella es ygual la Perpendicular E G, que dize Euclides que no vale mas de Rayz 255. por ser media proporcional entre la H G, que vale 255. y la G F, que vale 1. por guardarla E F, con la F G, la misma proporcion que guarda el Diametro H F, con su media proporcional FE, por el Primer Correlario del mismo 4. Descubrimiento.

4. La 35. del 3. libro es finita por la misma Razon, pues el Rectangulo que se hiziere, de las dos linias, yguales E G, G C, vendra a ser mayor, que el de la H G, con la G F, pero no lo sera, quando segare al Diametro, qualquier linia oblicamente, y no en Angulos Rectos.

5. La vltima propusicion del segundo libro padescera, si el Triangulo de donde se huuiere de hazer el quadrado ygual a el fuere del vn Angulo finito, o de los dos como lo son los dos Angulos C, E, del Triangulo Desengaño C E F, de la misma figura del Descubrimiẽto 16. sino se formare primero vn paralelo gramo de Angulos de valor ygual a el por la propusicion 42. del primero, por la qual Razon es mejor vsar de mi 4. Descubrimiento

brimiento, por ser su demostracion vniuersal tanto a Triangulos de Angulos finitos como de los que tienen valor.

6. La 8. del 6. libro y su Correlario, es finita por ser tan Recto el Angulo E, del Triangulo H E G, de la misma figura del Descubrimiento 16. como lo es el Angulo G, del Triangulo H G E, y no ser yguales entresi los dos lados H E, H G, ni por la 7 propusicion del 6. libro equiangulos todos tres Triangulos H E F, H G E, F G E, mas de solo los dos H E F, E F G, por la qual Razon no seran similes todos tres, ni vna misma proporcion la de la H E, a la E F, que la de la H G, a la G E, ni al contrario sopena de que la parte vendria, a ser ygual al todo caso imposible por la 9. de las comunes sententias.

7. La 6. del Primer libro viene a ser finita por la Razon, arriba dicha, de no ser yguales las dos linias HE, HG, opositas a los dos Angulos Rectos E, G, del Triangulo E G H, diuiendo serlo segũ Euclides, pero valdra esta su demostracion, quãdo se hiziere la comparacion en lados de Triangulos cuyos, Angulos sean de valor, y no finitos o por lo menos de Angulos que sean ygualmente finitos, porque a los tales se opondran, de necessidad lados yguales.

8. La 13. que es la penultima del segundo libro lo es por ser yguales, las dos linias E F, E G, de la misma figura del Descubrimiento 16. como lo son el Diametro H F, y su colateral H E, &c.

9. La 7. del primero lo es, pues que cõ el Triãgulo E F G, de la

de la misma figura y su ygual C F G, se puede formar vn paralelo gramo Rectangulo y todas las linias que dentro del se tiraren, seran entresi yguales, e yguales a las quatro del mismo paralelo gramo, o Triangulos E F G, C F G, por el segundo Correlario del mismo 16. Descubrimiento.

10. La 16. del mismo Primer libro lo es, pues que el Angulo estrinsico E G H, del Triangulo E F G, de la misma figura del Descubrimiento, 16. es ygual a cada vno de sus dos intrinsicos G, F, por hauer perdido su valor, el Augulo Restante E.

11. La 17. del mismo Primer libro lo es pues son Rectos y entresi yguales los dos Angulos opositos F, G, del mismo Triangulo E F G.

12. El Triangulo Desengaño muestra la falta, de la propusicion 20. del mismo Primer libro, pues juntos sus dos lados F C, F E, enderecho, como vna sola linia son yguales a la basa C E, que mira, al Angulo Molina.

13. La 22. del mismo Primer libro, queda finita por la misma Razon que la antecedente.

14. La vltima de las comunes sentencias dize que Dos linias Rectas no cierrã superfizie yyo digo, que la pueden cerrar en virtud del Triangulo Desengaño C E F, y su liniacion pero no la cerraran si son paralelas.

15. La vltima parte de la 21. del mismo Primer libro queda finita porque si desde los dos Angulos F, G, del Triangulo F G C, de la figura segunda del Descubrimiento antecedente, lleuare hasta el centro, de su circulo A dos semidiametros, y formare con ellos y la basa

basa comun F G, vn Triangulo, este por la proposicion Primera del 6. de Euclides, sera la mitad del mismo F G C, pero finitos los Angulos del vno como los del otro, por venir a ser el Angulo del centro del menor triangulo el Primero do començan a senezer los Angulos por el segundo Correlario del mismo Descubrimiento 16. y ansi no seran diferentes los Angulos del vno a los del otro sobre la misma basa comun F G, como penso Euclides, sino tan Rectos los del mayor triangulo, como los del menor.

16. La 25. del mismo Primer libro lo queda, porque si en la Figueroa. Basa del mismo Triangulo F G C, del Descubrimiento antecedente se tomaren dos puntos como quiera, y desde ellos se lleuaren linias hasta el Angulo, o punto C, seran estas tales linias yguales a las dos colaterales C F, C G, y tan rectos sobre la misma Figueroa los Angulos circulares de las vnas, como los de las otras por el mismo segundo Correlario del Descubrimiento 16.

17. La 27. del mismo Primero Padece grandemente, pues que el Diametro H F, de la figura del Descubrimiento 16. cae perpendicularmente sobre la estremidad de las dos linias Rectas yguales y no paralelas E F, E G, como cae sobre las otras dos C F, C G, y forma con ellas yguales Angulos tanto en la parte interior que en la esterior de la misma manera que si fueran Paralelas.

18. A la 28. del mismo Primer libro, corre la misma suerte por la misma Razon.

19. Lo mismo que dize la 29. del mismo Primer libro de

L linias

linias Paralelas auendra a las dos E F, E G, de la misma figura del Descubrimiento 16. que no lo son, porque salen del Angulo finito E.

20. Y lo mismo que demuestra la 14. del mismo Primer libro, sucede en el Triangulo Desengaño pues el Angulo Recto G, do se diuide por medio la basa C E, con el Diametro H F, estan Recto como cada vno de los dos del Angulo Molina, do concurren affirmarle los dos lados C F, E F, partiendo de los mismos puntos que parte la basa C F: pero aura esta distincion de curbo arreto, porque con lo curbo y Recto se puede cerrar superficie, como haze este Triangulo Desengaño pero de dos linias Rectas yguales, y paralelas, no como atras dexo notado en el Articulo 14.

21. La vltima parte de la 31. del terzer libro viene a quedar sin fundamento, pues como en la figura de la segunda demostracion del Descubrimiento antecedente pareze el punto H, puesto entre la B F, mitad de la Figueroa no es Angulo, y si lo es su oposito C, es como sino lo fuese por hauerse escondido su valor, y assi entre estos dos Angulos H, C, o por mejor dezir puntos, no puede hauer ni ay titulo de Mayor, ni de menor, como pretende Euclides en esta proposicion.

ARTICVLOS DE LAS PROposiciones Falsas.

1. Es falsa la 2. proposicion del 3. libro, pues la linia Figueroa toca y no siega a la circumferencia del circulo A, de la

de la figura antecedente.

2. La 4. del mismo 3. libro lo es, porque siendo como es ygual el Diametro H F, de la figura del Descubrimiento 16. a sus dos colaterales H C, H E, clara cosa es que si desde el punto D, se lleuare vna linia Recta al punto F, que esta se ha de segar por medio con la H E, por ser el Diametro C D, ygual al Diametro H F, y por la primera de las comunes sentencias todas 4. linias en tresi yguales.

3. La 7. del mismo 3. libro lo es, porque si desde el punto do puse en el articulo antecedente que se auia de segar la linia F H, con la que se lleuase desde el punto D, al punto F, se tiraren infinitas linias, no sera en ninguna manera Mayor, la que pasare por el centro sino ygual a sus colaterales, como lo son las dos H C, H E, al Diametro H F,

4. La 8. del mismo 3. libro lo es, porque tan ygual sera la linia Recta E G H, que se tiro desde el punto E, por medio del circulo C G H, de la primer figura del Descubrimiento antecedẽte, como lo seran entresi la infinidad de ellas, que desde el mismo punto E, se tiraren al mismo circulo entre la Figueroa C G, por ser como son entresi yguales las dos linias E C, E G, &c.

5. La 11. del mismo 3. libro tambien es falsa, pues hauiendose tocado por de fuera los dos circulos CGH, CGK, de la misma figura de la demostracion Primera del Descubrimiento antecedente, en la distancia Figueroa, seran sin numero las linias, que en ella se hecharen sin tocar al centro del circulo C G H, por ser toda

linia diuisible en infinito por el Primer Correlario de mi 9. Descubrimiento, y lo mismo auendra si dentro del se escriuiere otro circulo que le toque desde qualquier punto o otro centro tomado, como quiera de vno de los dos semidiametros F C, F G,

6. La 12. del mismo 3. libro, tambien lo es por la misma Razon.
7. La 13. del mismo 3. libro es falsissima por la misma Razon, que las de los dos articulos antecedentes, y con harta mas euidencia.
8. La Primera parte de la 14. del mismo 3. libro tambien lo es, pues son yguales el Diametro H F, y sus dos linias colaterales, de la figura del Descubrimiento 16. y si entre estas colaterales se hecharen infinitas linias, no por esso dexara de ser tan ygual al Diametro, la que estuuiere mas cerca del centro B, que la mas apartada.
9. La 15. del mismo terzer libro es falsa por la misma Razon,
10. Y sobre todas es Archifalsa, la perniciosa propusicion 16. del mismo 3. libro, y su Correlario, pues tan engañado ha viuido hasta oy el Mundo con su demostracion ya condenada por quien es de sola la que hize sobre la Figueroa, en el Descubrimiento antecedente &c: Pero hazeme muy marauillado ver que hombres tan sauios, como los que hasta oy an gouernado el Mundo, no ayan caydo en esta Heregia, de que vna linia recta no toque en la circumferencia de todo circulo en mas de vn punto, siendo este el que por su difinicion es indiuisible y sin ocupar plaça. Ni ayan considerado,

rado, que linia superficie y cuerpo, de que consta vn Baxel que anda y des anda al Mundo, se ha de sustentar sobre cuerpo, y no sobre Punto, y que si sobre vn punto se sustentara, se siguiera de necessidad, que este tal punto hauia de ser superficie ygual (por lo menos) al tal Baxel, y por el consiguiente cuerpo, lo qual no es, sino muy al contrario, pues Millones de Millones de puntos, no pueden formar la minima parte cortada, de otros tãtos Millones de Millones, de la linia Figueroa, vltra de ser imposible ser fabricado de manos, de los que le fabrican, pues por la misma Razon, diuieran ser puntos ansi los Agentes, como la forma (si puntos fueran algo) para que por la octaua de las comunes sentencias, anduuieramos sobre puntos, los que no lo somos, ni a Dios, tal plugo, ni aun quiso, que la centesima parte de la circumferencia, de la muy Redonda Bola, que de si forman los dos elementos, Agua y Terra, lo fuese, sino superficie, y muy Recta, aunque los altos y baxos que se nos representan por tierra, nos muestren al ojo al contrario de lo que efectiuamente, y como es se nos representa, quando nauegamos por mar quieto: Por lo qual se me ha de conceder ser tan firmes, los Cielos, como lo es la Tierra, y que los Planetas, y Estrellas no fixas, son por si mouientes, guardando en su curso la orden que Dios les dio, y no arrebatadas del mouimiento de vn Primer Mouil, como an finxido los que por solo saluar sus falsas aparencias, y la dicha Propusicion 16. del terzer libro de Euclides y su Correlario, nos an dado a entender lo que mejor les ha parezido, y finalmente me ha de con-zeder el aduersario, que estos cielos, no son por todas mas de tres, y sino me lo concediere, arrimar me he alo que San Paulo escriue en su Epistola segunda Capitulo 12. a los de Corinthio, y dexarlee, a el con su tema: pero no me podra negar con todas sus letras la firmeza e im-mobilidaddellos, por su notable euidencia, mayor-mente si vee y entiende la opinion que desta verdad tienen San Iuan Crisostomo, y otros sanctos y hom-bres Doctos, segũ refiere Benedicto Pereyro en la qui-stion Nona de su segundo libro, sobre el Genesis, y cõ-sidera que en la sagrada escritura, no se lee que aya Dios mandado, parar ningũ cielo, como a hecho al sol y luna, porque seria poca crianza presumir de su im-mensa sabiduria el ser tan poco cortesano, que hauia de mandar hazer a la parte lo que auia de obedezer el todo, porque yo para en quanto a mi, ya tengo por fir-me y Creo no hauer mas de los tres cielos, sobre que fue arrebatado San Paulo, como se que es cierta la im-mobilidad dellos por lo que se infiere de lo que dexo demostrado, sin valerme (como pudiera) de la verda-dera opinion, del mismo san Iuan, y de mas sanctos y hombres doctos, entre los quales ay vno llamado Phi-lastrus Brixcensis, que no duda, de condenar como caso contra la fe, el tenerlo contrario a el meremito, veasc en que se funda, porque yo ya he dicho, que no entiendo Latin.

11. La proposicion 18. del mismo 3. libro es falsa, pues se-ran infinitas las linias, que cayran desde la distancia de la linia

la linia Figueroa, al centro, sin ser ninguna dellas, el Diametro B C, sobre que cae perpendicularmente la linia D E, que toca y no siega al circulo A, en la mis ma distancia Figueroa.

12. La 19. del mismo 3. libro lo es por la misma Razon.

13. La 26. del mismo 3. libro lo es pues aunque son ygua-les los Angulos circulares del Diametro H F, y de su colateral H E, en el circulo A, del Descubrimiento 16. no por esso son yguales los Arcos que sustentan, sino muy de si yguales, como en la figura se vee.

14. La 28. del mismo 3. libro lo es, por la misma Razon.

15. La 32. del mismo 3. libro lo es, por la demostracion se-gunda del Descubrimiento antecedente.

16. la 36. del mismo 3. libro lo es, porque el quadrado que se hiziere de la linia D C, que segun Euclides toca alos dos circulos C G H, C G K, en solo el punto C, es Ma-yor que el quadrado, que se hiziere de su parte D G, por comenҫar a tocar en ellos segun yo desde el punto G, y durar su tocamiento por toda la linia Figueroa G C, que es diuisible en infinito por el Primer Corre-lario de mi 9. Descubrimiento.

17. Y la vltima proposicion del mismo 3. libro que es con-uersa a la antecedente, es falsa como ella por la misma Razon, &c.

Que son por todas 37. proposiciones dos Correlarios y la vltima de las comunes sententias las que vienen a faltar de los elementos de Euclides, segun lo que hasta oy he podido alcãҫar, en la forma que dexo demostra-do, y de ellas son en mendosas la 6. la 14. y la 29. del Primero,

Primero, y la vltima de las comunes sententias, y finitas otras 10. del mismo libro, Dos del segundo: del terzero otras dos, Del sesto libro 3. y vn Correlario, y otras 17. y vn Correlario las totalmente falsas, de solo el 3. libro de las quales 34. proposiciones y 2. Correlarios hare aqui abaxo particular menciõ, nombrãdo Primero las finitas en esta manera.

DEL PRIMER LIBRO.

La 7. Proposicion, Articulo 9.
La 16. Articulo 10.
La 17. Articulo 11.
La 20. Articulo 12.
La 21. Digo su vltima parte Articulo 15.
La 22. Articulo 13.
La 25. Articulo 16.
La 27. Articulo 17.
La 28. Articulo 18.
Y la 47. del Hecatombe de Pytagoras Articulo 1.

DEL SEGVNDO.

La 13. Articulo 8.
Y la vltima Articulo 5.

DEL TERCERO.

La 31. Digo su vltima parte Articulo 21.
Y la 35. Articulo 5.

DEL

DEL SESTO.

La 8. y su Correlario Articulo 6.
La 13. Articulo 3.
Y la 31. Articulo 2.
Que son las 17. Proposiciones finitas y vn Correlario.

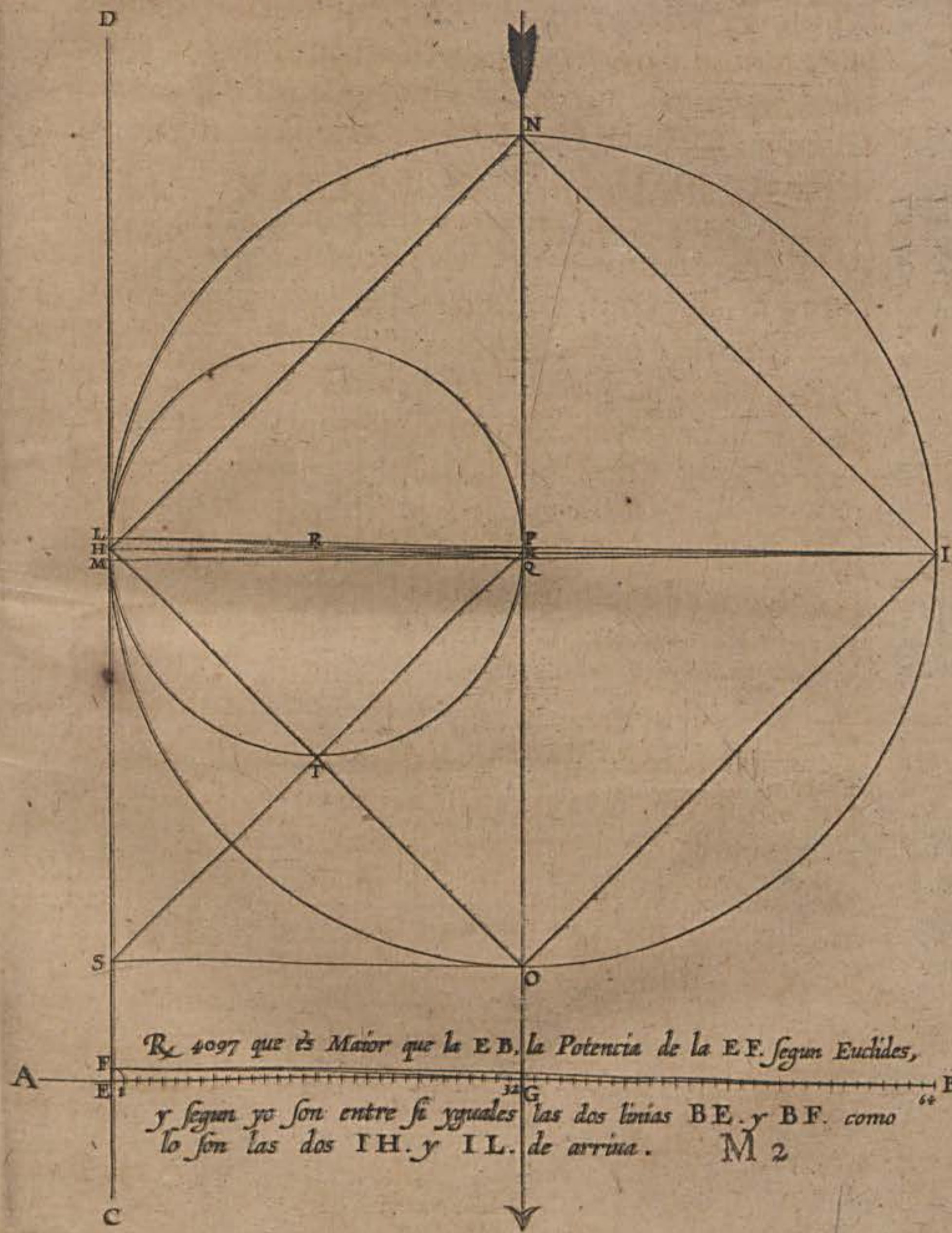
LAS FALSAS DEL 3. LIBRO.

La 2. Articulo 1.
La 4. Articulo 2.
La 7. Articulo 3.
La 8. Articulo 4.
La 11. Articulo 5.
La 12. Articulo 6.
La 13. Articulo 7.
La 14. digo su primera parte Articulo 8.
La 15. Articulo 9.
La Archifalsa 16. y su Correlario Articulo 10.
La 18. Articulo 11.
La 19 Articulo 12.
La 26. Articulo 13.
La 28. Articulo 14.
La 32. Articulo 15.
La 36. Articulo 16.
Y la vltima Articulo 17.
Que son las 17. proposiciones falsas y vn Correlario.

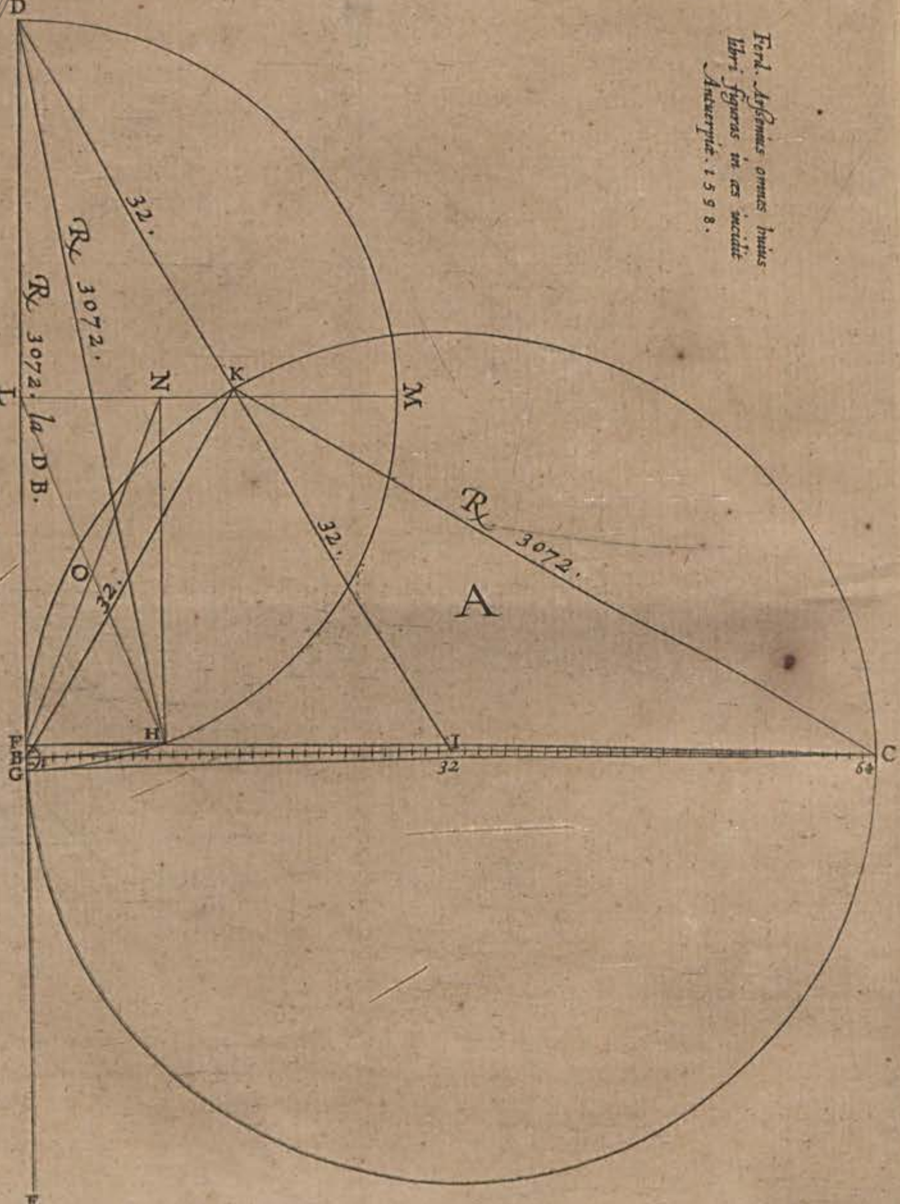
¶ Tambien viene a ser finita la Primera parte de mi segũdo Descubrimiento, y la vltima de su segundo Correlario, por no poderse hallar la terzera linia continua proporcional, en el genero de diminucion a dos linias, que

M esten

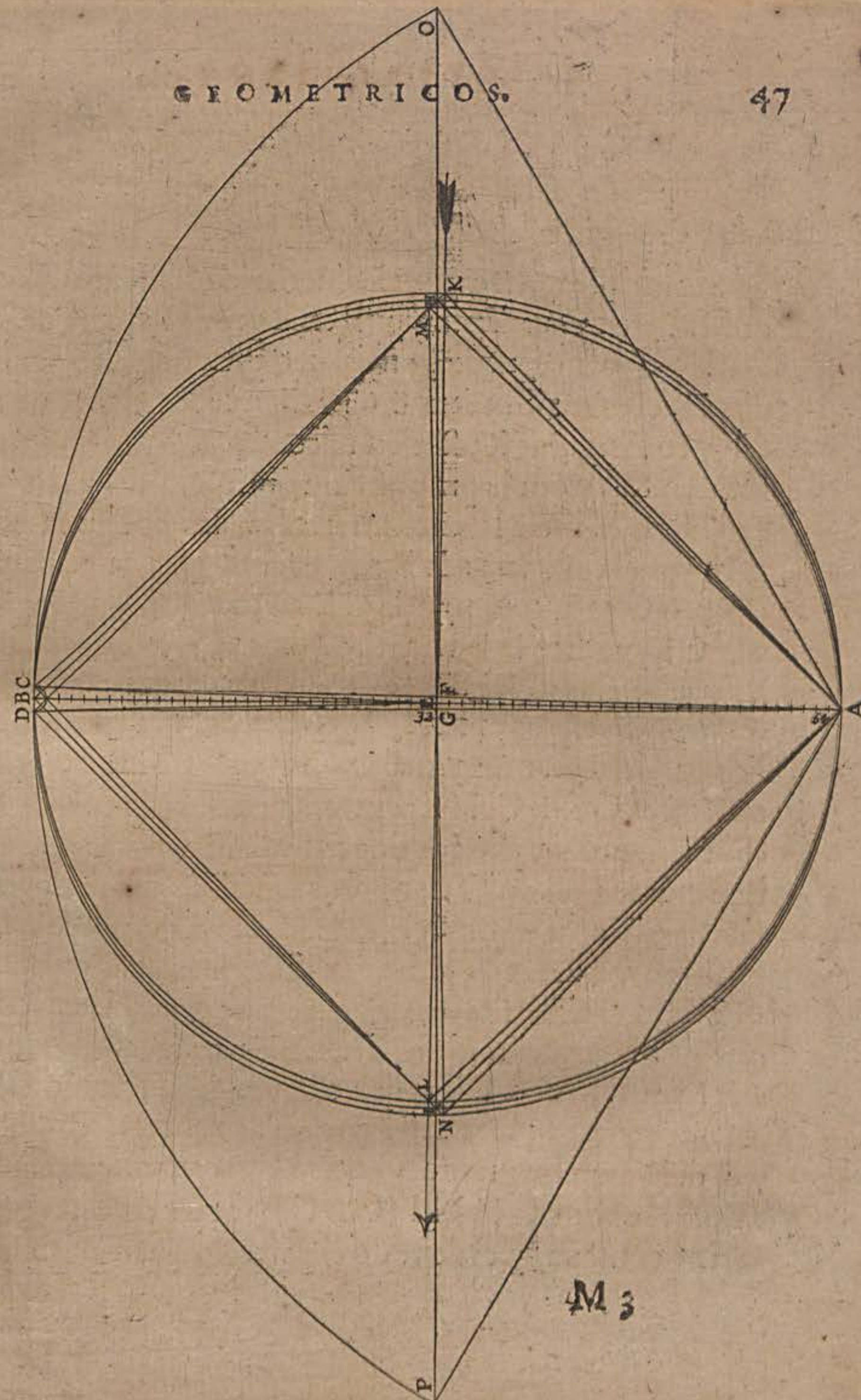
eſten en proporcion ſeſenta y quatrupla, como ſe vera, en la primera de las 3. figuras (ſin demoſtracion) q̃aqui adelante pongo, para mas aprouechamiento de los eſpeculatiuos ingenios, por venir a ſer ygual todo Diametro de Circulo a ſus linias Colaterales, a cauſa de aſcẽderRecta deſde el punto H, del Diametro H I, la media Figueroa H L, por hauerſe cõuertido en ella y ſu Rectitud lo curuo de la docenteſima parte dela circumferencia del Circulo H N I O, de la miſma manera que haze la otra mitad, a la partecõtraria y toda ella por el Deſcubrimiẽto antecedẽte Pero hallarſe ha por la Propoſicion 11. del 6. de Euclides, porque ſu demoſtracion no contempla Angulos, como haze eſta mia, ſino Paralelas infinitas de adonde queda aſaz manifieſta Aduirtencia a los Ingenieros que mandan hazer Puentes ſobre que poder yr adar Aſaltos, el ſer impoſsible, medir juſtamente la diſtancia de vn foſſo ſin mouerſe de vn pueſto (como ya hizo alguno años ha, ſobre Plaça de importancia por no deſcubrirſe del Reparo del Artilleria y ſus Gauiones, y de la medida q̃ aſsi tomo Reſulto el notable daño, y perdida, que ſauen los que lo vieron como yo) ſi ya el inſtrumento cõ que ſe ſirue, no fuere conozidamente mayor que vna de las 64. partes de la diſtancia del tal foſſo, o de otra qualquier coſa que deſea medir: Iten mas que tanpoco ſaldra con lo que pretende aunque ſe mueua ſino tuuiere particular cuydado (alopearar) de no formar Angulos finitos ſino de la mayor quantidad que pudiere: Digo anſi que quanto mas ſe llegaren los Angulos a ſer Equilateros, tanto mejor ſeran medidos ſus lados, &c.



Ferd. Arsenius omnes huius libri figuras in ære incidit Antuerpiæ. 1598.



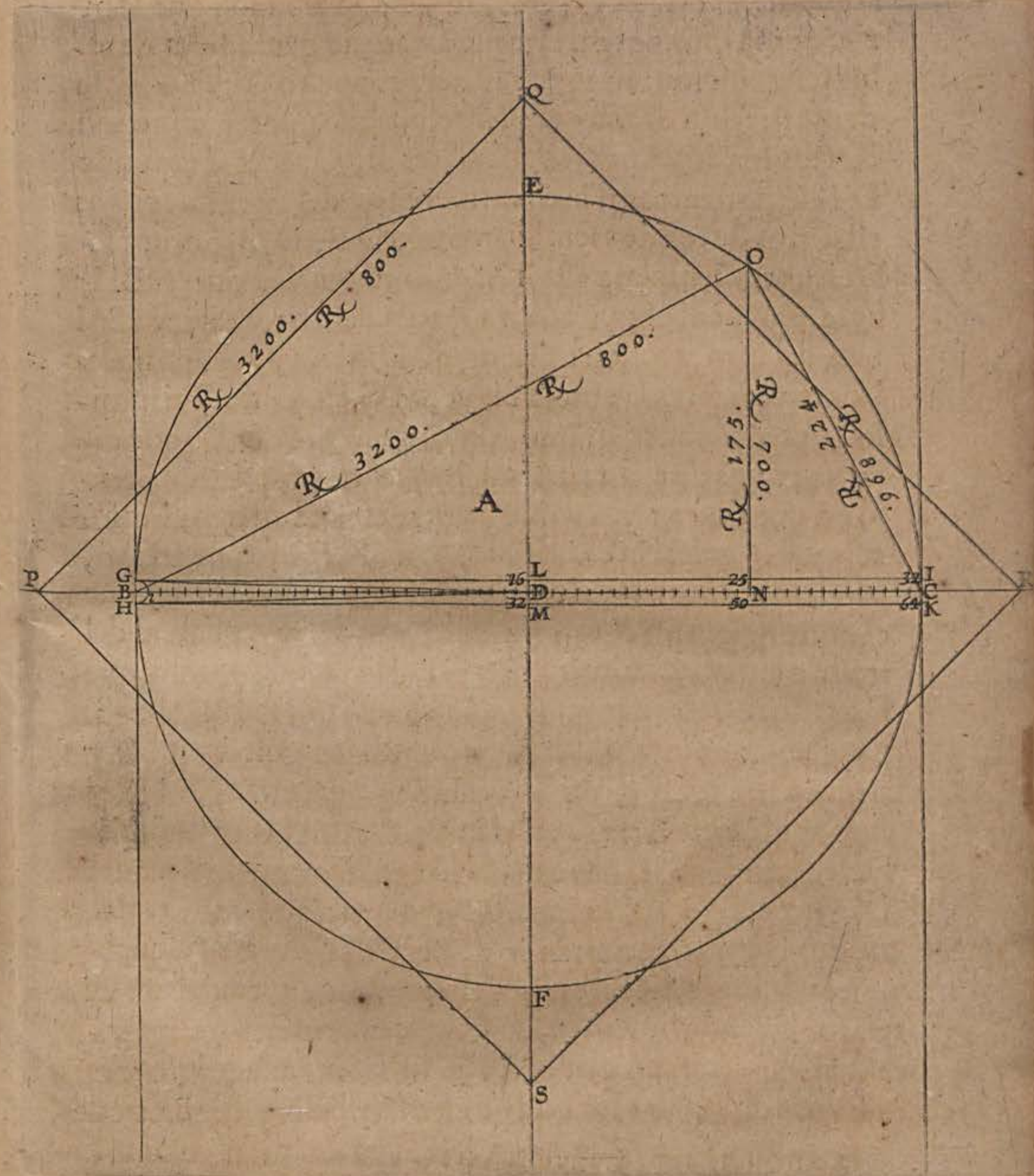
La Linia DKI. *ès yqual al Diametro* BC. 64.
La KC. *vale* ℞ 3072. *y ès yqual acadavna de las dos Linias* DH. DB.
La DG. *vale* ℞ 3072. *Mas* 1.
La DF. *vale* ℞ 3072. *Menos* 1.



19. DESCVBRIMIENTO.

Quadrar todo propuesto Circulo, digo dar vn Quadrado que sea ygual en Ayre a qualquier propuesto Circulo.

Seame propuesto por el aduersario el circulo A, para que le de vn Quadrado ygual en Ayre a el, y para darsele, le diuido como puedo, en quatro partes yguales, con los dos Diametros infinitos B C, E F, que se siegan por medio y en Angulos Rectos en su centro D, y al vno dellos B C, en 64. y por la proposicion primera del 4. libro de Euclides arrimo a la circumferencia las dos linias B G, B H, ygual cada vna a la B I, su sesenta y quatraua parte cō el Arco G I H, y pongo la C I, ygual a su oposita B G, y la C K, ygual a la B H, y tiro las dos linias entresi yguales y paralelas G I, H K, (que al pasar se siegan con el Diametro E F, en los puntos L, M,) y con ellas formo los dos paralelo gramos yguales G B C I, B H K C, por ser todas tres G I, B C, H K, entresi yguales por mi 16. Descubrimiento, y tiro los dos semidiametros D G, D H, que diuiden en dos Triangulos yguales a cada vno de los dos paralelo gramos G B D L, B H M D, por la 41. del primero, y por la 11. del, las dos linias infinitas y paralelas G B H, I C K, desde los dos estremos del Diametro B C, que por la 30. del mismo, será tābiē paralelas al Diametro E F, lo qual hecho, Digo, que el Ayre del Triāgulo B D G, es la docentaua parte del Ayre del propuesto Circulo A, y el del paralelo gramo G B D L, la centaua, y el de cada vno de los dos G H M L, G B C I, por ser entresi yguales, la cinquentaua, y el de todo el paralelo gramo G H I K, la veynte



la veynte y cincaua: y q̃ el Ayre del Quadrado, que se hiziere de la linia potente que se sacare de qualquiera de ellos sera ansi mismo ygual al del propuesto Circulo, y su demostracion es muy euidente, porque por ser como son Rectos los dos Angulos circulares B, G, del Triangulo D B G, causados en la circumferencia del circulo con los estremos de los dos semidiametros D B, D G, por mi 16. Descubrimiento, y a este Triãgulo es ygual el otro DBH, por ser la media Figueroa B G, basa del vno ygual, ala BH basa del otro, y todo el Triangulo DGH, ygual a entrambos cuya basa es la entera Figueroa G H, y este Triangulo, lo es al Paralelo gramo Rectangulo G B D L, que dixe valer vna de cient partes del Ayre del propuesto Circulo A, que dud ay, en que si entre el Diametro infinito E F, y su paralela infinita G H, armase como puedo 100. paralelo gramos ygual cada vno al mismo G B D L, que el Ayre deste ansi compuesto que ha de ser ygual al del mismo Circulo, como lo seria el del Paralelo gramo, que formase entre las dos paralelas infinitas G H, I K, con 50. paralelo gramos ygual cada vno al Rectangulo G B I C, y al de 25. de todo el mismo paralelo gramo G H I K, y pues por lo demostrado en el quarto Correlario de mi 14. Descubrimiento el Ayre del Rectãgulo, que se hiziere del Diametro B C, con la linia B N, 50. partes de las 64. del mismo Diametro, contando desde la B, sera ygual a qualquiera de los dichos tres paralelo gramos, y que si por el quarto Descubrimiento saco su linia potente, que esta sera lado del Quadrado que busco: y porque el aduersario me lo ha concedido a causa de no auer hallado, Prima negantes

gantes &c. leuanto por la 11. del primero, la perpendicular, N O, que vale Rayz 700. y tiro la linia C O, que vale Rayz 896. y la media proporcional, o linia potente B O, que vale, Rayz 3200. con que formo el Triangulo Rectangulo de Angulos de valor B O C, y de las 4. linias P Q, Q R, R S, S P, ygual cada vna a la B O, formo por la 46. del mismo primero, el Quadrado de las mismas letras ygual en Ayre al propuesto circulo A, pues entraran justamente en el 3200. Quadretes, que tendra cada vno por lado la distancia B 1, vna de 200. partes de la circumferẽcia del mismo Circulo, y otra de 64. de su Diametro, con que aure satisfecho a mi promesa, y dexado comprouacion de ser esta mi demostracion simil a la Primera, delas 3. que hizo Arquimedes (aũque por deduzion) en su libro de la diuision del Circulo de que me vali en el vltimo Correlario de mi 14. Descubrimiẽto, para quadrar el Circulo (ygual a este) que alli quadre pues dizen ambas vna misma verdad. ¶ Y notese que si fuera diuiso el mismo Diametro B C, en 32. partes yguales, valiera la misma linia potente B O, Rayz 800. por ser media proporcional entre el mismo Diametro y 25. de su parte diuisa en el punto N, cõtando desde la B, y el Quadrado que della se hiziera seria ygual en Ayre al del mismo Circulo A, como lo es el del Quadrado P Q R S, y si &c.

PRIMER CORRELARIO

De aqui se infiere, que el Ayre del Quadrado del Diametro de todo circulo esta en proporcion con el Ayre del circulo donde el fuere

N *Diametro*

Diametro, como 32. con 25. y al contrario el Ayre del circulo con el del quadrado, que se hiziere de su Diametro como de 25. a 32.

SEGVNDO CORRELARIO

Tambien se infiere, que la linia steydlin, cinco octauas partes del Diametro de todo Circulo es semidiametro del quadrado ygual en Ayre al del tal circulo, porque puestas en Angulos Rectos, como lo estan las dos steydlines D P, D Q, sobre el centro D, del mismo circulo A, vale 40. cada vna dellas, y por la 47. del Primero Rayz 3200. la linia P Q, con que esta formado el Triangulo Rectangulo de valor P D Q.

TERCERO CORRELARIO

Ansi mismo se infiere, que si al Diametro de todo circulo se le añide en longitud su Rayz cubica que esta steydlin sera Diametro del Quadrado ygual en Ayre al tal circulo.

QVARTO CORRELAARIO

Infiere tambien que si de el semidiametro D P, de todo Quadrado P Q R S, se sacare su quinta parte B R, y sobre las quatro quintas partes restantes D B, se escriuiere vn Circulo desde su centro D, este tal Circulo A, sera ygual en Ayre al del mismo Quadrado.

QVINTO CORRELARIO.

Tambien se infiere, que si del Diametro de todo Quadrado se sacare su quinta parte, que las quatro partes que quedan seran Diametro de

tro de vn Circulo cuyo Ayre sera ygual al del tal Quadrado.

SESTO CORRELARIO

Infiere se a si mismo que si Altorno del Circulo A, dela figura dela hoja siguiente cuyo centro es el punto B, se escriuiere vn Quadrado G H I K por la proposicion 8. del 4. libro de Euclides, y dentro del se inscriuiere otro C D E F, por la 6. del, que el Mayor Quadrado estara en proporciō conel Circulo como 32. cō 25 y el mismo Circulo con el Quadrado menor como 25. cō 16. y al contrario por ser doble el Quadrado descrito, al inscrito por la 47. del Primero, y sus Angulos de valor, y ansi el Triangulo Misto L, viene a valer vno y tresquartos donde la porcion M. vale dos y vn quarto &c.

SETIMO CORRELARIO

Ansi como la octaua parte del Diametro de todo Circulo es la mayor comun mesura del mismo Diametro, y de la circumferencia del tal circulo, por el segundo Correlario de mi 14. Descubrimiento, ansi el Quadrete que se formare de la misma octaua parte es el Mayor, y mayor comun mesura de los que mediran, al Quadrado del tal Diametro, y al q̄ se hiziere ygual al Circulo donde el fuere Diametro.

OCTAVO CORRELARIO

Y como es la menor proporcion que ser puede la tripla sesqui octaua que guarda el Diametro de todo Circulo con su Circumferencia en el genero de augmentacion por el terzer Correlario del mismo 14. Descubrimiento ansi el Quadrete hecho de la octaua parte del mismo

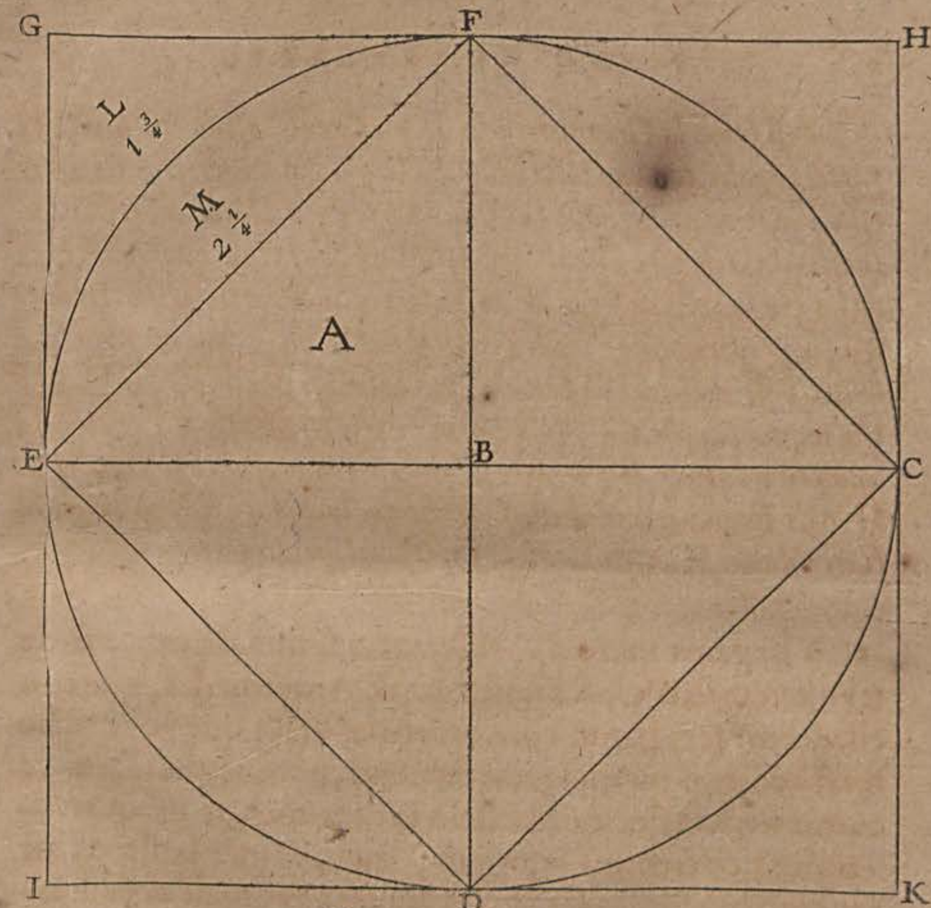
Diametro guardara proporcion cinquentupla con los 50. quadretes del Ayre de ſu Circulo y ſera eſta la menor proporcion que ſer pueda.

NONO CORRELARIO

Y anſi como la Circumferencia de vn Circulo eſtuuiere diuiſa en partes yguales, con vna linia delas que lo pueden hazer, pues ha de ſer eſta (por lo menos) ygual a la octaua parte de ſu Diametro, cō la circumferencia de otro Circulo que eſtuuiere diuiſa con qualquier linia de las que ſe quieran ſegar de la miſma octaua parte de ſu Diametro, la proporcion que tendra en longitud la linia, que aſsi diuidiere la circumferencia del vn Circulo, con la linia que diuidiere la del otro eſſa miſma (duplicada) guardaran entreſi los quadretes, o Ayre del vno, con los quadretes, o Ayre del otro por la propoſicion 20. del 6. libro de Euclides, pues de ella ſauemos que las linias, que en longitud fueren dubles ſeran en potencia ſuperficial quadruples.

¶ Y hagame merced el viuorezno ſofiſta de ordenar de tal manera ſu tripla ſeſquiſetima de Arquimedes, que con ella forme ſemejante concordancia de la que yo aqui he formado, con mi tripla ſeſquioctaua, porque aſsi el medre como no va a dezir de la vna a la otra menos de quatroſetimos por ciento, Digo anſi, que los que haſta oy an vendido heredades, o otro qualquier genero de coſa donde aya ſido neceſſario vſar della para ſu medició, an dado 176. donde no diuieran dar mas de 175. como podra ver ſi haze comparacion en dos Circulos yguales, cuyos Diametros valieren Rayz. 224. multiplicando por 11. los 224. potencia del vno y lo que ſaliere partiendolo por 14. como

quiere



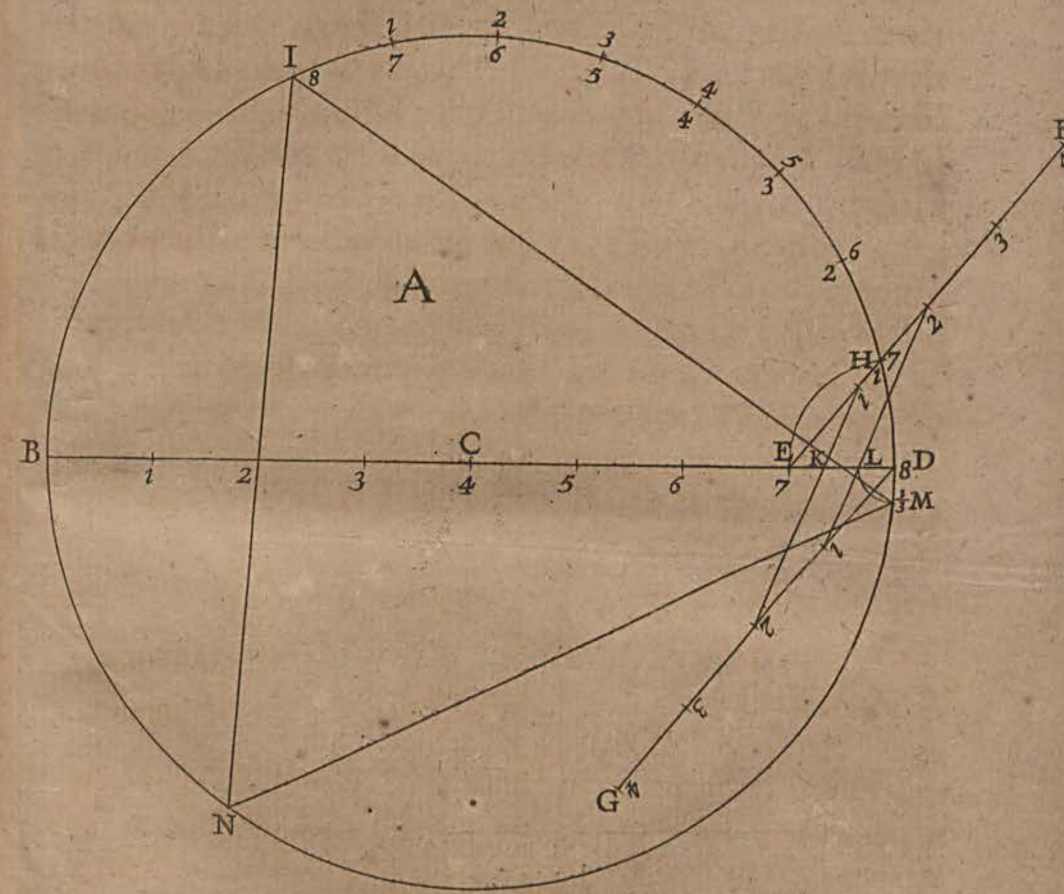
Este Circulo vale 25.
El Quadrado Inſcrito en el vale 16.
El Quadrado Deſcrito vale 32.
El Triangulo Miſto L vale $1\frac{3}{4}$.
La Porcion M vale $2\frac{1}{4}$.

quiere ſu Arquimedes en la ſegunda demôſtracion de ſu libro de la diuiſion del circulo y los miſmos 224. potencia del otro multiplicandolos por 25. y partiendo el producto por 32. ſegun la Primera parte del Primer Correlario deſte Deſcubrimiento, y mueſtreme (ſi ſaue) como ſu numero 22. ſea Circular, ſuperficial y Quadrado, como lo es mi 25. y que ſu 7. ſea numero ſolido, y cubico, como lo es mi 8. y finalmente le pido que haga con ſus Agudos, ſilogiſmos, que ſu numero 22. ſea el Primero de los congruos, como lo es mi 25. y que ſacando del ſu primer congruente como ſaco yo al numero 24. Reſte la muy perfecta vnidad, y pues no lo ſaue (ni puedehazer que entre el Si y el No aya vn medio (con que poder eſcaparſe) Rindaſeme quele hare buena guerra.

20. DESCVBRIMIENTO.

Dentro del propueſto Circulo inſcriuir todo Poligonio Regular.

Sea propueſto el Circulo A, dentro del qual ſe me pide inſcriuia el Poligonio Primero de los Regulares, que es el Triangulo Equilatero, y para inſcriuir le, o otro qualquiera que ſe me pidiera, diuido el Diametro B C D, en 8. partes yguales, que la vna dellas ſea la D E, y deſde ſus eſtremos, o puntos tiro por mi 9. Deſcubrimiento las dos linias Paralelas E F, D G, que diuido en tantas partes yguales quantas me pareze, lo qual hecho Buſco quantas de las 25. de la circumferencia del miſmo circulo ygual cada vna a la D E, ocupara cada vno de los tres lados del Triangulo



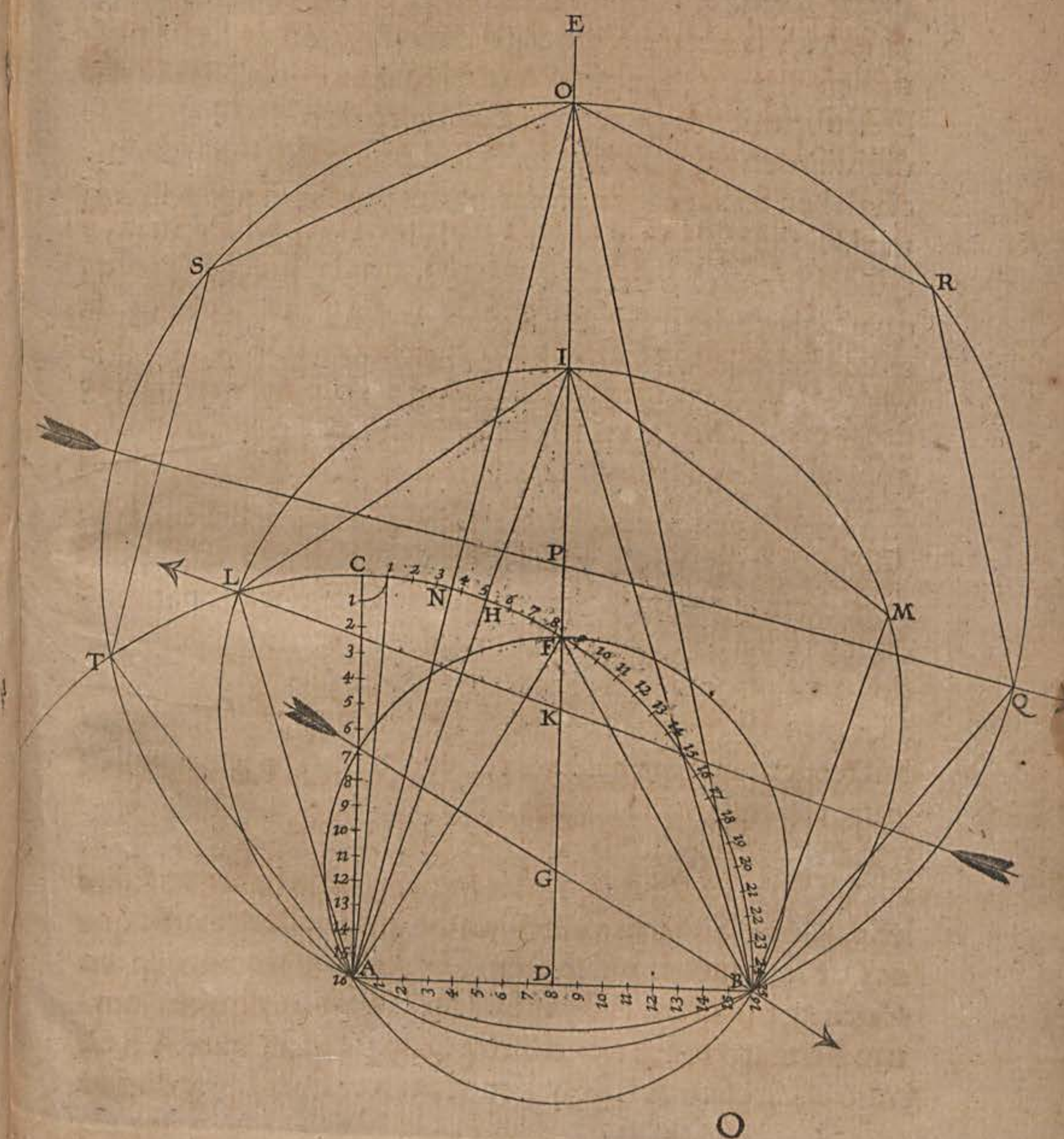
Triangulo, y partiendo los dichos 25. por los 3. hallo que ſeran juſtas ocho partes y vn terzio, por lo qual hecho cẽtro el Punto D, eſcriuio el Arco E H, y voy la Circumferencia arriua Arrimando de vna en vna las 8. partes haſta el punto I, do ſe fenezen, y para hallar el tercio que falta diuido la miſma linia D E, en tres partes yguales en la forma que he enſeñado en el dicho mi 9. Deſcubrimiẽto y la vna de ellas que es la D L, la arrimo en la Circũferencia cõ el Arco L M, y deſde el punto M, tiro la linia M I, ſobre la qual por la primera propoſicion del Primero libro de Euclides formo el Triangulo Equilatero I M N, con que aure ſatisfecho a mi promeſa, pues es coſa muy cierta que tres vezes ocho, y vn tercio hazen las 25. de la Circumferencia del circulo cuyo Diametro es 8. y ſi ſe me pidiera otro qualquier Poligonio Regular, le diera hauiendo partido las 25. partes de la circumferencia por la quantidad de los lados del tal Poligonio, y deſpues obrando como deſuſo para hallar el reſidio.

21. DESCVBRIMIENTO.

Sobre la propueſta linia Recta, formar todo Poligonio Regular y que quede inſcrito en vn Circulo.

La linia Recta A B, ſe me ha propueſto para que ſobre ella, forme el Primero de los Poligonios Regulares que es el Triangulo Equilatero, y que quede inſcrito en vn Circulo, y para hazerlo (aũque fuera otro qualquiera) formo Primero ſobre ella como puedo, el quadrante A B C,

y diuido



y diuido a cada vna de las dos linias yguales A B, A C, con que se forma el Angulo Recto B A C, en cada 16. partes yguales, y la circumferencia, o Arco B C, en 25. de las mismas partes, pues por lo que dexo demostrado en mi 15. Descubrimiento quando el Diametro de todo Circulo se diuidiere en 32. partes yguales se diuidira la circumferencia del en 100. de las mismas partes por ser su proporcion tripla sesquioctaua, y venir a ser la linia propuesta A B, mitad del Diametro del Circulo de donde el Arco, B C, es la quarta parte de su Circumferēcia, y desde el punto D, mitad de la linia A B, leuanto por la proposicion 11. del Primero libro de Euclides la perpendicular D E, Paralela, a la A C, la qual al pasar se siega con el Arco B C, en el punto F, lo qual hecho Busco en el mismo Arco B C, el punto a donde vendra a terminarse la tercia parte del contando desde el punto C, y hallo que se termina en el punto F, do se sego con la perpendicular D E, porque partiendo las 25. partes diuisas del, por 3. de la quantidad de los lados del Poligonio Regular que se me pide viene a auer a las mismas ocho y vn tercio, que en el Descubrimiento antecedente y para hallar el residuo, o tercia parte la busco entre el punto 8. y el 9. de la misma manera que alli le busque entre la linia D E, octaua parte del Diametro B D, aunque en esta figura no parezca la demostracion la qual he dexado de hazer por no confundirla con mas liniaciones, de las que tiene y tiro la A F, que diuido por medio con la saeta por mi Primer Descubrimiento y hecho centro el punto G, do se corto con la perpendicular D E, escriuo el Circulo A B F, y lleuo la tercer linia B F, con que formo

formo el Triangulo Equilatero de las mismas letras A B F, inscrito en el como prometi, pues por la 4. del primero son yguales, los dos lados A D, D F, a los dos B D, D F, y a Angulos yguales F D A, F D B, estan opositos lados yguales A F, B F, y por el Correlario de la 15. del 4. es cada vno dellos ygual al semidiametro, o linia propuesta A B, ¶ Y si se me pidiera vn Pentagano Regular con la misma condicion le diera lleuando sobre la quinta parte del Arco B C, contando desde el punto C, la linia Recta A H, hasta concurrir con ella en el punto I, de la perpendicular D E, y despues diuidir la por medio por mi Primer Descubrimiento con la saeta, que se siega, con la misma perpendicular en el punto K, el qual hecho cētro, y escriuiendo desde el el circulo A B M I L, y dētro del el Pentagano Regular de las mismas letras, satisfiziera por ser todos sus cinco lados entre si yguales y dubles los dos Angulos A, B, del Triangulo ysozeles A I B, al Angulo Restante I, sobre que le forme como demostrare en la segunda parte del Correlario siguiente.

¶ Y de la misma manera formare el Poligonio Regular Eptagano A B Q R O S T, inscrito en el Circulo de las mismas letras, despues de hauer tomado del mismo Arco B C, su setima parte que feneze en el punto N, contando desde el C, y operando en lo de mas, como arriua porque vienen a ser triples, los dos Angulos A, B, del Triangulo ysozeles A O B, al Angulo Restante O, sobre que le forme, como demostrare en la 3. parte del Correlario siguiēte: y note el especulatiuo ingenio, como hauiendo proseguido el Arco B C, passa precisamente sobre los Angulos

 L, T,

L, T, de los dos Poligonios Pentagono, y Eptagano ; y como haria lo mesmo sobre los de mas que se formassen sobre la linia propuesta A B, aunque fuessen de numero Par &c.

PRIMER CORRELARIO

1. *De aqui se infiere, esta correspondencia, que la misma proporcion que tiene el Arco B F, con el F C, que es duble, essa misma guardan juntos los dos Angulos formados sobre los estremos de la linia propuesta A B, con el restante F, por ser todos tres Angulos entre si yguales y los dos A, B, ser dubles al F,*

2. *Y como la parte B H. del mismo Arco B C, con la parte restante H C, que es quadrupla, ansi los dos Angulos A B I, B A I, del Triangulo ysozeles de las mismas letras sobre que esta formado el Pentagono, con el Angulo Restante A I B, de manera que cada vno de los dos Angulos A, B, es duble al Angulo I, que llamo Supremo.*

Angulo Supremo.

3. *Y como el Arco B N, con el N C, que es seisuple ansi los dos Angulos A B O, B A O, del Triangulo ysozeles de las mismas letras sobre que esta formado el Eptagono, con su Angulo Restante A O B. por manera que cada vno de los dos Angulos hechos sobre la linia propuesta A B, es triple, al supremo O.*

4. *Y desta manera discurriendo de mano en mano hasta llegar a dezir que como el Arco B I, con el I C, que es veynte y quatruple ansi seran los dos Angulos que se hizieren sobre los estremos de la linia propuesta A B, con el Angulo supremo del Poligonio Regular veynte y cincagano, que se escriuiere sobre ella, y porque por la vltima parte del segundo Correlario de mi 16. Descubrimiento es finito y sin quantidad el Angulo A, del Triangulo C A I, sera de necessidad Recto el Angulo Restante I A B, como lo es el Angulo Circular B, su oposito, y valdra cada vno dellos 12. partes de las 25. que deuian valer todos tres Angulos si aqui no huuiera ya perdido su valor el Angulo supremo, como en effecto le perdio por la vltima parte de la proposicion 32. del primer libro de Euclides, y siendo por mi 17. Descubrimiento la Figueroa C I, vn tamaño de los 25. del Arco B C, tan linia Recta como lo es la otra C I, diez y seysaua parte del semidiametro A C, no ay duda de que vendra a ser este Triangulo ysozeles que ansi se hiziere para formar sobre el, el Poligonio Regular veynticincagano el mayor de los que ser puede por ser todos los Angulos Rectos entre si yguales, segun la peticion 4. del mismo primer libro de Euclides, &c,*

SEGVNDO CORRELARIO.

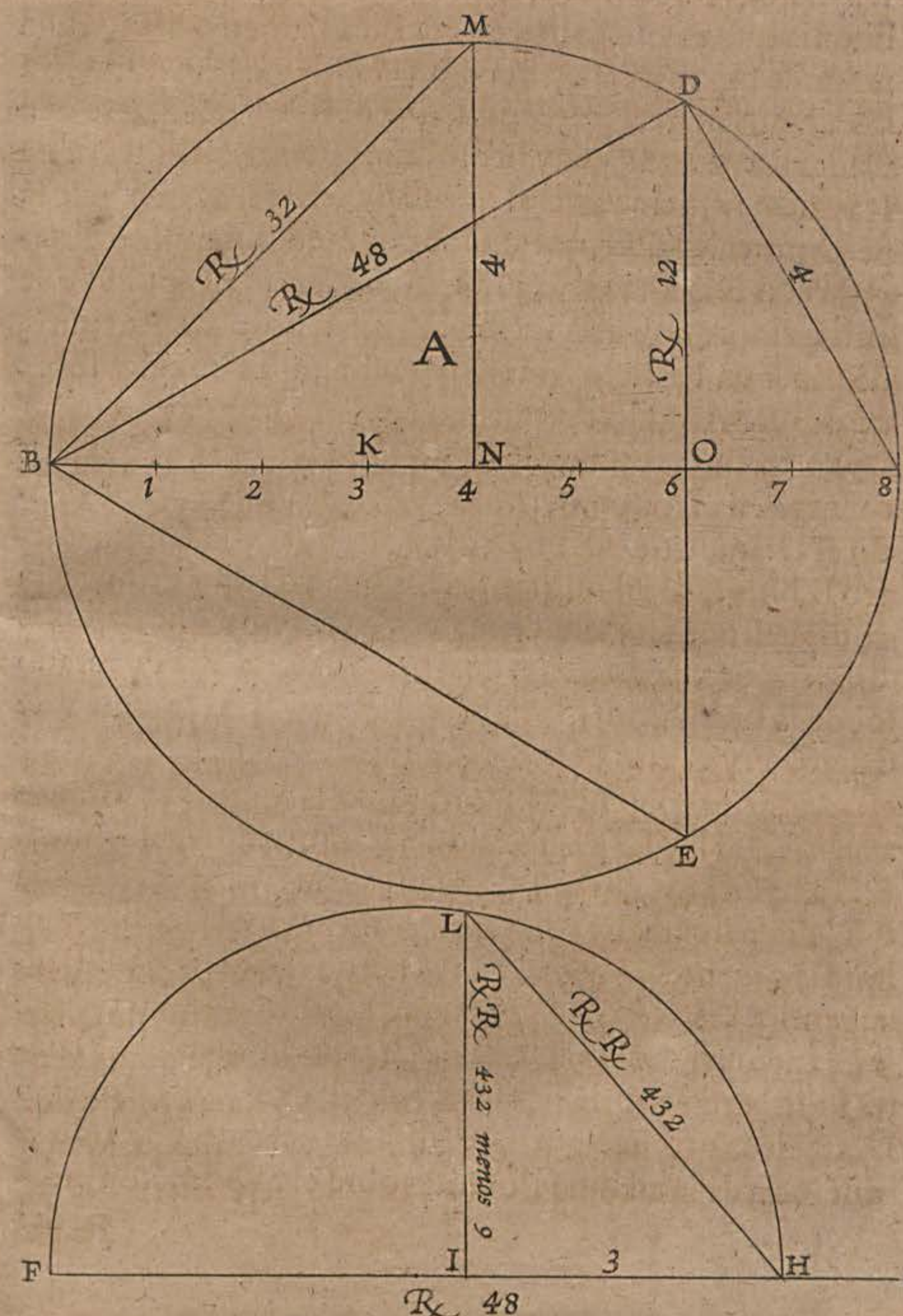
Y dela misma manera que es cōparable la parte mayor que se tomare del Arco B C, contādo desde el punto B, al valor de los dos Angulos que se formaren sobre la estremidad de la linia propuesta A B, de essa misma lo sera el Arco Restante, al Angulo supremo en esta forma: El Arco B F, viene a ser comparable al valor de los dos Angulos A, B, del Triangulo Equilatero A F B, y el F C, comparable al Angulo supremo F, y ansi discurriendo, con el Pentagono y Eptagono &c. Hasta venir a concluyr en que el Arco B I, 24. tamaños de los 25. del mismo arco B C, es comparable a los dos angulos Rectos A. B, y el Residuo I C, del mismo Arco que vale el tamaño Restante es comparable al Angulo supremo ya finito y sin valor por la misma vltima parte del Segundo Correlario del Descubrimiento 16. &c.

VLTIMO DESCVBRIMIENTO.

De todo Poligonio Regular inscrito en vn Circulo Sacar vna linia que el Ayre del Quadrado della sea ygual al del mismo Poligonio como no sea de mas de 49. lados porque en siendo de 50. o de alli arriua se saca la que puede el Ayre del mismo Circulo.

Dentro del Circulo A, venga inscrito el Triangulo Equilatero B D E, del qual me pide el Aduersario le de vna linia que el Ayre del Quadrado della sea ygual al del mismo Triangulo, y para darsela diuido como puedo por medio el Angulo B, y la cuerda Poligonia D E, con el Diametro B C, y a diuiso en 8. partes yguales cuya mitad o Centro es el punto N, lo qual hecho Digo que el Ayre del Rectãgulo que se hiziere, de la Cuerda Poligonia D E, con la linia B K, tres octauas partes del Diametro B C, o de su linia potente sera ygual al del mismo Triangulo por el Correlario de mi 10. Descubrimiento y para demostrarlo, de la linia infinita F G, siego la parte F H, ygual a la Cuerda Poligonia D E, y hecha Diametro escriuo sobre ella, el medio circulo F L H, y pongo la distãcia H I, ygual a la linia B K, y leuanto la perpendicular I L, y tiro la linia L H, la qual por ser media proporcional entre el Diametro F H, y su parte diuisa H I, Sera (por mi 4. Descubrimiẽto) la linia potente q̃ buscaua pues el Ayre del Quadrado della vendra a ser ygual al del propuesto Poligonio Regular B D E, como lo sera el Rectangulo q̃ se hiziere de la cuerda Poligonia D E, con la linia B K, tres octauas partes del Diametro B C, segun mi intẽto: Pues valiendo qualquiera de los tres lados del inscrito Triãgulo Equilatero BDE,

Rayz



Rayz 48.(por valer 8. el Diametro B C,)cuya cuerda Poligonia que es vno dellos e ygual al Diametro F H, de la segunda figura y 3. su parte diuisa H I, ygual en numero a los 3.lados del,el Rectangulo que de las dos se hiziere que valdra Rayz.432.(por valer su linia potente H L, Rayz de Rayz. 432.)Sera ygual al que se hiziere de 6. que vale la perpendicular B O, que diuide por medio al mismo Triãgulo con Rayz 12.de la D O, mitad de la D E,por lo que enseña la proposicion 42. del Primer libro de Euclides, de hazer vn Paralelo gramo ygual aun Triangulo sobre qualquier Angulo Propuesto &c.

¶ La linia potente del Poligonio Regular de 4. lados inscrito en el mismo Circulo A,es facil darla,porque siendo el Diametro B C, su cuerda Poligonia,y su semidiametro B N, ygual en numero, a los quatro lados de que esta compuesto el tal Poligonio, el Rectangulo que dellos se hiziere que vale 32. sera ygual en Ayre al del quadrado que se hiziere de su media proporcional B M, pues vale Rayz.32. y es vno de los mismos 4.lados del.

¶ La linia potente del Poligonio Regular de 5. lados tambien es facil darla sacandola por mi 4.Descubrimiento del Rectangulo que se hiziere de la Cuerda Poligonia F I, de la figura del 10.Descubrimiẽto con la linia Steydlin F K, que vale 5,ygual en numero a los 5.lados del Pentagano A F G H I, y si se quisiere saber los Quadretes que cabran en el Quadrado que de esta linia Potente se hiziere ygual cada vno dellos a la octaua parte del Diametro A C, de la misma figura, se sabra facilmente lleuando la distancia de la tal linia Potente sobre el Suplimẽto Radical del

cal del segũdo Correlario de mi 9.Descubrimiẽto, y Buscando en ella con mucha curiosidad el numero sobre que mejor se acomoda pues este valor no podra faltar de ser el mas preciso (en quanto a quantidad discreta) del que natura, nos ha concedido por ser ayudado de la 8. de las comunes sentencias.

¶ Que sea ygual el Ayre del Quadrado que se hiziere de la linia Potente que se sacare del Rectangulo formado con la linia B O, numero de los 6. lados de la Poligonio Regular Esagano con su Cuerda Poligonia D E, que vale Rayz,48. es muy euidente pues valendo 8. el Diametro B C, ha de valer Rayz,1728. el Ayre del tal Esagono, y su linia Potente Rayz de Rayz,1728.

¶ Y desta manera,yre discurriendo de mano en mano dando al Aduersario la linia Potente del Poligonio Regular que me pidiere y declarando su valor hasta llegar al Cinquentagono,porque ya desde el inclusiue en adelante vienen a ser yguales las Cuerdas Poligonias,a los dos lados, que sus tentan pues en el Triangulo desengaño, del Descubrimiento 16.que es desde adonde començan se vee que el mayor de sus tres lados siẽdola octaua parte,del Diametro C D, de aquel Circulo A, es ygual a los otros dos juntos que forman el Angulo Molina valiendo cada vno dellos la diez y seysaua parte del mismo Diametro y la Cinquentaua,de la Circumferẽcia del mismo Circulo,Por la qual Razon acaescera este accidente notable que pensando sacar el valor de la linia Potente del Poligonio Regular inscrito,se sacara el del Circulo que le contiene,pues es lo mismo dezir vna vez,cinquenta, que media vez ciẽ-

P to,y que

to, y que vn quarto de vez Dozientos adonde la linia Figueroa, llega a hazer su figura ygualando, lo Curuo de la Centesima parte de la circumferēcia de todo Circulo, con la Rectitud de la Treynta y dosaua de su Diametro segun queda demostrado en mi 17. Descubrimiento.

CORRELARIO.

De aqui se infiere, que el Ayre del Rectangulo, que se hiziere de vna linia que cōtenga en si tantas octauas partes del Diametro de todo Circulo, (quantos Triangulos de Angulos de valor se formaren del Poligonio Regular, que se inscriuiere en el) con vna de sus basas, o Cuerdas Poligonias sera ygual al del tal Poligonio pues se saue, que el vn lado de los del Triangulo Equilatero es Basa, o Cuerda Poligonia del Triangulo ysozeles formado con el mismo lado, y con dos de los seys de la figura Esagono inscritos ambos Triangulo y Esagono en vn mismo Circulo, y que el lado del Quadrado es basa de los dos del Otagano, y assi discurriēdo &c. De a donde resulta quedar terminada la Generalidad del Correlario del 10. Descubrimiēto, pues desde el Poligonio Regular Cinquentagano inclusiue en adelante, no ha lugar lo que pretende, por estoruarselo el Triangulo Desengaño el qual me desperto de la ignorancia, en que hasta aqui auia viuido de sus ocultas Marauillas de que doy Continuas Gracias aquien deuo hazerlo como Catholico Christiano: y pido muy encarecidamente a los que destos mis Descubrimientos sacaren algun fructo, y se acordaren de mi, que Ruegen a Dios me de Buen.

FIN.

O QVAN DIFICIL COSA ES DESCVBRIR, Y COMO ES AGRADABLE EL ANNADIR.

APPROBACION.

Auiendo visto y leydo el libro que nueuamente ha compuesto Ioan Alfonso de Molina Cano, Entretenido por su Magestad cerca de la persona del Gouernador y Capitan General destos Estados, Intitulado Descubrimiētos Geometricos, No hallo en el cosa alguna que sea contra nuestra Sancta fee Catholica ni contra las buenas costumbres, por lo qual sin impedimento alguno se podra Imprimir. Dada en nuestro Conuento de Sancto Domingo de Bruselas en 10. De Septiembre de 1598.

Fray. Matheo De Ouando Maestro.

Erratas

Folio,	*Plana,*	*Renglon,*	*No se lea,*	*lease,*
8	2	12	Secrusan	Secruzan
9	2	26	con 5 : $\frac{8}{5}$	con 3 $\frac{c}{5}$
13	2	vltimo.	manjaren	manejaren
14	1	Penultimo,	con sea	con esa
17	2	4	B C. B F,	B C D F,
18	2	19	con los dos	con qualquiera de los dos,
18	2	20	el ygual	es ygual
18	2	24	A E	B E,
20	2	12	F L	F I,
20	2	19	opositos	sus opositos
21	2	17	a la de H G	a la H G,
21	2	17	otro	otros
22	2	1	que si el diametro,	que si el semidiametro
22	2	5	T H	F H
23	2	14	E A, E A	E A, E B,
26	1	vltimo,	y mediaque el	y media del Diametro que el
26	2	7	en la	de la
26	2	7	de la	en la
27	2	5	A C	B C
31	2	12	a la C	a la C I
35	2	4	de mismo	del mismo
36	2	4	C F	C E,
37	1	21	F I G laqual	F I G y tiro la linia F G, laqual
37	2	13	C B F,	B C F,
37	2	17	C B F	C B H,
37	2	Penultimo,	E, B, G	F, B, G,
41	2	8	affirmatle	a formar
41	2	10	C F	C E,
42	1	12	F H	E H
43	1	24	y estrellas no fixas,	y estrellas son por si
43	2	2	todas	todos
47	2	23	la 30 mismo	la 30 del mismo
53	2	21	Para hallar	y para hallar

NVEVOS

DESCVBRIMIENTOS GEOMETRICOS

DE IOAN ALFONSO DE MOLINA CANO.

En comprobacion y mas claridad de los antecedentes.

DIRIGIDOS

A Don Diego de Ibarra, Comendador de Villa Hermosa, de la orden de Sanctiago, del Consejo Supremo de guerra de su Magestad, &c.

A Don Diego de Ibarra, Comendador de Villa hermoſa, de la orden de Sanctiago, del Conſejo Supremo de Guerra de ſu Mageſtad.

AVIENDOSE marauillado vn amigo mio de ver, que en los Deſcubrimientos Geometricos, que dedique a V.m. vuieſſe pueſto por falſas las 17. Propoſiciones, y vn Correlario de los Elementos de Euclides, que note enel Deſcubrimiento 18. me pregunto la cauſa que me auia mouido a darles ſemejante Titulo, y auerlas ſeparado delas otras 17. y vn Correlario que puſe finitas, pues que en efeto lo venian a ſer tãto las vnas como las otras, ſegun lo que yo demonſtraua, aloqual le reſpondi, que era muy diferente caſo, el faltar los hombres de ſus promeſas por cauſa de mas no poder, a el faltar de ellas, por falta de no antever: y que le hazia ſaber, que en eſtos dos generos auia incurrido Euclides, faltando en las finitas, por auerle faltado a el, el valor de los Angulos, ſobre que eſtriuo, y en las falſas, por auer afirmado por ſola ſu opinion, que vna linia Recta no tocaua ala circumferencia de todo Circulo, en mas de vn punto, ſin hauer ante viſto el notable daño que de eſta ſe ſeguia: y mas le dixe que aunque era verdad, que en las Propoſiciones 18. 19. 32. Penultima y Vltima de ſu Terzer libro demonſtraua muy bien ſu intento, ſe auia de entender eſto de tal manera que las auia fundado con la miſma opinion de ſer generalmente ciertas, que auia penſado que lo era la 16. del miſmo libro y ſu Correlario, Baſis y principal origen de la falſedad de todas las que llame falſas, y que El nunca fundara a eſtas falſas ni alas finitas, como las fundo, ſi le vuiera ſido noto (como a mi lo es) el fallecimiento de el valor de los dos angulos, del Triãgulo Deſengaño, que viene a heredar el Angulo Reſtante que llame de mi nombre, y la Rectitud de los Angulos Circulares, con la ygual- Triangulo Deſengaño. Angulo Molina.

 dad

Angulos Circulares. Linias Colaterales. En el Descubrimiento 10.16.

dad, que el Diametro de todo Circulo guarda con las linias sus Colaterales, &c. Y porque entonces le prometi lo que despues aca a sido Dios seruido dexarme ver cumplido, en estos dos nuevos Descubrimientos, Ancora y comprobacion muy clara, delo mas esencial de los antecedentes, se los didico, ansi mismo a V. m. con la misma condicion y buena voluntad, que a aquellos hize. de Anueres vispera de nuestra Señora de Agosto de 1599. años.

Ioan Alfonso de Molina Cano.

PRIMER DESCVBRIMIENTO.

SI de vn punto tomado, como quiera, enel Semidiametro, de vn circulo se leuantare perpedicularmente vna linia Recta, hasta tocar con ella en la circumferencia, el Quadrado que de esta se hiziere, junto con el que se hiziere de la parte diuisa del mismo Semidiametro, tomada desde el centro, seran ambos quadrados yguales, al que se hiziere, de solo el tal Semidiametro.

Despues de auer escrito, como puedo, el Circulo A F B G, desde el centro C, diuido en 8. partes entre si yguales su Diametro A B, por el Noueno de mis Descubrimientos Geometricos, y por la proposicion primera del quarto libro de los Elementos de Euclides Megarense, arrimo a el, la linia B E, ygual ala B D, donde se terminan las siete otauas partes del mismo Diametro, contando desde el punto B, y tiro la linia A E, con que formo, por la primera parte de la 31. del terzero, el Triangulo, Rectangulo, A E B, laqual linia AE, valdra Raiz 15. pues por la 31. del sesto, el quadrado que de ella se hiziere, que valdra 15 junto con 49. que valdra el que se hiziere de los 7. dela B E, seran ambos yguales a los 64. que valdra el quadrado que se hiziere de solo el mismo Diametro A B, y por mi primer Descubrimiento, diuido por medio y en angulos Rectos, ala linia terminada A E, con la infinita, o Diametro F G, enel punto H, y desde el centro C, donde concurre por el Correlario de la primera proposicion del tercero, lleuo la linia C E, y tiro las tres F A, F E, B G, y en particular la G E. con que formo otro triangulo, Rectangulo F E G, y luego por el mismo primer Descubrimiento, diuido por medio y en angulos rectos, enel punto L, esta linia terminada G E, con la infinita o Diametro M N, y lleuo las 4. linias N E, N G, M E, M G, con que cierro los otros dos Triangulos Rectangulos, e yguales M E N, M G N, y porque desde el centro C, he escrito el Circulo Q L R, con la distancia de la linia C L, por la tercera demanda del primer libro de el mismo Euclides, dare principio a mi promesa.

Sea el punto H, tomado como quiera en el Semidiametro C F, del circulo A F B G, y desde el leuātada en angulos Rectos, por la proposicion 11. del primero la linia H E, hasta tocar con ella en su circumferencia en el punto E. Digo que el Quadrado que de esta linea H E se hiziere, junto con el que se hiziere de la HC, parte diuisa del Semidiametro C F, tomada desde del cētro, seran ambos Quadrados yguales a solo el que se hiziere del mismo Semidiametro, y su demostracion es muy clara, pues siendo como es recto el Angulo H, del Triangulo Rectangulo C H E, y el mayor de sus tres lados, que es el Semidiametro C E, que mira al angulo recto, es ygual por mi otauo Descubrimiento, al propuesto Semidiametro C F, sobre que a caydo la perpendicular E H, por el qual y por la alegada proposicion 31. del sesto libro de Euclides, sera de necessidad ygual el Quadrado que se hiziere, de qualquiera de estos dos Semidiametros, a juntos los dos Quadrados q̃ se hizierẽ dela perpendicular H E, y dela linia H C, que formã el angulo recto H, con que aure satisfecho, pues por la primera de las comunes sentencias son entre si yguales aquellas cosas que a vna misma cosa lo son.

PRIMER CORRELARIO.

De aqui se infiere poder tanto mas el Semidiametro de todo circulo, que la linia que sobre el cae perpendicularmente, desde la circumferencia, quanto es la potencia de su parte diuisa tomada desde el Centro: y tanto mas que esta parte tomada desde el Centro, quanto es la potencia dela linia que sobre el mismo Semidiametro cae perpendicularmente, desde la circumferencia enel punto dela diuision.

SEGVNDO CORRELARIO.

Assi mismo se infiere, que si el valor del Semidiametro de todo circulo fuere conoscido, y conoscido el dela linia que sobre el cae perpendicularmente, desde la circumferencia, que tambien sera conoscido el valor dela parte diuisa del tal Semidiametro, tomada desde el Centro: y si el valor de esta tal parte fuere conoscido, y conoscido el valor del Semidiametro, que tambien sera conoscido el valor dela linia que sobre el cae perpendicularmente desde la circumferẽcia, en el punto de su diuision.

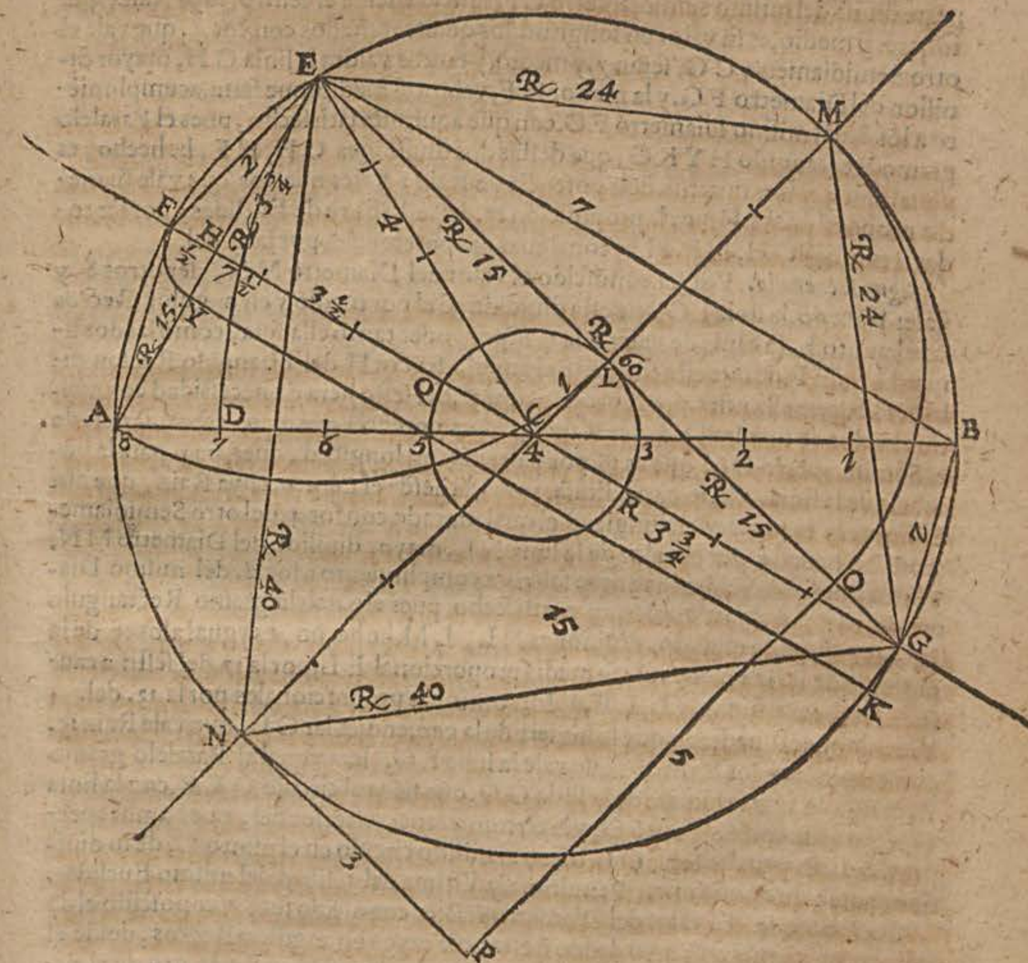
TERCER CORRELARIO.

Tambien se infiere, que si el valor del Diametro de todo circulo fuera conoscido, y conoscido el dela linia Recta, que desde la circumferencia cae sobre el perpendicularmente, que sera tambien conoscido el valor de sus diuisiones, loqual tiene de suyo mucha euidencia, pues siendo conoscido el valor del Semidiametro (como de necessidad lo sera siempre que fuere conoscido el valor de el Diametro) loadeser assi mismo el delas diuisiones de tal Diametro por el Correlario antecedente.

QVARTO CORRELARIO.

Inferese assi mismo, que si el Diametro de todo circulo fuere conoscido, y conoscido el valor de otra linia, que cayendo desde la circumferencia, se diuida con el en angulos Rectos, en la forma que enseña la vltima parte de la proposicion 17. del dezimo libro de Euclides, de la traduction de Nicolo Tartaglia, que tambien sera conoscido el valor de las diuisiones del tal diametro, y porque este valor es muy buscado en operaciones Algebraicas, me alargare en los 3. Exemplos siguientes.

Primer exemplo. El valor del Diametro F G, es conoscido ser 8, y el dela perpendicular E H, que sobre el a caydo enel punto H, en la forma suso dicha, tambien lo es ser Raiz tres y tres quartos, por ser mitad de Raiz 15. que vale, la A E, y para conoscer



noscer el valor de las dos diuisiones H G, HF, quito de 16. potencia delos 4. que
vale el Semidiametro C F, tres y tres quartos, que vale la potencia de Raiz tres y
tres quartos dela linia E H, y quedaran doze y vn quarto para la potēcia dela HC,
parte diuisa del mismo semidiametro C F, tomada desde el centro, cuya Raiz, que
son tres y medio, es su valor en longitud, los quales juntados con los 4. que vale el
otro Semidiametro C G, seran 7. y medio, y tantos valdra la linia G H, mayor di-
uision del Diametro F G. y la menor H F, valdra el medio, que falta, acumplimiē-
to a los 8. del mismo Diametro F G, con que aqui aure satisfecho, pues el Paralelo
gramo Rectangulo H Y K G, que destas dos diuisiones G H, H F, he hecho, es
ygual alos 3. y tres quartos, dela potencia de Raiz 3. y tres quartos, que vale su me-
dia proporcional E H, por la proposicion 17. del sesto libro de Euclides, por ser to-
das tres linias G H, H E, H F, continuas proporcionales por la 13. del.

Segundo exemplo. Por ser conoscido el valor del Diametro M N, ser otros 8. y
valer Raiz 60. la linia E G, que esta diuidida cō el por medio y en angulos Rectos
en el punto L, (a causa de valer 2. la E F, por poder tanto ella sola, como las dos li-
nias H E, H F, de que esta formado el angulo Recto H, del Triangulo Rectangu-
lo E H F, que ella mira, por la proposicion 31. del sesto) sera de necessidad conosci-
do el valor de su mitad E L, ser Raiz 15. cuya potencia que es 15. rebatida dela de
el Semidiametro C M, que es 16. por valer el 4. en longitud, quedara 1. para la po-
tencia de la linia CL. su parte diuisa, tomada desde el Centro, cuya Raiz, que assi
mismo, es 1 es su valor en longitud, el qual juntado con los 4. del otro Semidiame-
tro C N, hazen 5. por el valor de la linia N L, mayor diuision del Diametro M N,
y la menor L M, valdra los 3. que faltan a cumplimiento a los 8. del mismo Dia-
metro, con que aqui tambien aure satisfecho, pues el paralelo gramo Rectangulo
L O P N, que de estas dos diuisiones N L, L M, he hecho, es ygual alos 15. de la
potencia de Raiz 15. que vale su media proporcional E L, por la 17. del sesto, a cau-
sa de ser todas 3. linias N L, L E, L M, continuas proporcionales por la 13. del.
Vltra de que el quadrado que se hiziere de la perpendicular G L, que vale Raiz 15.
por ser mitad de los Raiz 60, que vale la linia E G, sera ygual al Paralelo gramo
Rectangulo, que se hiziere de la linia G Q, que siega al circulo Q L R, con la linia
G R, tomada entre el punto G, y la circumferencia esterior del, pues ambas per-
pendiculares yguales E L, G L, tocan al mismo circulo en el punto L, de su diui-
sion, por las proposiciones, Penultima, y Vltima del 3. libro del mismo Euclides.

Tercer exemplo. El valor del Diametro A B, es conoscido ser 8. y conoscido el de
la linia A E, ser Raiz 15. y yo desseo q̄ esta linia cayga en angulos Rectos, desde el
punto E, sobre otro Diametro ygual a este, e ygualmente puesto dentro de el cir-
culo A F B G, (y a que sobre el es impossibile por la penultima de las communes
sentencias) y quiero saber ansi mismo el valor de las diuisiones que con su cayda
causara en el, en el punto de su tocamiento, y para ello hago primero por Algebra
este discurso delos 16. potencia de 4. que vale el Semidiametro C A. mitad de los 8.
de el

de el Diametro A B, quito 15. que vale la potencia de Raiz 15. de la linia A E, y que-
da 1. cuya Rayz, que assi mismo es 1. le añido alos 4. de este Semidiametro, y se-
ran 5. y esta sera la mayor diuision, y la menor sera el valor de los 4. del otro se-
midiametro C B, menos este 1. de la diferencia que seran 3. lo qual entendido es lo
de mas facil, por qualquiera de estas dos Formas.

PRIMERA FORMA.

Escriuo por la Tercera demāda del primer libro de Euclides, el Circulo QLR,
desde el centro C, con la distancia de la mitad de los 2. (que por el discurso hecho,
vale la diferencia que ay de los 5. dela diuision mayor, del Diametso AB, a los 3.
de la menor) que es 1. y por la misma demanda pongo firme el vn pie del compas
sobre el punto E, y con el otro lleuo el Arco A L, hasta tocar con el en el pūto L,
dela circumferēcia de este Circulo en la parte que esta entre el Diametro A B, y el
punto E, sobre el qual punto L, y el Centro C, aplico la Regla y formo como
puedo el nueuo Diametro M N, el qual estara diuidido dela linia E L. que a caydo
sobre el en angulos Rectos en la misma forma que lo estuuiera el Diametro A B,
si sobre el pudiera caer, como en efeto no puede por la razon dicha, pues valiendo
como ella vale Rayz 15. y 5. la mayor diuision N L, y 3. la menor L M, seran todas
tres linias N L, L E, L M, continuas proporcionales, por las proposiciones 13. y
17. del sesto, y 20. del setimo de el mismo Euclides.

SEGVNDA FORMA.

Doblo como puedo a la linia E A, pues es notorio poderse hazer Diametro el
que fuere Semidiametro, y esta pongo que sea la linia E G, la qual despues de a-
uerla arrimado al circulo A F B G, por la proposicion primera del quarto libro de
Euclides, la diuido por medio, y en angulos Rectos por mi primer Descubrimiē-
to, en el punto L, con la linia infinita M N, que por el Correlario de la primera
Proposicion del Tercero, passa de necessidad sobre el Centro C, dexando (al nue-
uo Diametro M N, que de ella he cortado,) diuido en la forma que desseaua, pues
&c. Y esta forma me parece a mi mas facil, a causa de que no siempre vendra a ser
discreto el valor dela diferencia de las dos diuisiones NL, LM, para escriuir con la
distancia de la mitad de esta differencia (q̄ es ygual ala linia C L,) el circulo QLR,
como quiere la primera.

VLTIMO CORRELARIO.

*De donde vniuersalmente queda manifiesto, que si el valor de las dos partes en que todo
Diametro de circulo estuuiere diuidido fuere conoscido, que lo sera de necessidad el dela per-*

 pendicular

pendicular, que desde el punto de la diuision se leuantare hasta tocar con ella, en la circumferencia por sola la multiplicacion que se hiziere del valor de la vna diuision con el valor de la otra, pues la Rayz del producto de esta multiplicacion sera siempre ygual, al valor de la tal perpendicular. Exemplo. *El valor de las dos partes, G H, H F, en que esta diuido el Diametro, FG, es conoscido, pues el de la G H, he demostrado ser 7. y medio, y medio el de la HF, multiplico pues el vn numero por el otro, y de su producto, que es 3. y tres quartos, saco la Raiz que es Raiz 3. y tres quartos, y tanto sera el valor preciso dela perpendicular H E, que leuanto desde el pũto H, dela diuision del Diametro F G, hasta tocar con ella en la circumferencia del circulo A F B G, enel punto E, como dixe, &c.*

SEGVNDO DESCVBRIMIENTO.

D*Emostrar por diferentes modos lo mismo que demostre en mis Descubrimientos 16, y 17. y con mas amplitud que en ellos.*

Al Diametro A B, del circulo A P B Q, le diuido en 8. partes entresi yguales por mi Noueno Descubrimiento , y por la proposicion primera del quarto libro de Euclides, arrimo al mismo circulo las 4. linias Rectas A D, A E, B F, B G, que es ygual cada vna de ellas a la otaua parte del mismo Diametro, y tiro las dos D F, E G, que lo son entresi y paralelas, y ellas Paralelas al propio Diametro, por estar ygualmente separadas del, por la vltima parte de la 14. del 3. y por la primera demanda del mismo Euclides lleuo los dos Nueuos Diametros D G, E F, y diuido como puedo, a cada vno de ellos en las mismas 8. partes entresi yguales, que diuidi al primero, y por la proposicion tercera, del primer libro, corto dela linia D F, la parte D H, ygual al Semidiametro D C, hecho centro el punto D, y la F I, ygual al otro Semidiametro F C, hecho centro el punto F, y tiro las dos linias CH, C I, con que cierro los dos Paralelos gramos yguales A C H D, B C I F, por la 36. del, poniendoles por comun a entrambos el Triangulo Ysozeles H C I, y por la primera del quarto arrimo al mismo circulo la linia G L, ygual ala G K, que vale las siete octauas partes del Diametro D G, contando desde el punto G, y lleuo la linia D L, con que por la primera parte dela 31. del Tercero, formo el Triangulo, Rectangulo D L G, laqual linia D L, viene a Valer, Rayz 15. pues por la proposicion 31. del sesto, el quadrado que de ella se hiziere que valdra 15. junto con 49. del quadrado que se hiziere de los 7. que vale la linia G L, seran yguales a los 64. que valdra el quadrado que se hiziere, de solo el Diametro D G, que mira al angulo Reto L, pues el vale 8: y corto de la linia D F, la parte D M, ygual a la DL, con el arco L M, hecho centro el punto D, por la alegada tercera del primero y por la misma pongo yguales à ellas las dos linias E N, C R, hechos centros los puntos E, C, y tiro las 4. C M, C N, RD, R E, con que cierro los dos Paralelo gramos

gramos D M C R, R C N E, de lados y angulos opositos entre si yguales, diuididos por medio con sus Diametros CD, C E, en la forma que quiere la 34. del mismo primero, y lleuo la linia F G, laqual por la tercera del tercero se diuide por medio, y en angulos Rectos, con el Diametro A B, en el punto S, loqual hecho, digo que las dos linias, R D, R E, son vna sola linia Recta D E, diuidida por medio y en angulos Rectos, con el Diametro A B, en el punto R, como lo es otra sola linia Recta M N (diuidida por medio y en angulos Rectos, enel Centro C) las dos linias C M, C N, y que las tres linias D E, M N, FG, son entre si yguales y Paralelas e ygual la mitad de qualquiera de ellas a qualquiera de las, 6. A D, A E, B F, B G, C H, C I, que he puesto entre si yguales, e ygual cada vna de ellas a la octaua parte del Diametro A B, y que en conclusion cumplire con lo de mas que he prometido en la Conclusion de los tres modos siguientes.

PRIMER MODO.

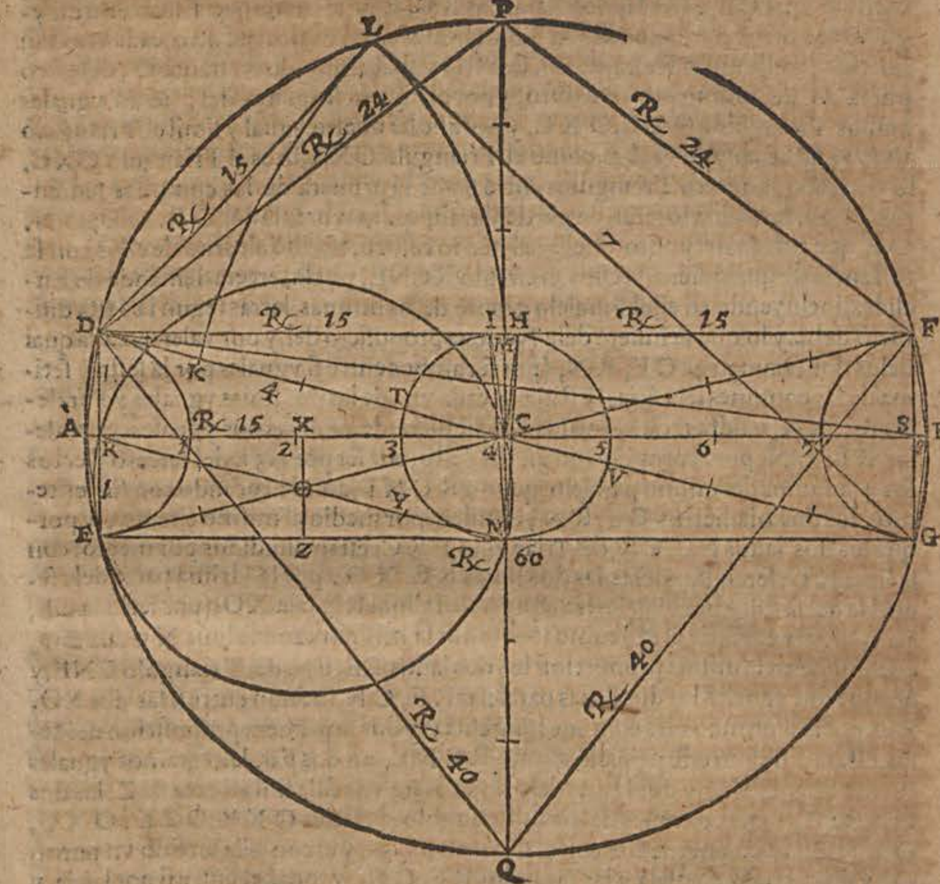
Desde el punto D, tomado, como quiera, fuera del Circulo T I H V, (que he escrito por la tercera demanda de Euclides, desde el Centro C, con la distancia de vna delas dos linias yguales C H, C I) he tirado las dos Rectas D V, D M, la D V, que le siega por medio, y la D M, que se le arrima, y porque el Paralelo gramo Rectangulo que se hiziere de 5. q̃ vale la linia D V, que le siega (por hauer puesto que vale 8. el Diametro D G) cõ 3. que vale la linia D T, (parte tomada de la misma D V, entre el punto D, y la superficie esterior del mismo Circulo) es ygual a 15. que valdra el Quadrado que se hiziere de sola la linia D M, que se le arrima (por valer ella Raiz 15.) tocara de necessidad esta linia D M, al mismo circulo T I H V, en el punto M, segũ la proposicion Vltima del tercer libro de Euclides, (y no le segara por la segunda difinicion del) antes cayra la linia C M, perpendicularmente sobre la D F, enel punto M, por la 18, del, y por la tercera la diuidira por medio y en angulos Rectos en el mismo punto M, y será rectos los 4. angulos D, M, C, R, del Paralelo gramo de las mismas letras, por ser rectos los dos C, M, opositos a los otros dos D, R, sus yguales por la primera de las comunes sentencias, y por la misma lo seran los 8. angulos de los dos Paralelo gramos yguales D M C R, R C N E, y ellos seran Rectangulos por la difinicion 31. del primero , y por la proposicion 14. del sera vna sola linia recta, D E, las dos RD, RE, y no dos linias RD, RE. que formen de si angulo, en el tocamiento que hazen en el punto R, como lo es por la misma vna linia sola el Diametro M N, y no dos CM. CN. y por la segunda del Sesto, sera duble la linia E D, ala C M, su Paralela, por cortar esta C M, por medio a los dos lados E F, FD, del Triangulo Rectangulo F DE, en el Centro C, y enel punto M, y porque vale 8. el Diametro E F, que mira al angulo recto D, y 4. su semidiametro E C, sera la misma proporcion de ygualdad la de la linia DM, a la linia M F, que la del Semidiametro E C, al Semidiametro C F, por ser ambas diuiſiones propoɾcionales, ſegun la primera parte dela propoſicion 18. del quinto, y compueſtas ſegun la vltima parte de ella, ſera la miſma proporcion duble en el genero de augmentacion, la que guarda el Semidiametro E C, con todo el Diametro E F, dela que guarda la linia D M, con todo la D F, y porque eſta D M, vale Raiz 15. valdra Raiz 60. la D F. y 2. por la 31. del ſeſto la linia E D, que ſobre ella cae perpendicularmente, y valdra 1. la linia C M, ſu mitad, y mitad delas tres linias yguales y paralelas D E, M N, F G, por la ſeſta de las comunes ſentencias, y por la ſetima de ellas, ſera ygual ala mitad de cada vna de ellas, y en particular lo ſera por la primera a cada vna de las 6. linias A D, A E, B F, B G, C H, C I, que puſe yguales a la otaua parte del Diametro A B, como dixe, pues la Raiz del producto que ſaliere dela multiplicacion que ſe hiziere de 4. mas Rais 15. que vale la linia B R, mayor diuiſion del Diametro A B, con 4. menos Raiy 15. que vale la menor R A, ſera ygual ala potencia de 1. que vale la linia R D, que leuante en angulos Rectos deſde el punto R, dela diuiſion haſta tocar con ella en la circumferencia del circulo A P B Q, en el punto D, por el vltimo Correlario del Deſcubrimiento antecedente, con que por agora ſatisfago.

SEGVNDO MODO.

A la linia terminada R C, la diuido por medio y en angulos Rectos, con la que pongo infinita X O, por la primera parte del primero de mis Deſcubrimientos Geometricos, y deſde el punto O, do ſe toco con la linia C E, Diametro del paralelo gramo R C N E, lleuo la linia O R, que es ygual ala O C, por la miſma primera parte, y por la miſma diuido por medio y en angulos Rectos ala otra linia E N, (ygual y paralela ala R C) con la linia Z O, que anſi miſmo pongo infinita, y deſde el punto O, do ſe toco con la miſma C E, lleuo la linia O N, que es ygual ala O E, por la alegada primera parte de mi primer Deſcubrimiento, y con ellas y la Z O, aure formado los dos Triangulos, Z O E, Z O N, los quales ſerã entre ſi yguales, por la propoſicion quarta del primer libro de Euclides, y ſimiles por la primera difinicion del ſeſto, como lo ſon entre ſi por la miſma Razõ los otros dos Triangulos X O C, X O R, loqual hecho, digo que las dos linias perpendiculares X O, Z O, ſon vna ſola linia Recta X Z, diuidida por medio con el miſmo Diametro C E, en ſolo vn punto O, y que eſta linia X Z, es ygual y paralela, a cada vna de las dos yguales y paralelas R E, C N, y por el conſiguiente ygual ala otaua parte del Diametro A B, con lo de mas, &c.

Demoſtracion. Por ſer la linia R C, ygual y Paralela ala E N, y eſtar ambas diuididas por medio y en angulos Rectos, con las dos Perpendiculares O X, O Z, en los puntos X, Z, ſera ygual la linia E Z ala C X, por la tercera de las comunes ſentencias, y porque los dos angulos Z, E, del Triangulo O Z E, que eſtan formados ſobre la baſa E Z, ſon yguales alos dos angulos X, C, del otro Triangulo O X C,

que eſtan



que estan formados sobre la basa C X, ygual ala E Z, por razon de ser Rectos los dos angulos X, Z, por la primera parte de mi primer Descubrimiento, y alternos los otros dos C, E, por la proposicion 29. del primer libro de Euclides, por auer caydo la linia C E, entre las dos Paralelas R C, E N, seran de necessidad entre si yguales los otros dos lados del vn Triangulo alos otros dos del otro, cada vno a su relatiuo, y el angulo Restante O, del vno ygual al angulo Restante O, del otro por la 26. del mismo primero libro, y por ella, y por la quarta del, seran yguales ambos Triangulos O Z E, O X C, y porque he puesto ygual y simil el Triangulo O Z N, al Triangulo O Z E, como el Triangulo O X R, lo es al Triangulo O X C, lo seran todos quatro Triangulos entre si por la primera de las comunes sentencias, y por la misma lo seran en particular sus 4. mayores lados O R. O C, O N, O E, que parten del punto O, el qual hecho centro, escriuo altorno de ellos con la distancia de qualquiera de ellos, el circulo R C N E, por la tercera demanda de Euclides, incluyendo en el, el Paralelo gramo de las mismas letras segun la sesta dificiõ del 4. y lo que se infiere dela Nouena proposiciõ del, y por valer 4. cada qual delos dos Diametros C E, R N, (por ser ambos entre si yguales por la sesta y setima de las comunes sentẽcias) y Raiz 15. cada vna de las dos linias yguales y Paralelas R C, E N, valdra 1. de necessidad qualquiera de las otras dos yguales y paralelas R E, C N, por la proposicion 31. del sesto, por ser por la 31. del tercero Rectos los 4. angulos del mismo paralelo gramo R C N E, donde tocando con sus estremos los dos Diametros C E, R N, diuiden por medio al mismo circulo, y porque los dos lados E C, C R, del Triangulo E R C, estan diuididos por medio, con la linia X O, seran Paralelas las dos linias R E, X O, por la vltima parte dela segunda del sesto, y por la primera sera duble la linia R E, ala X O, (por serlo la C E, ala C O. y la C R, ala C X) como lo sera por la misma razon la linia N C, ala Z O, que diuide en la misma proporcion los dos lados C E, E N, del Triangulo C N E, y porque son yguales las dos linias paralelas R E, C N, lo seran entre si las dos X O, Z O, por la septima de las comunes sentencias y por la primera proposicion del sesto, estara diuidido este paralelo gramo R C N E, en dos paralelo gramos yguales R X Z E, X C N Z, y por la 40. del primero sera vna sola linia Recta X Z, las dos O X, O Z, (basas comunes de los 4. Triangulos yguales O X R, O Z E, O X C, O Z N) diuidida por medio con el Diametro C E, y el con ella en solo vn punto O, y sera ygual y paralela a las otras dos R E, C N, y todas 3. entre si por las 33. y 30. del mismo primero, y por la primera delas comunes sentencias, sera ygual qual quiera de ellas, a qualquiera de las 6. linias A D, A E, B F, B G, C H, C I, que puse yguales ala otaua parte del Diametro A B, como dixe, &c.

Otra demostracion. Y porque esta diuidido el Paralelo gramo R C N E, en dos Triangulos yguales E R C. C N E, con el Diametro C E, segũ quiere la proposicion 34. del primero libro de Euclides, y este Diametro lo esta por medio en el punto O, delas dos linias R O, N O, que sobre el an caydo, desde los dos angulos opositos

opositos R, N, seran entre si yguales los dos Triangulos R O E. R O C, por la primera del sesto, como lo son por la misma los otros dos N O C, N O E, y todos 4. entre si por la setima de las comunes sentencias, y porque el Triangulo O X C, que es quarta parte del Triangulo E R C, es ygual al triãgulo O Z E, quarta parte destotro Triãgulo C N E, y si quito como puedo estos dos Triãgulos yguales O X C, O Z E, delos dos yguales E R C, C N E, cosa aueriguada es que los dos trapecios que quedan E R X O, C N Z O, seran entre si yguales por la tercera de las comunes sentencias y si agora en la plaça que ocupaua el Triangulo O Z E, en compania del Trapecio E R X O, acomodo al Triangulo O X C, que quite, dela compania destotro Trapezio C N Z O, en virtud dela otaua de las comunes sentencias, y en virtud de la misma acomodo al Triangulo O Z E, en la que quedo vaca por el triangulo O X C, Quien menegara, que no sean entre si yguales los dos Paralelo gramos R X Z E, X C N Z, con lo de mas que sigue, &c.

TERCERO MODO.

Ala linia Recta terminada R C, que es ygual y paralela ala E N, la diuido por medio y en angulos Rectos, con la X O, (que tiro hasta tocar con ella en la linia C E, Diametro del paralelo gramo R C N E, en el punto O) y a la linia E N, con la Z O, que he tirado hasta el proprio punto O, del mismo Diametro, por la primera parte del primero de mis Descubrimientos Geometricos, que por la tercera de las comunes sentencias seran entre si yguales las 4. linias R X, X C, E Z, Z N, lo qual hecho bueluo de nueuo arretificarme en mi dicho, &c.

Demostracion. A los dos Angulos interiores X, C, del Triangulo Rectangulo C X O, es ygual qualquiera de sus dos angulos esteriores C O Z, X O E, por la primera parte dela proposicion 32. del primer libro de Euclides, y por la misma lo es qualquiera de estos dos angulos esteriores a sus dos interiores y opuestos Z, E, del Triangulo Rectangulo E Z O, y por la primera de las comunes sentencias sera ygual el angulo esterior C O Z, al angulo esterior X O E, y los dos angulos interiores X, C, del Triangulo C X O, a los dos interiores Z, E, del Triangulo E Z O. Y porque lleuo por la primera demanda de Euclides las dos linias O R, O N, a los dos angulos opositos R, N, del paralelo gramo R C N E, y este Paralelo gramo es doble en ayre a qualquiera de los dos Triangulos E R C, C N E, que en el estan, por la proposicion 41. del primero, seran ellos entre si yguales, tãto por la 34. del, como por la Setima delas comunes sentencias, y sera simil el Trapezio R X O E, al trapezio N Z O C, como lo son entre si los 4. Triangulos, en que los he diuidido con las dos linias O R, O N, en virtud dela primera parte dela proposicion 20. del sesto libro, (a saber) que el Triãgulo R O E, es simil al Triangulo N O C, su contrapuesto, y el triangulo R O X, lo es a su contrapuesto N O Z, por razon de ser ygual el angulo Recto, R X O, al angulo recto N Z O. por la primera parte ra parte del primero de mis Descubrimientos, como lo es por la primera parte de la proposicion 29. del primero libro de Euclides, el angulo Alterno E R X, a su opposito y alterno C N Z, y el angulo Restante, y Alterno R E O, al angulo Restante su oposito y Alterno N C O, y porque el lado R E, del Triãgulo R O E, es ygual al lado N C, del Triãgulo N O C, su contrapuesto seran los de mas lados del vno yguales a los de mas lados del otro cada lado a su Relatiuo, segun la 26. del mismo primero libro, y seran yguales entre si ambos Triangulos, tãto por ella como por la quarta de el y por la Vltima parte de la 15. del sesto, y por las mismas lo sera el Triangulo R O X, al Triangulo N O Z, su contrapuesto, por ser ygual el lado R X, del vno al lado N Z, del otro: y por la tercera de las comunes sentencias lo sera entre si infaliblemẽte los 2. Triãgulos Restãtes y contrapuestos C O X, E O Z y por ser como es ygual el Triangulo R O X, al Triangulo C O X, por la misma proposicion quarta del primer libro (a causa de ser yguales los dos lados R X, O X que forman el angulo Recto X, del vno alos dos lados C X, O X, que forman el angulo Recto X, del otro) como lo es por la misma proposicion y simil discurso el Triangulo N O Z, al Triangulo E O Z: Seran entre si yguales de necessidad estos 4. Triangulos R O X, C O X, N O Z, E O Z, por la primera delas comunes sentencias, y porque lo de mas que sigue se esta de suyo muy claro, passare ala Conclusiõ.

CONCLVSION.

1. Porque las dos linias C H, C I, que puse yguales a las dos A D, B F, otaua parte del Diametro A B, lo son ala linia C M, que diuide por medio y en angulos Rectos ala D F, y a su parte comun H L, en el punto M, y todas tres C M, C H, C I, son Semidiametros del Circulo T I H V, y este circulo es tocado dela misma linia D F, en la distancia H I, como quiere la segunda difinicion del tercero libro de Euclides (a causa de parar los estremos de los mismos Semidiametros, que parten del del Centro C. tanto sobre lo curuo dela circumferencia del mismo Circulo, como sobre la Rectitud de la linia D F, que le toca en los puntos H, M, I, sin hauer durante la longitud de aquel mixto comun H I, separacion ni distinction alguna, ni formacion de superficie, como la vuiera de necessidad si a caso se segara lo curuo con lo recto, por la difinicion 19, del Primero,) Seran rectos los dos angulos circulares, que causa el Semidiametro C M, en el tocamiento que haze con su estremo en el punto M, dela circumferencia del mismo circulo T I H V, diuidiẽdo en dos partes yguales el mixto comun H I, como lo son los angulos Circulares, que con sus estremos causan en el, los otros dos Semidiametros C H, C I, en los puntos H, I, donde se cierran los dos Triangulos similes e yguales C M H, C M I, por la proposicion quarta del mismo primer libro: y porque este Semidiametro C M, esta continuado y en derecho al Semidiametro C N, seran ambos a dos vn solo Diametro M N, por la 14. del. y Rectos los 4. angulos Circulares que con sus dos *Angulos Circulares*

estremos

estremos causan en la Circumferencia del mismo Circulo muy en cõformidad de lo que demostre en la primera parte de el Descubrimiento 16, &c. Y a cada vno de estos 4. angulos Rectos ansi formados con los estremos de el Diametro M N, y cõ las dos linias yguales y Paralelas D F, E G, en el tocamiento que entre si (y con la circumferencia del Circulo T I H V) hazen en los puntos M N, llamo Angulo Circular del Punto, a diferencia de los otros Angulos Rectos Circulares T, I, H, V, y en particular delos que se formaren sobre la linia Mixsta H I, con los estremos dela infinidad de Semidiametros que cayeren sobre ella desde el Centro C, entre los 3. Semidiametros C M, C H, C I. pues de necessidad an de ser alli entre si yguales Angulos y Semidiametros por la proposicion quinta de el mismo Primero. *Angulo Circular del punto.*

2. Que sea la Centesima parte dela Circumferencia de todo Circulo, tan linia Recta, como lo es la Treynta y dosaua parte de su Diametro, segun demostre enel Descubrimiento 17. lo comprobare aqui en esta manera, Supongo que el Diametro A B, del Circulo A P B Q, esta diuidido en 64 partes entre si yguales, como puedo hazerlo por mi Noueno Descubrimiento, y en 32. la linia D H. que es ygual al Semidiametro A C, y en 8. la linia A D, que lo es ala otaua parte del mismo Diametro, y porque la C M, Semidiametro del Circulo T I H V, es tambien su ygual valdra otros 8. y 16. su Diametro M N, y por valer Raiz 960. cada vna delas dos linias yguales M D, C R, como en tal supuesto los ha de valer, valdra de necessidad 32, menos Raiz 960. cada vno de sus dos Residuos M H, R A, por la tercera de las comunes sentencias, y valdra otro tanto por la primera de ellas cada vno de los otros dos Residuos sus yguales M I, S B, y juntos los dos, M H, M I, como vna sola linia Recta H I, (que llamo Figueroa, por la Razon dicha, alo vltimo del mismo Descubrimiẽto 17.) valdra 64. menos Raiz 3840. y guardara agora con el Diametro M N, la misma proporcion que guarda 1. con 8. (en el genero de Augmentaciõ) con mas la diferencia que ay de 4. menos Raiz 15. ala otaua parte del mismo Diametro, que es mucha mayor proporcion, que de el 1. alos 32. que guardan (enel mismo genero) en el alegado Descubrimiento, 17, al qual no se offende en cosa alguna su Demostracion, pues por comũ sentencia, cabe muy bien la parte donde esta el todo. Digo ansi, que es ygual agora qualquiera de los dos Residuos M H, M I, (mitad de la linia Figueroa H I) a la diez y seisaua parte del Diametro M N, con mas la diferencia que ay de 4. menos Raiz 15. que vale cada Vno de ellos ala misma diez y seisaua parte del mismo Diametro. *Linia Figueroa.*

3. Lleuo por la primera demanda de Euclides, las dos linias N H, N I, y porque es Recto el angulo H, del Triangulo N H M, por la primera parte dela proposicion 31. del tercero, y Recto, ansi mismo el angulo Circular M, su oposito sera ygual el Diametro N M, del Circulo T I H V, ala linia N H, por Razon de auer caydo entre las dos linias yguales y Paralelas D F, E G, y dẽtro de el mismo Circulo que las toca en la forma dicha en la distincion antecedente, las dos N M, N H, la N M, (que es Diametro del mismo Circulo) Perpendicularmente sobre entrambas D F,

C E G,

E G, en los puntos M, N, y la N H (que es ſu Cuerda) oblicamente dentro de el y ſobre la linia DF, en el punto H: y porque ſegun ella es comun la linia Figueroa H I, (ſobre que an caydo en angulos Rectos las dos linias N M, N H, en los puntos M, H) tanto a lo Recto dela linia DF, como enlo curuo dela Circũferẽcia de el miſmo Circulo, y por la propoſicion Penultima, de el primero libro de Euclides, diuiera ſer mayor la linia NH, q̃ mira al angulo Recto M, de el Triangulo Rectãgulo NMH, que la linia NM, ſobre que eſta formado el miſmo angulo cõ la MH, y al contrario, diuiera ſer mayor (por la miſma propoſicion, y aun ſegun la 15. del tercero) eſta linia N M, que mira al angulo Recto H, del Triangulo Rectangulo N H M, (por ſer como es Diametro del miſmo Circulo T I H V,) que la NH, que no lo es ſi no Cuerda de el ſegun la primera parte de la 31. del miſmo Tercero libro de Euclides? y pues no es (ni puede aqui ſer que ſea) mayor la vna linia que la otra, ſo pena de venir a ſer ygual la parte con el todo, que es caſo impoſsible por la penultima de las comunes ſentencias, Seran ambas entre ſi yguales de neceſsidad, tãto por la otaua delas miſmas comunes ſentencias, quanto por el conuerſo de la quinta propoſicion del primer libro, ſin valerme aqui como pudiera hazerlo de la Seſta del: y por ſer como es ygual la linia N I, ala NH, por la 14. del tercero, lo ſeran entre ſi todas tres NM, NH, N I, por la primera de las miſmas comunes ſentencias, como lo ſeran por ella la infinidad de linias que cayeren deſde el punto N, entre las dos Colaterales, N H, NI, pues cayran en angulos Rectos en aquella diſtancia H I, ſegun las dos vltimas partes del Deſcubrimiento 16. y ſu vltimo Correlario, y ſegun lo que ſe infiere delas 2. diſtinciones antecedentes.

Linias Colaterales.

4. Tiro como puedo, la linia B D, con que formo el Triangulo Rectangulo ADB, por la primera parte dela propoſiciõ 31. del tercer libro de Euclides, que por la 31. del ſeſto, y el ſupueſto de la diſtincion 2. de eſta Cõcluſion, valdra eſta B D, Raiz 4032. por poner que vale 8. la AD, y 64. el Diametro AB, ſobre q̃ cae en Angulos Rectos la linia D R, y por mi Quarto Deſcubrimiento valdra 1. la A R, por ſer ſegun ſu Demoſtracion continuas proporcionales las 3. linias B A, A D, A R, y media proporcional la AD, entre las otras dos B A, AR, y porque ſon entre ſi yguales las dos linias D A, D R, (que cierran con la baſa A R, el Triangulo Yſozeles A D R) no ſera agora la miſma proporcion la que guardan los 64. del Diametro B A, con los 8. dela media proporcional A D, ala que guardaran eſtos 8. con los 32 menos, Raiz 960 que efectiuamente vale la linia AR) por cauſa de no ſer proporcionales, todas 4. linias BA, AD, DA, AR, como diuieran ſerlo ſegun las propoſiciones 16. del Seſto, 19. del ſetimo, y decima del Decimo, y por no ſerlo como en efecto no lo ſon, viene de a qui a quedar Finita la generalidad que puſe tener mi 4. Deſcubrimiento al fin del Quinto Articulo de las Propoſiciones Finitas delos Elementos de el miſmo Euclides, con que Concluyo.

PRIMER

PRIMER CORRELARIO.

Delo demoſtrado en eſte Deſcubrimiento ſe infiere, ſer el angulo C, del Triangulo Yſozeles H C I, el mayor de los Finitos, que ſer puede por començar deſde el a eſpirar el valor que antes tenian, ſegun la vltima parte de la propoſicion 32. de el primer libro de Euclides, que quiere, que todo Triangulo Recti linio, no pueda valer mas de los dos angulos Rectos que eſtan colocados ſobre la linia Figueroa H I, Baſa de el miſmo Triangulo H C I. por la qual Razon no ſera (el mayor de los finitos) el Angulo H, de el Triangulo E H C, de el Deſcubrimiento 16. como dize ſu vltimo Correlario, &c.

Mayor Angulo de los Finitos.

SEGVNDO CORRELARIO.

Anſi miſmo ſe infiere ſer el Triangulo D A E, que eſta formado dentro de eſte Circulo, A P B Q, el del Deſengaño y no ſerlo el Triangulo E F C, que lo eſta en el Circulo A, del Deſcubrimiento 16. a cauſa de hauer fenezido en eſte D A E, el valor de ſus dos Angulos opoſitos D, E, (y de ſer cada vno de ellos ygual ala mitad del mayor angulo finito C, de el Triangulo H C I) y la liniacion de eſte al doble mayor que la del otro, por la qual Razon ſean de aplicar a eſte Triangulo deſengaño D A E, las Eccelencias de el otro, añidiendole a ellas Vna mas y es que ſu Baſa Mayor D E, mide Preciſamente 12. vezes y media a la circumferencia de eſte Circulo, A P B Q. (que he pueſto ygual al otro A,) anſi como la Baſa Mayor E C, de el Triangulo E F C, mide 25. Vezes a la Circumferencia del miſmo Circulo A, y como me dira otras tantas a eſte por mi 14. Deſcubrimiento, y como Generalmente me diran, &c.

Triangulo Deſengaño.

TERCER CORRELARIO.

Tambien ſe infiere ſer la Superficie Eſterior de la Circumferencia de todo Circulo de mas larga y Recta diſtancia que la interior de el, pues la linia A D, que arrime a la circumferencia Interior de eſte Circulo A P B Q, Siendo como es ygual al Arco AD, que ſuſtenta (y qualquiera de las dos, Arco y cuerda A D, lo es a vna de 25. partes de la circumferencia del, y a otra de 8. de ſu Diametro A B, por mi 14. Deſcubrimiento) cierran ambas ſuperficie, muy contra la vltima de las comunes ſentencias, y en fauor de lo que note en el articulo 14. de las propoſiciones Finitas de los Elementos de Euclides, la qual no cerrarian ſi arrimaſe como puedo eſta linia Recta AD, en la circumferencia Eſterior del miſmo Circulo en la miſma forma que arrime la linia Figueroa H I, en la Eſterior del Circulo T I H V, por Razon de caber muy bien la parte donde cabe el todo, y de hauer proporcion entre ella, y la otaua parte de el Diametro A B (ſegun la 2. diſtincion dela Concluſion de eſte Deſcubrimiento) aunque inconmeſurable, por la ſeguñda propoſicion del decimo libro de Euclides. Pero al fin ſon ambas de vn miſmo genero, y doblada la menor, vendra a eceder la mayor, conforme la quinta diffinicion del quinto, pues

 de ſu

de su conuersa sauemos, que quando dos qualesquiera grandezas, no fueren de vn mismo genero, no aura comparacion ni proporcion dela vna ala otra, ansi como no la ay dela Linia al Angulo, de el Angulo ala Superficie, dela Superficie al Cuerpo, ni delas cosas que son finitas alas infinitas, &c.

QVARTO CORRELARIO.

Infierese tambien ser impossible sacarse el Ayre del Poligonio Regular de 25. lados, que se inscriuiere en todo Circulo, sin que se saque el del mismo Circulo, a causa de ser ygual la Basa D E, que mira al angulo Molina A, del Triangulo Desengaño D A E, a juntas las otras dos Basas A D, A E, que le forman (contra la proposicion 20. del Primer libro de Euclides, segun note en el Articulo 12. de las Proposiciones Finitas de sus Elementos) como sera impossible formarse sobre qualquier linia propuesta, vn Poligonio Regular, de mas de 24. lados, de suerte q̃ quede inscrito en vn Circulo sin que sean Rectos los angulos que sobre ella se constituyeren, segun la Vltima parte de mi 21. Descubrimiento, por la qual Razon, queda asaz comprouado el no poderse sacar el ayre del Poligonio Regular, Cinquentagono, sin sacarse el de el Circulo, en que el fuere inscrito como lo demostre en el Vltimo, y lo note al fin de su Correlario, y sera manifiesta la causa del Acidẽte notable que apũte en el Vltimo Parrafo del mismo vltimo Descubrimiẽto, y quedara manifiesto asi mismo el hauer quedado yo enel la mitad mas corto, de lo que pudiera Auerme alargado sino vuiera ignorado en el, lo que en este he demostrado, &c.

Angulo Molina.

QVINTO CORRELARIO.

De donde queda assi mismo comprobado lo falso de las do Proposiciones, Penultima, y Vltima del tercero libro de Euclides, que note en los articulos 16. y 17. delas Proposiciones falsas del mismo libro, en el Descubrimiento 18. pues notan solamente es tocada la Circumferencia Esterior del Circulo T I H V, de la linia Recta D M, que vale Raiz 15. en el punto M, como ambas Proposiciones muy bien demuestran, pero lo es dela linia D F (que vale Raiz 60.) desde el Punto I, donde la linia D I (que vale Raiz 60. menos 4. le comiença a tocar hasta el punto H, donde fenesce la DH, ygual al Semidiametro D C, (que vale 4.) Digo ansi, que es tocada la Circumferencia Esterior del Circulo TIHV, dela linia Recta D F, durante el espacio que de ella ocupa la Figueroa H I, y no en solo vn Punto M, como penso Euclides en estas dos Proposiciones, y como afirmo en la Archifalsa 16. del mismo tercero libro, y su Correlario, y en las de mas, &c.

SESTO CORRELARIO.

Por qualquiera delas dos Formas del Tercero Exemplo del Quarto Correlario del Descubrimiento antecedẽte se infiere de este, caer la Linia D M, que vale Raiz 15. en Angulos rectos desde el Punto D, dela circumferencia del Circulo A P B Q. sobre el Punto M, de su Diametro PQ. que vale 8. de tal manera, que ella viene a quedar hecha Media proporcional entre las dos diuisiones M Q, que vale 5. y la MP, que vale los 3. Restantes segun la proposicion 13. del Sesto libro de

bro de Euclides, (pues por la 17. del el Quadrado que se hiziere de sola esta linia DM, sera ygual al Paralelo gramo Rectangulo, que se formare delas dos QM, M P) por ser sus angulos de valor y no finitos, &c.

VLTIMO CORRELARIO.

Infierese ansi mismo quedar finita la demostracion, que Ptolomeo hizo en el Capitulo 9. de su Almagesto, pues junto en vna suma el valor de los dos Paralelo gramos, que se hizieren de las 4. linias A B, D F, A D, B F, (que cierran al Quadrilatero, o Trapezio A D F B, inscrito en este Circulo A P B Q.) que viene a ser Raiz 3841. no allega a los 63, de el valor de el Quadrado que se formare de sola la linia BD, que vale Raiz 63.0 al Paralelo gramo Rectãgulo, que de ella se hiziere con otra linia que se tirare desde el angulo A, al angulo F, su oposito, pues an de ser ambas entre si yguales, por la proposicion 14. del Tercer libro de Euclides, a causa de serlo entre si las dos AD, BF, y a serlo cada vna de ellas ala otaua parte del Diametro AB, &c. El qual fenecimiento viene a proceder deque la linia D R, que cae Perpendicularmente desde el Angulo Recto D, del Triangulo Rectangulo ADB, sobre el Diametro A B, puede variar depuesto en la distancia dela Basa A R, segun la vltima parte dela Primera distincion de la Conclusion de este Descubrimiẽto, sin alterarse en cosa alguna su longitud, ni la Rectitud delos Angulos que causaran ambas DR, AR, en su tocamiento, y de ser, como son, entre si yguales las dos linias DA, DR, que sobre la misma basa AR, forman el Triangulo Ysozeles ADR, y Rectos los dos angulos A, R, que sobre ella estan Colocados, y de que por ser ellos Rectos (como en efecto lo son) y por esta Razon hauer fallecido el valor de el Angulo Restãte D. de el mismo Triangulo ADR. Tampoco altera la Cuerda D A, ala Rectitud de el Angulo Circular de el punto A, ansi como no estorua la misma Perpendicular D R, a que dexe de ser Recto el Angulo D, de el Triãgulo BDR, no enbargante el no ser entre si yguales las dos linias BD, BR, ni ninguna de ellas a el Diametro A B, como dixieran serlo si desde aqui no quedara finita la Proposicion Sesta del Primer libro, como en efecto lo viene a quedar, y no desde donde Note enel Articulo 7. de las Proposiciones finitas de los Elementos de el mismo Euclides, en mi Descubrimiento 18. al qual me remito para en quanto alo de mas que se infiere de este, &c. y enel entretanto que en solo vn Cuerpo salen correctos y Amplificados cõ nueuas Demostraciones Todos mis Descubrimientos, Encomiendo mucho al virtuoso Geometrico la speculacion de las Sutiles demostraciones que se pueden hazer dentro de el Circulo R C N E, en que esta inscrito el Paralelo gramo Rectangulo de las mismas letras, y las que se pueden hazer por Deduction alo impossible en el mismo Paralelo gramo, despues de hauer puesto el angulo O R C, ygual al angulo O C R, con la linia RY, que siega a su Diametro C E, en el Punto O, y diuidido por medio el Angulo C O R, con la Perpendicular XZ, y sobre todo le Encomiendo, que me encomiende, A DIOS.

El Alferez Alonso Gonçalez de Najera, Natural de Cuenca.
Al Auctor.

Lo que Arquimedes alcançar no pudo
Ni Euclides con estudio especulando
Ni Ptolomeo con los de su vando,
Quiere MOLINA, con su ingenio agudo,
Con solo este Argumento el torpe y rudo
(Vulgo) vuestra verdad, va condenando,
Y los que la conoscen Renegando,
Porque no ay quien de inuidia este desnudo,
De a do os Resultara tanta mas Gloria,
Quando entre doctos fuere bien mirada
Pues saldra, (qual de Oriente) el Sol lustrosa,
Y dando os de tal Triunfo la Victoria
Quedara vuestra obra auctorizada,
Y vos Eternizado en verso y prosa.

FIN.

Libellus hic Hispanicus, cui titulus Nueuos Descubrimientos Geometricos de Ioan Alfonso de Molina Cano, nihil continet Fidei Catholicæ contrarium aut bonorum morum offensiuum, Quare imprimi posse iudico. Datum Antuerpiæ 2. Septembris año. 1599.

Siluester Pardo S. Theologiæ Licenciatus
Cathedralis Ecclesiæ Antuerpiensis
Canonicus, librorumq; Censor.