

مستقيم الاصلع اشراج احدا صيا لعه فزاوية الحان ^{منه}
 مساوية لمقابلها الداخليين منه وزوايا المثلث مساوية لثلاثه
 فليكن المثلث مثلث احراج والخط الخارج ب ج الى اللان
 ج ه مولنا اب اعدا خط ج ا ه مساوية لزاوية الكونما
 متبادلتين متكافئتين من وقوع خط ج ا ه على خطي
 ب ا ه المتوازيين بالعرض كما في الشكل السابق وذلك
 ه ج مساوية لزاوية ب كونها خارجة وداخله
 من زاوية ا ب ه من وقوع خط ب ه على خطي ب ا ه
 المتوازيين كما في ذلك الشكل ايضا فان جميع زواوية
 ا ج ه والي هي مجموع زواويتي ا ج ه ه ج والخاصة من
 المثلث مساوية لزاويتي اب الداخليين فيه وهذا ما
 اولاه زواوية ا ج ه الخاصة المساوية لزاويتي اب من زوايا
 المثلث مع زواوية ا ج ه بالتي هي الباقية منها مساوية
 لقائمتين كما مر في الشكل الاول فها ا ب زوايا اب معها
 ايضا مساوية لقائمتين فان زواياه المثلث الداخليه



فيه مساوية لقائتين ^ط هواد عنياه ناسيا وذكرا مناه
 ولعلم المصنف ^{ان} قالك
 والخط اللوان ^{من} بالعين
 واقليل سر ^{من} كنهية اخراج ^{من} الفعل في الجاري ^{من} اللين
 من ^{من} وكنه به وقال نريد ان يخرج من نقطة مفروضة
 خطا مستقيما موازيا لخط مستقيم معروض مشروط ان ^{من} الخط
 تلك النقطة على ذلك الخط والمعلم استقامته مثل من نقطة
 لخط ^{من} مخرج ونعين عليه ونصل او ونعمل على ^{من} المزال
 زاوية ^{من} واه مثل ^{من} زاوية ^{من} الراجح ونخرج ^{من} اه الى
 زوايا ^{من} مواز ^{من} لسا ^{من} المتبادلتين ^{من} وذكر ^{من} الازاه
 المستقيم ^{من} الى ^{من} صلة ^{من} بين ^{من} اطراف ^{من} الخطوط ^{من} المستقيمة ^{من} لسا ^{من} واه
 المتوازنية ^{من} الى ^{من} الاطراف ^{من} ونجيبه ^{من} بعينها ^{من} مساوية ^{من} متوازنية
 وليكن ^{من} خطا ^{من} ا ب ^{من} ج ^{من} ومساويا ^{من} كمين ^{من} متوازيين ^{من} وصل ^{من} بين
 اطرافهما ^{من} خطا ^{من} ا ب ^{من} ج ^{من} مساويا ^{من} وها ^{من} متوازيين ^{من} لسا ^{من} واه
 تمام

لسا ^{من} واه

أبنا ب ج المحرك للثلاثين في مثلث ا ب ج ب ج ومثلها

ب ج من مثلث ا ب ج مساويا للضلع ب ج ب من مثلث

ب ج والنظير للنظير أي مساواة ا ب ج وفيها القوسان

ج ب فثبت كذا في مثلث ا ب ج ب ج والمتبادلتان

ب ج

من وقوع خط على متوازيين

في الشكل التاسع عشر من انه اذا وقع خط مستقيم على خطين

مستقيمين متوازيين كانت المتبادلتان متساويتين فراجع

الباقي من احد المثلثين مساويا للباقي من المثلث الاخر

الباقيتان

وهذا ما اردنا ان نثبت ان الخطين متوازيين احدهما

للدوايا والزاوية بين الباقيتين من الاخر والمثلث

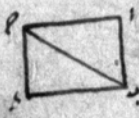
مساو للمثلث كما مر في الشكل الرابع وقد ذكرناه غير مرة

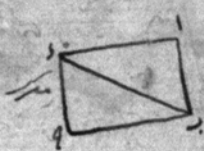
في هذه المتبادلتان ا ب ج ب ج الى ا ب فثبت ان وقوع

خط ب ج على خط ا ب ج ب مساويين لكونهما متوازيين

في المثلثين المذكورين فراجع موازيتي كلاهما في الشكل الثامن

من ان كلا خطيهما مستقيمان وقع عليهما خط مستقيم



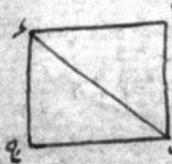


وكانت المتبادلتان شبا ومن فيها متساويان وذلك
 البعض الآخر مما اردناه فالمراد ثابت تمامه انما هو
 والعشرون الاصلان المتقابلان من المثلثين
 الاضلاع متساوية اى كل ضلع من سطح يوازن كل ضلع
 منه مقابله سواء كانا باطنين وكذا ان راي المتقابلين
 اى كل زاوية من كل السطح اتساوي مقابلهما واخطان كل
 السطح ينصفهما اى كل قطر يصف منها النصف سطحى والقطر
 صهنا هو الخط الواصل بين الزاويتين المتقابلتين فليكن
 السطح المتناظر الاضلاع سطح ا ب ج د واخط خط ب د
 فهو متساوي ا ب وج ولشأن متبادلتين ا ب ج د
 المتبادلتين من وقوع ب على خطي ا ب ج د وكله اتساوي
 متبادلتين ا ب ج د والمتبادلتين من وقوع ب على خطي
 ا ب ج د واشترط وضع ب بين المثلثين المذكورين ليكن
 ضلعا ا ب د المتناظران من المثلثين وهما ضلعان
 متقابلان من سطح ا ب ج د متساويين لثلاثين في المثلثين

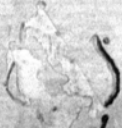
الصالح عشر من البه اذا باوي زاي بنا وضع من مئة زاي بن
 وضلع من مئة آخر النظر للنظر مساوت الزاويتان
 والاضلاع الباقية منها كالنظر والمئة للمئة وكذلك
 ضلع ا ب ج والمساظر ا ب ج وضلع ا ح حان من مئة ا ب ا
 من ذلك السطح ولذا يسمي المساطران من المتشاكلين
 من السطح و زاي بنا ا ب ج المتشاكلان منه والمتشاكلان
 كل ذلك كما في الشكل المذكور الا سوي زاي بن ا ب ج ط
 فانه ثبت لما مر فاس سوي زاي بن ا ب ج ج ب زاي بن ا ب ج
 ا ب ج و ب بنا ا ب ج اذا نزل على المتساوية متساوية
 متساوية وهو ايضا من العلم التي صدر بها اقليدس كتابه
 في السطح بقوله لا قط لانه قسم السطح الى مثلثين
 متساويين وتساوت الزوايا المتقابلة وكذا الاضلاع المتقابلة

کما مرود لکما اردناه

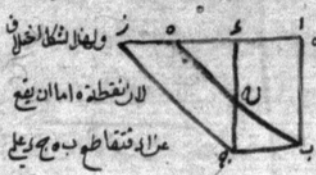
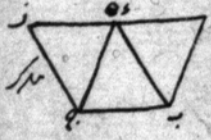
بطور متوازن



الاضلاع تكونان على قاعدة واحدة في جهة واحدة بين خطين
 متوازيين يعنيهما متساويان كسطح ا ب ج د ب ج ز
 المتوازيين الاضلاع الكائنين على قاعدة واحدة هي قاعدة
 ب ج في جهة واحدة بين متوازيين ا ب ج و ا ب ج د ب ج
 ا هـ هـ المتساويين بين سطحين لهما في القاي والغيرين من ان
 الاضلاع المتقابلة من المثلثين المتساوية الاضلاع
 متساوية متساوية القاي الاشياء المتساوية لشيء بعينه
 متساوية ويجعل خط الكيس مشترك بين خطيه ا هـ د ز فيصير مثلثي
 هـ ا ب ز ج د ضلعا هـ ز د متساويين متساويين ا ب ج د
 ز وكون د هـ مشترك بينهما وكذلك ا ب ج وكون هـ مشترك
 بينهما من سطح ا ب ج والمتوازي الاضلاع وكذلك زاوية ا ب ج
 د زاوية ا ب ج د زاوية ا ب ج د زاوية ا ب ج د زاوية ا ب ج د
 ا ز على متوازيين ا ب ج د كما في التاسع عشر فيكون المثلثان
 متساويين لهما في الداي وبصير د هـ متساويين لهما في
 د هـ من كل منهما و زاوية سطح ج د ب على كل واحد

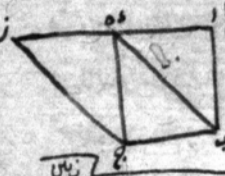
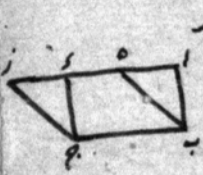


باقيهما المشتركين احدهما قبل الاسقاط والاخر بعد الاسقاط
 ايضا متساويين كما كانا قبل هذا العمل كذلك يكونان في الاشياء
 المتساوية اذا نقصت عنها متساوية وزيدت عليها متساوية
 تصير متساوية وهما اي المتساويين بعد الاسقاط والزيادة
 السطحان اللذان او يتساويان وبهما فيكونان متساويين وفي كل

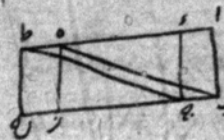


ما اردناه وقوع خارجه
 لا نقطة امان يقع
 من ان تقاطع به ج على

والبيان واضح

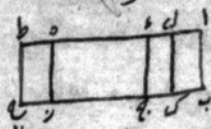


في المتباينين المتساويين
 الرابع والعشرون كل سطحين
 متوازيين الاضلاع يكونان
 في جهة واحدة على قاعدتين متساويتين بين خطين متوازيين
 هما قاعدتا متساويين مثل سطحين متساويين



اي عما ذكر في هذا الشكل
ان السطحين المتوازيين

الاضلاع الكائنين في جهة واحدة بين خطين متوازيين مثلا
كسطح ا ب ج هـ ونح ط ا هـ متساويين كانت قاعداهما
ليخط ا ب ج هـ متساويين والاضلاع من الاطراف وليكن
ب ج خط ب ك مثل الاقص وهو من كاسر الثالث متوازي
الاصول فيلزم ان يكون سطح الموصول من القاعد المتوازيين
الاضلاع الكائنين بين خطين المتوازيين ا ب سطح ا ب
كله ساويا لسطح الاقص ا ب سطح هـ ن ح ط كما في هذا الشكل
فيلزم الخلف ان لا يفرض ا ب سطح ا ب هـ ن ح ط متساويان
نعتساوي سطح ا ب ج هـ و ا ب ك ل ا نكل والخز هذا خلف



فانك كما ثابت وقد لا يارناه
وهذا العكس لا يتقضى
له صاحب الاصول ولما تقر من الموصول انه سله تعلمه في
الشكال الخامس والعشرون كل مثلثين يكونان في جهة

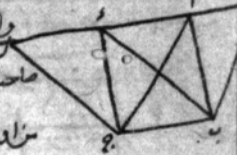
واحد على قاعد واحد بين خطين متوازيين بينهما
 فها شوا وان كلفنا ا ب ج و د هـ ا لكانين في جهة واحدة
 على خطا قاعد ا ب ج بين متوازيين ج هـ ا و لنفرض لهما
 خط ب هـ موازي ل ا ب لنفعل ا ب ا ب هـ كما في المهادين
 والنتيجه من اول ذلك هو ا ب و خط ج هـ ا ب و يمتد
 الى ا ب لبقا خط ا ب و خط ج هـ ا ب و يمتد
 ويكونا نقطتين ز و ا بالبقيا نه اما ج هـ ا ب و يمتد
 ا هـ ا الداخلين اللتين في جهة واحدة من خط ا ب ا ب
 على خط ا هـ ا اقل من قائمتين ا ب و ا ب هـ ا مع ج هـ ا
 ا ب ج التي هي اعظم من ا ب و ا ب هـ ا كما يظهر من المهادين
 خط ب ج في جهة واحدة كقائمتين ا ب و ا ب هـ ا
 في اشارة الشكل التاسع عشر لكون خط ا ب ج متوازيين
 بالعرض فخط ا ب و ا ب هـ ا مع هـ ا اقل من قائمتين ا ب و ا ب هـ ا
 فتتلاقى خطاه ج هـ ا كما في الشكل الثالث ولذا ما ارادناه
 واما ج هـ ا فمثل ذلك بعينه فبصر سطح ا ب ج ا ب هـ ا

سر
 باه باه

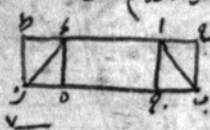
في جهة واحدة
 في جهة واحدة
 في جهة واحدة
 في جهة واحدة
 في جهة واحدة
 في جهة واحدة

ح

سطحين متساويين من الاصلاع على قاعدة واحدة هي ج ح في
 جهة واحدة فيراهم متساويين ج ه ز فهما متساويان
 لاسر في الشكل الثالث والعشرين من ان كلا سطحين يكونان
 كلاهما متساويان والمثلث المثلث كور له نصفاه فان مثلث
 ا ب ج نصف سطح ه ج الكون ا ب قطره ومثلث د ب
 ج نصف سطح و ب ج بل ذ ب ج قطره لاسر في الشكل الثاني
 والعشرين من ان اقطار السطحين المتساويين الاصلاع
 تنصفها فها ايضا متساويان كالسطحين ضرورة تساوي
 الانصاف عند تساوي الاضغاف وذلك ما اردناه
 ولهذا الشكل ايضا عكس ذكرنا
 صاحب الاصول في التاسع والثلاثين
 من دليلها وهو ان كل مثلثين
 متساويين في جهة واحدة على قاعدة واحدة فها هما
 خطين متساويين السادس والعشرون كل مثلثين
 متساويين في جهة واحدة على قاعدتيهما متساويين



خطين متوازيين بينهما مساران كالتساوي
جوه الكائنين في جهة واحدة على قاعدتي جوه
التساويين بين متوازيين جوه واحد ولتوضيح سوازي
يخ او خط سوازي الى جوه واحد سوازي بين لهما في لهما
التي ان لهما او الخارج في جهة واحدة في لهما في جهة
ط كما ذكرنا في الشكل السابق في سطح جوه جوه او خط
سطح بين متوازيين الاصل على قاعدتي متساويين في
جهة واحدة في لهما بين متوازيين جوه ط كما ذكرنا في
مسار اية لمس في الدائم والعشرين من اية كل سطحين
كذلك في لهما سوازيان وكذا في لهما في جهة واحدة في لهما
المذكورين في لهما اية واحد ويعلم في هذا الشكل في لهما



الكتان
واحد في جهة بين خطين متوازيين متساويين في لهما علم
عكس الدائم والعشرين في لهما في عكس الدائم والعشرين

الفاعدتين
متساويتين

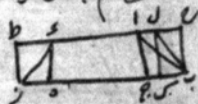
الكتان

غير ان بيان الخلق هنا يحتاج الى ايجاز لا حاجة الى ايجاز
بيان الخلق هناك ولكن لبيان مختلفا ارجوه في الكائنات
في جهة واحدة بين متساويين ارجوه في متساويين متساويين
ارجوه في متساويين والاشكال ارجوه في مثلثات ارجوه في مثلثات
منه ارجوه في مثلثات ارجوه في مثلثات ارجوه في مثلثات
الوان بقايا المتساويين في جهة ارجوه في مثلثات ارجوه في مثلثات
الاشكال ارجوه في مثلثات ارجوه في مثلثات ارجوه في مثلثات
كان مثلث ارجوه في مثلثات ارجوه في مثلثات ارجوه في مثلثات
الاشكال ارجوه في مثلثات ارجوه في مثلثات ارجوه في مثلثات
الاشكال ارجوه في مثلثات ارجوه في مثلثات ارجوه في مثلثات
هو فاعلم ان ثابت وذكرا ما رواه وذكر صاحب الاصول
في عكس هذا الشكل

ان کل ملثیر منساوین

على قاعدتين متساويتين من خط بعينه في جهة واحدة

توہین خطیں متوازی ہیں جو علم شکل اعطاء۔ جہاں لاریوں



من ذلك في وجه الفه المصنف من غير حاجة الى السابع والعشرين

كل سطح متوازي الاضلاع ومثلث يكونان وجهين واحد

على قاعدة واحدة بين متوازيين يعبرهم سطح مضلع مثلث

فتلك سطح ا ب ج د ومثلث ا ب ج الكائنين وجهين واحد

على قاعدة ب ج متوازيين ب ج ا ه ولتصل ا ب القطر فيسطح

ا ب ج وضعف مثلث ا ب ج لانه نصفه لاسر في الشكل

التالي والعشرين من ان القطر سطح المتوازي الاضلاع

ينصفه ومثلث ا ب ج النصف منها ومثلث ه ب ج

لكونهما على قاعدة واحدة وجهين واحد بين خطين

متوازيين لاسر في الشكل الخامس والعشرين من ان كل

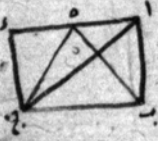
مثلثين يكونان كذلك فيهما متساويان فيسطح ا ب ج د

ضعف مثلث ه ب ج او نسبة المقلد الواحد الى المقادير



متساوية متساوية وذلك ما اردناه
هذا اذا وقعت نقطته في الشكل

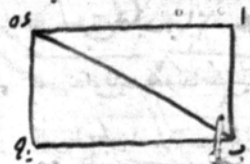
في شكل الكتاب او فيما بين الكائنين الشكل واما اذا وقع



خطين

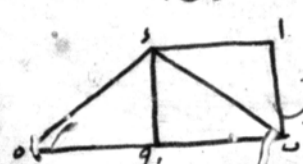
نفسه
خارج
خط

بسم الله الرحمن الرحيم
 ما يفتقد في هذا الكتاب من النقص والاضطراب
 في بعض النسخ

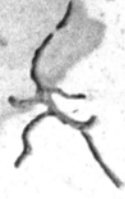


ويعلم منه انهما ابر السطح والمنفذ الواقعين في جهة واحدة
 بين خطين متوازيين اذا كانا على قاعدة متساوية يكون
 السطح ايضا ابر كما ان عند كونها على قاعدة واحدة
 كسطح ا ب ج و مثلث ج د ه الكائنين في جهة واحدة على
 قاعدة ا ب ج ه المتساوية بين متوازيين ا ب ج ه
 يكون سطح ا ب ج رضوف مثلث ج د ه و مثلث ج د ه
 مساو لمثلث ج ه د فسطح ا ب ج د مثلث ج د ه و يعلم
 ان هذا الميعرض صاحب الاصول مع انه استعمله
 في الشكل الثالث من المقالة الثانية عشر من كتابه

صوف



وذلك عزيز منه الناس
 والعشرون كل سطحين متوازيين



متناهية بحيث تقسم القواعد اعدادا وطريقة لا يخرج
 من تنص القاعدة خط مواز للضلعين المحيطين به الى
 ان يلق الضلع المقابل لها فان هذا الخط ينصف الضلعين
 والسطح يكون كل نص من النص واحد من قواعد
 اربع قاعدة ذكر النص فليما اما زائد بين على كل نص
 من النص والآخر قاعدة بحيث يكون النص زائدا على
 النص في القاعدة على القاعدة او مساو بين النص للنص
 والقاعدة للقاعدة او ناقصين عنهما كذلك يعني ان
 كانت القاعدة زائدة على القاعدة كان النص ايضا
 زائدا على النص وان كانت مساو لهما كان ايضا
 مساو ياله وان كانت ناقصة كان ايضا ناقصا
 عنه ابلو ذلك لانه احد النصفين ان كانت
 مساو لبقاعدات النص الاخر كان النص مساو للنص
 لكنهما سطحيين متوازيين الى الضلع في جهة واحدة
 بين قاعدة متنشاة بين خطين متوازيين يسميان

المتساويين

عنها

في الشكل الرابع والعشرين من ان كل سطح من كبريتان كذلك
 فهو متساويان وان كانت قاعدة احدهما ناقصة عن الآخر
 الاخر كان النصف الذي كانت قاعداه ناقصة ناقصا عن
 الاخر ولو كان مساويا لكانت قاعداه متساويتا
 ايضا كذلك هو في التقدير انما قاعداه متساويتان
 عند تساوي النصفين عكسا من في عكس الرابع والعشرين
 ان السطحين المتساويين الكائنين في جهة واحدة بين خطين
 متوازيين اذا كانتا متساويتين كانت قاعداهما متساويتين
 واما كونها متساوية عند كونها متساوية بالانصاف لم يكن زاوية
 لكانت مساوية فتساوي النصفان بالربع والعشرين
 او ناقصة فنحصل من الاخر مثلها ويكون سطح المصغر
 الذي هو جزء النصف الناقص مساويا للنصف الذي بالمتساوية
 قاعدتهما هو ومن هذا الفصل يعلم يظهر ان قولنا كل
 في عكس الرابع والعشرين لا يصلح ان يلقب عليه بالحكمين
 والاختصار ان يقال وان كانت ناقصة كانا ناقصا لانهما

المستويات

منها



من الآخر منها فيكون سطح الذي هو أقصى من النصف
 الآخر لكونه جزء مساو لنصف الأول بالربع والعشر
 فيكون هو أيضا ناقصا لكلهما ان ناه وان كانت القاعدة
 زايدة كان النصف ايضا كذلك لما في العكس اي عكس الرابع
 والعشرين وكانه اراد بما مر فيه طريق الفصل الذي
 المذكور في بيانها وذلك ان الفصل من القاعدة الزايدة
 مثل الناقصة فيكون سطح المصنوع الذي هو بعض النصف
 المذكور مساويا للنصف الآخر لساوي قاعدتهما فيكون
 النصف الذي كانت قاعدته زايدة زايدا على النصف الآخر
 وذلك ما اردناه وما فرغ من بيان ما دعه اوله
 ان كسبة احد السطحين الى الآخر كسبة القاعدة الى
 القاعدة شريطة ادعاه ثانيا فقا له كذلك الحكم للمثلثين
 المذكورين بنسبة النسبة بينهما ايضا كالنسبة بين القاعدتين
 لما مر في الشكل السابع والعشرين ان المثلث المذكور
 نفس السطح لا تناسب الكل بوجوب تناسب الجزء لما بين

بنها

المزكورة

في الحاشية من خامسة الاصول من ان الاجزاء الى
 اصغافها متساوية فان نسبة بعضها الى بعض كنسبة
 الاصغاف الى الاصغاف فمجموعة المثلثات الى المثلثات كنسبة
 القاعدة الى القاعدة وذلك ما اردناه وان شاء الله تعالى
 من التماسه سبب مجرى ما اردناه
 بل لا بد من ضم مقدمه اخرى وهو ان حال الاصغاف اذا
 كانت



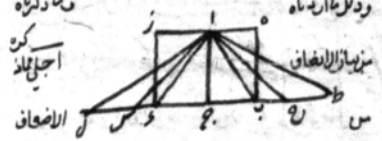
كما ذكره يحصل التماسه المذكور واقلد سريته
 هذا الشكل في المقالة السادسة من كتابه بالاصغاف
 فانه قال في الشكل الاول من تلك المقالة السطح المتوازي
 الاصغاف والمثلثات اذا كانت متساوية الا ارتفاعات
 فنسبة البعض الى البعض كنسبة القطع على سلا سطحي
 ج ج ز ومثلنا ا ب ج ج و متساوية الارتفاع فنسبة
 احدا السطحيين او المثلثين الى الاخر كنسبة ج ج الى
 ج ج ونخرج ج ب في الجهتين ونقص مثل ج ج ما امكن
 وهو ج ج ح ط مثل ج ج ما امكن وهو ج ج ك ر ونظر

نسبة السطح الى السطح
 كنسبة السطح الى السطح
 كنسبة السطح الى السطح

نظر

او كل كل متساوية وجميعها
اضاف مثلث ا ب ج

احاط كل الفلثات ا ب ج ب ا ط ح متساوية وجميعها اضاف
مثلث ا ب ج و فاعل ج ب ج ح ط متساوية وجميعها
اضاف فاعل ج ب ج و كذا مثلثات ا ب ج و كذا فاعل ج ب ج و كذا
كل متساوية وجميعها اضاف فاعل ج ب ج و جميع ا ط ح
ان كان زابا على ج ب الج ك ا ط ح زابا على ج ب و لكان
ناقصا و مساويا كان ناقصا و مساويا فنسبة مثلث ا ب
ج الى مثلث ا ب ج كنسبة ج ب الى ج ب و كذا كذا و الطول
و كذا كذا و كذا



اعلم
انه ذكر في صدر المقام الخامسة ان المقادير التي على نسبة
واحدة الا و لا في الثاني والثالث الى الرابع هي التي ان اخذ
الاضاف لم يكن مما لا نهاية لها للاول والثالث يحد و احد
والثاني والرابع يحد و احد فاضحا والاول والآخر كذا

للبدء على اصعاق الثاني كانت اصعاق الثالث اربعة على
 اصعاق الرابع وان كانت مساوية كانت مساوية وان
 كانت ناقصة كانت ناقصة ولم يتصور حال الانصاف
 فبعكس هذه المصادرة يتم ما ذكر في هذا الشكل ولهذا ابدته
 بالاصعاق وكون الانصاف ههنا لاصل والعكس وان كان كل
 منهما غير بين ولا مبرر له كتابا فليدس لكن بينهما
 بعض محرمات كما يشبه فيه فالنظر به لعله وانما لا يخفى
 على المعقطن اذا تأمل في ذلك البيان المبرهنة على ذلك حال
 الانصاف الى الانصاف كسب الانصاف الى الاصعاق وما ذكر في
 ما ذكره المصنف ايضا وما ان هذا اجل من ذلك فالانصاف
 ان لم يبرر على عدة التاسع والعشرون المبرهنة وانما هو
 متوازن بالاصعاق يقع في سطح منطوقه ابر متوازن بالاصعاق
 غير متوازن قطره مثل اربعين على نقطة واحدة من القطر
 ومشاركين لذلك السطح بزاوية متساوية في شئ واحد ههنا ذلك
 السطح في الزاوية والاحسن في احد ههنا متساويان

الانصاف في الية كذا كذا
 وقد بين ان الية

كسطنطينه ذلكج و المتوازي الاصلاع الواقعين في

سطح ا ب ج را المثلثان الاصلان عند ضيق قطرب المثلث
علو غلاية ج وذلك لان مثلث ا ب ز كمثل ج ب ج وكذا

نصفي سطح ا ب ج ولما مر في الشكل الثاني والعشرين من ان القطر

بُصِّرَ السَّامِعُ بِأَجْمَعِ الْمَوَازِي الْأَصْلَاعِ وَكَذَلِكَ مُثَلَّثُ طَبِ

نمونه بکره لاسرین در کواشکا ایضا از سطح بکره ایضا

متعلق بالاصلاح لان طر مولى الله بالفضل ولذا كذا ايضا

الموازنة لحظ متوازنة وسنذكر أيضا في آخر هذا

الملك الوهاب في مثل ذلك نبي ان ركه مواز لطاب

فأذن سطح طابكر متوازي الاضلاع وكذلك مثلثه

و در کشتن مرغ در مثل ما سر فی الله و مغلفی طاب زبک

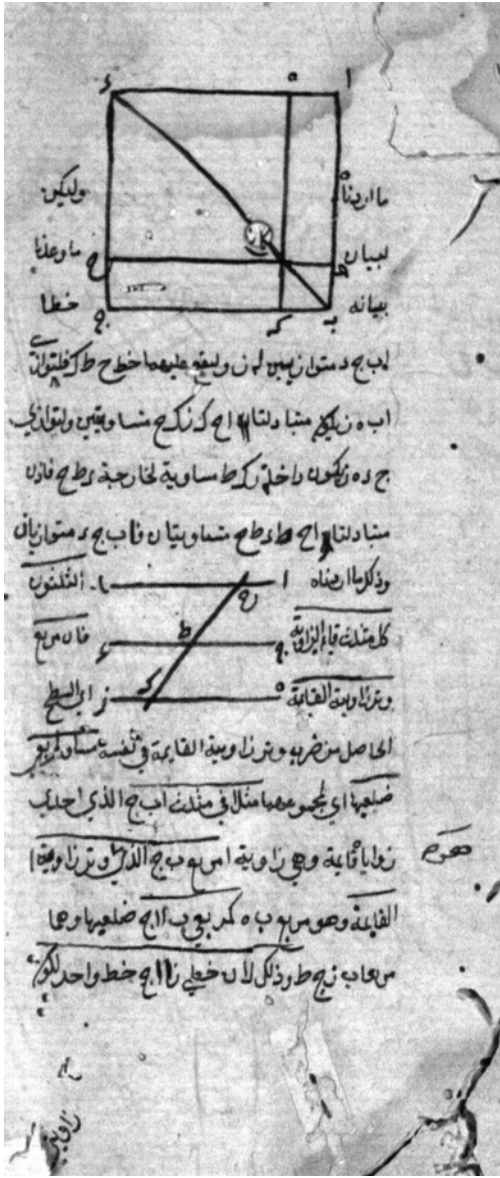
والبخينة فاذا القيا المتلئين من كل مثلي ادرب

والى اذا القيا مثلثي ط ب زه نه من مثله اب ر و مثلثي
وكل واحد منهما مثلث د ه ا في المثلث متساوي الساقين

بکرمی مس مکتبہ دین و دہلی ایمان مس و عین و

نقطة من القطر الخارجي
لطحاب ١٢ زوايا ١٢
الاول والثاني والثالث

12.



زاوية ب ا ف ب ه الحاد ثمنين عن جنين خط ب ا من اتصال
 خطي ا ب ه على طرفي قائمتين ا م ا ن و ب ه ب ا ن فلكه فها زاوية
 مربع ب ن د ا م ا ن و ب ه ب ا ه فالعرض كما في الشكل الثاني
 وكذلك خط ب ا ا ط خط واحد لكونه زاوية مربع ا ط ج ب
 الحاد ثمنين عن جنين خط ج ه ا من اتصال خطي ا ط ج ه
 قائمتين مثل د ا م ب ه ب ه كما في كل الشكل والفرص ان كل جنين
 حول ا ب ه وهو يقع داخل المثلث لانه زاوية ب ا
 اكثر من قائمة لكونها عبارة عن مجموع زاويتي ا ب ه ج و ا ب ه
 و ب ه ج البرجعي قائمة فيكون زاوية ب ا اقل من قائمة
 لانه داخل الخط الواقع كخط ا ب ه على الخطين المتوازيين
 كخطي ا ب ه ا لا ينشيان في جهة واحدة كفايتا كل جنين في
 انما ب ا ن الشكل التاسع عشر ولما كانت احد بهما
 اكثر من قائمة كانت الاخر اقل منها فليكن ا ب ه زاوية
 قسمة الاقل من قائمة ب ا ه فبقية الخط الداخل المثلث
 وانه لا ينطبق على ا ب ه وبقية خط ا ب ه فليكون

والذي بينهما من مثلث ضلعين في زاوية بينهما من مثلث

اخر كل نظيره متساوي المثلثان ومثلث ج ب ج نصف

من ج ز ف يكونهما على قاعدة ج ب في جهة واحدة بين

السابع

متوان بين ج ب زج لما في الشكل الرابع والعشرين

من ان كل سطح متوازي الاضلاع ومثلث يكونان كذا فان

السطح صغر المثلث وكذلك مثلث ا ب ا نصف سطح ب

لأنه متوازي الاضلاع لكونهما على قاعدة ب ر في جهة

مربع

ب ر ا لما في ذلك الشكل قسم ب ا الذي هو سطح

ا ب يساوي سطح ب ا لساوي المثلثين الذين هما نصفهما

وبمثل ذلك تبين ان مربع ط ج الذي هو مربع ضلع ا ج

يساوي سطح ج ر وذلك بان نصل ب ك ه ف ا ب في مثلث

ب ك ج ه ا ضلع ك ج ج ب وزاوية ك ج ب مساوية

لضلع ا ج ه ا وزاوية ا ج ه بكم المثلثان متساويين

لما في الرابع ومثلث ك ج ب نصف مربع ط ج لكونهما

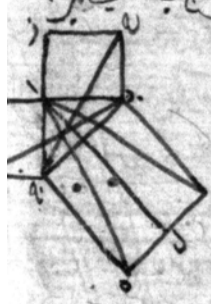
على قاعدة ك ج بين متوان بين ك ج ط ب كما في السابع

والعشرين وكذلك مثلث ج ه نصف سطح ج الكون
 على قاعدة ج ه بين ج ه الفرق ج ط يساوي سطح ج ه
 ج الكون على سطح ج ط يساوي سطح ج ه

متراب

المثلثين اللذين هما نصفاهما فاذا ج ه وتر ج ه
 الذي هو مجموع سطح ج ه يساوي سطح ج ه
 ج وذلك كما اردناه

صلوب



وهذا الشكل

يلقب بالوروس

ولقيا طيب فيه

اختلافاته الخرب يكثر وقوعه

كثيرة وبها يظهر

مختلفة لما اردنا فاعلم ان مجموع البقعان هذا
 المنحصر في الشكلين لا بد ان يكون على انه لا يثبت ان ج ه وتر
 القاعدة مساو لمجموع سطح ج ه فيكون مساويا
 له في جميع الصور اذ لا يثبت الاختلاف وقوع المربع

بها

هذا الحكم لعدم اختلاف مقدار برها على أي وجه وقعت
 وقد بين هكلا لشكراقليدس برهان المربعان اذا كان
 قدم عليه شكلا بين فيه كيفية عمل المربع وهو الشكل
 السادس والاربعون من اولى الاصول يجب مني في
 الخامس والاربعون في نسخة الجاه قال يزيد ان نعمل
 على خط مربعان مثلا على خط اب فنخرج من نقطة
 عمودية ونجعل مساويا لـ اب ومن نقطة ب خط
 مواز لـ اللج ومن ج خط مواز لـ اب لانه بالقياس على
 ونخرج من ج خط يوازي لـ اب ومن ج خط يوازي لـ اب لانه بالقياس على
 قائمتين فيكون سطح المربعين المتساويين الاضلاع متساويين
 لتساوي ضلعي اب لـ ج المتساويين لمقابليهما قائمتين الزوايا
 لكون الزاوية ا قائمة والزاوية ب اية على تمامين قائمتين
 والباقيتين متساويتين لهما فاذا كان سطح المربعين
 على اب وذلك ما اردناه



هذا في الثاني من اثبات ان المربعين المتساويين
 متساويين في اقسامه يعني ان السطح الماهل من ضرب الخط

هذا هو البرهان الذي
 ذكره اقليدس في
 الاصول

الوجه على خط

سطوح الخط في انما يدعى بساوي سبعة مثل السطح
 خط اب في السطح اي خطي ا ب ج ب يساوي في سطح
 اب وذلك لاننا نفرض سطح ا ب ب خط بالعرض مع اب
 وخطي ج ز موازيين للسطح ا ب ج ه المتوازيين الاضلاع
 انما بالزاوية اي خطي ا ب ج ه متساويان في
 قسمة واما ا ب ج ب و مجموعهما هو سطح اب الذي هو
 ا ه وذلك ما اردنا بيانه الثالث
 والمثلثون سطح الخط يساوي
 مجموع من قسمة نصف سطح ا ب ج ه في الاضلاع
 الخط اب وقد قسم على كين انفق فنقول من اب
 يساوي مجموع من قسمة ا ب ج ب ونصف سطح ا ب
 احدا التميز في قسمة القسم الاخر وذلك لاننا نجعل ا ه
 مع اب و ج ز موازيين للعرض بالعرض فيصل
 ب د فاطعنا ا ه ا ب ج ز على القطع ونفرض خطي ج ه
 ا ب ج ه موازيين للعرض فزاوية ج ه ب الخارجة للزاوية



الخروج

الشكل

المقابل له

من وقوع خط ب على منزاير ا ج و تساوي زاوية
ارب الداخلة لاس في التاسع عشر من ان الحاجة شاق
الداخلية والخطين المتوازيين و هي ا ب و ا ب و ا ب
ساوية لزاوية ا ب و تساوي سابع ارب لكونها
ضلعين من ا ه في مثلث ا ب ه كما في الحاشية من ان الزاوية
التي على قاعد المثلث المتساويين الساقين متساوية
ج ح ب مساوية لزاوية ج ب ح في مثلث ج ب ح
ج ب متساويين لاس في الشكل السابع من ان اذا اشاق زاوية
مثلث شاق في ضلعا الموتر له ما يقطع ح ك المتوازيين
كما لا يخفى بل هي مساوية لاضلاع لاس في الشكل الثامن والعشرين
ان الاضلاع المتقابلة من السطوح المتوازية الاضلاع
متساوية انظر في ان ضلع ج ح ب مساوي لاضلع ج ح ب
الضلعان الاخران بذلك الشكل فشا في جميع الاضلاع وهو
السطح ج ك قائم الزوايا لكون زاوية ج ح ب قائما من قائمين
بغير انها متساوية لقائمين عليها فتكون ايضا قائما بالضرورة

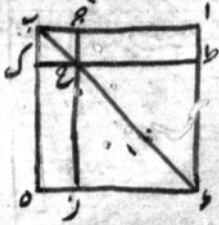
ج ك قائم الزوايا لكون زاوية ج ح ب قائما من قائمين
بغير انها متساوية لقائمين عليها فتكون ايضا قائما بالضرورة

لأنها

ولما كان كذلك فكل واحد من هاتين وجه واحد متساوي
 كذا في علم الهندسة من ان الارتفاعين اللذين في
 جهة واحدة الحادتين من وقوع خط مستقيم على
 مستقيمين متوازيين كذا في علم الهندسة ولما علم ولم يقل
 كما هو كذا في الارتفاعين من كذا الشكل في علم
 فيه على سبيل الاستطراد كما نرى عليه ومقابلتهما
 من سطح كذا المتوازيين الارتفاعين اريد في سطح كذا
 متساويين كذا في علم الهندسة لهما في الثاني والعشرين
 ان الزوايا المقابلة من السطح المتوازيين الارتفاعين متساوية
 فيكون كل منها قائما ايضا فجميع زوايا ذلك السطح متساوية
 من جهة اذ الانعزال في السطح متساوي الارتفاعين
 الزوايا بالخط كذا في كذا احد اضلاعهم وهو احد
 الخط كذا في كذا ان سطح طين من خط طين فان
 وجه واحد من هاتين متساوية لزاوية كذا في كذا الارتفاعين
 متساوية لزاوية كذا في كذا لارتفاعين كذا في كذا في كذا

هـ. فضلعان في زاوية مثلثة راجع متساويان فسطح
 طان المتوازن لهما المصلاح يكون متساويين المصلاح وهو
 قائم الزوايا لكن لا ودية طان منته قايمة و لا ودية
 دسح تمامها من قائمتين فيكون الضيقا قايمة و هنا بلطاهما
 هما متساويان قياسا لهما فهو من سطحها طان مثلثا في المقابل
 له المثلث في الثاني والعشرين اذ سطح راجع متوازن المصلاح
 فيكون سطح طان من راجع الذي هو قسم آخر من الخط
 و سطح راجع هو سطح راجع في راجع المسماة بـ طاب
 لا يخفى فيكون سطح راجع في راجع مساو لسطح
 راجع لاسم في الشكل التاسع والعشرين من ان المتعين يكونان
 متساويين فاذا ضربنا راجع الذي من راجع خطا بـ سدا
 من راجع طان راجع الذي من راجع بقا فصار راجع بـ خطا
 و سطح راجع الذي من راجع صغر سطح راجع الذي هو جد
 المتعين في القسم الاخر و ذلك ما اردناه الدليل والظن
 كل خط نصفين وقسم مختلفين

خط طان وده

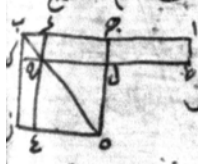


الخطا الراسي

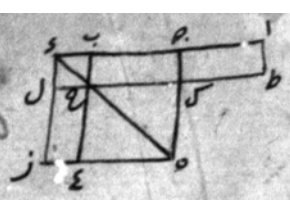
والقسم اى فضل النصف
على احد القسمين او فضل
الاخر على النصف

ايضا اى بقسمة غير متساوية بين مجموع سطح احد القسمين
والقسم الاخر ومن ثم الفصل على بين النصفين
كلهما كايضا واحد يساوي من النصفين على الخطاب
نصف على نقطة من قسمين مختلفين على نقطة وعلى سطح
اى احد القسمين فيكون القسم الاخر ومن ثم الفصل
بين النصفين القسمين متساويين من مجموع النصفين وليكن
سطح ذلك مجموع ب النصف وقسم القسم الاخر
بالنصف من اى النصف والنصف القطر اى قطر من مجموع النصفين
على قطر من مجموع ب وان اى احد قطريه ينطبق على النصف
قطر ذلك المربع وهو قطر ب و يخرج من كى خط
من مجموع كى الموازيين لى ب اى الى يقطع اى الى كى يخرج
مخرج الى كى و كى الى كى الى كى حيث يكون كى مساويا
ل ب ونتم سطح ج ط ب واصل ط الى كى مواز ل كى الى كى
في المادتين العشرتين فينبغي سطح مستويا الى الاصل اى
قائم الزوايا فى اى لى سطح ج ط ب متساويين سطح كى لى

القمير كما في التاسع والعشرين فيجعل من وجه
 مشترك بينهما القمير يكون سطح من المتوازيين
 الذي هو مثل سطح من المتوازيين الى اصلاح كما في
 الرابع والعشرين من اكمال سطحين متوازيين الى اصلاح
 يكونان من جهة واحدة عارضا على تين متساويين
 بين خطين متوازيين بينهما فاما متساويان ~~فهما~~
 متساويان لان يكون سطح ايضا متساويان ~~والم~~ ويجعل
 سطحين مشتركين بين سطحين متساويين ~~فيكون~~
 سطحين متساويين ~~فيكون~~ سطحين متساويين
 ويجعل من وجه مشترك بينهما وجهين متساويين
 يكون جميع سطحين مشتركين ~~فيكون~~ سطحين متساويين
 في وجه اعز وجه القسم الاخر والوجه الذي هو من وجه
 وجه اعز وجه الفصل بين النصفين متساويين
 والذير هو من وجه النصفين ~~فان~~
 ما اريدناه وان نحو عليك بعض



معدان



فقد مات هذا الشكل فارجع الى سابق الشكلا السابق يظهر
 ان انشاء الدائرة الحاصرة المثلثون كل خط نصفين من ان يعلم
 خط ح اخذ من ايسر منه مجموع سطح الخط
 مع الزيادة والنقصان ومن مع النقصان يساوي مع النقصان
 مع الزيادة مثلا خط اب نصفين في ج ونقطه عليه خط
 صر الخط مع الزيادة خارج ج و زيد عليه خط اب و قويم
 سطح ا ا الذي هو الخط مع الزيادة في ب والذي هو
 الزيادة هو مجموع ب ج النقص يساوي ب ج والذي هو
 النقص مع الزيادة ولنقص ب ج من ب ج ج و ب ا من ب ج
 ب و بقطر القطر و يخرج ب ج المربع و ا ج المربع و ا ب المربع
 و نقيم سطح ج ط ب و صلا ط ا و ا ز و سطح ج ط و يساوي ب ا سطح
 ج ج ك ل و هما سطحين متوازيين الاصل و وجهه واحدة
 عا قاعدتين متساويتين بين خطين متوازيين بين لاس
 في الدايح والعرض بينهما كل سطحين متساويين ذلك
 فهما متساويان و سطح ج ج ساو لسطح هـ و ز و ج و ل سطح

انشأوا المثلثين ا ب ج و ا ب د
 و ا ب ج و ا ب د
 و ا ب ج و ا ب د

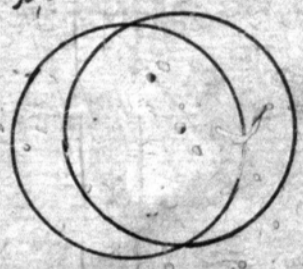
ج اشتراك بين سطح ج سطح نالساو بين كون
 سطح المساه بالجمع سطوح ج ج ب اخرج زيج
 العلم ويحل من ج ك ع مشترك بين الروا العلم يكون
 جميع ارا الذي هو السطح ا ك الذي هو الخط مع الزيادة
 في ولا عيزوت الزيادة من ج ك ع الذي من ج ك ع
 اعز ج ب النصف من ا ك الذي هو من ج ك ع النصف
 مع الزيادة وذلك ما اردناه من الكلام هذا هو
 الاستكمال الخمسة الاخيرة من ثمانية كتاب الاصول لا يقلد
 وليكن هذا اخذ الكلام من الحدود على التمام والصورة
 على صورة عمدة الكلام ابيض طوب العالمين ابراهيم
 ياراحم الداحين ام
 وضع النزاع من كنهة هذا الكتاب من يوم الاحد والثلاثين
 عشر من شهر ربيع الاول سنة ١٥٢٩ هـ

هو

جود

ج الانام وعالي
 اله ومحبيه

محمد ابراهيم
 محمد ابراهيم



بَرَلْتَيْتَ بَارِ اِيلُوهِيمَ اِتْ هَشْمَا سَمِ وَاتْ ه
اول من خلق الله تلك السموات

اَرْضَ وَهَآ اَرْضَ هَايْتَاهُ فُؤُ وَا هُوَ وَ
الارض وملك الارض كانت تسمى وانا ومظلي

وَعَلَقْنِ فُؤُومِ
وعلى كل البحور

نزع النسخ ان كذا
للا
چون العام الذي كان موجب
لما تروا في الزمان

كتاب المناظر في القلم

بسم الله الرحمن الرحيم

صدر الكتاب العين تحت باسما أو الأجرام المنيرة
الجسم الشفا المتوسط بينهما وبين المبصرات كالهواء
وما شاكله سقا لما يحدثه الأجسام النيرة وحدها
بعينه ويكون ذلك الشعاع كانه منبعث من العين
خارج منها ثم انه يصير له لها في الأيض فيختلف احوال
المناظر لا اختلاف في وضعه فليصدق بذلك ليتوهم
ذلك الشعاع متصل بالعين على خطوط مستقيمة ولحد
سموها مستقيمة لانها لا تكثرها واشكل الشعاع في
الاسما على العين وقاعدته على نهاية المبصرات فالأشياء

التي يقع عليها الشعاع مبصر والتي لا يقع عليها لا
 تبصر وما البصر من زاوية عظيمة ظهر عظيمها وبالعكس وما
 البصر من زاوية كثيرة ظهر كثيره او ما البصر من زاوية قليلة
 ظهر قلة او ما اقول ومما ينبغي ايضا ان ليسمى قولنا اذا
 او اختلفت جهات الشعاعات علوا وسفلا وميسرا
 ويسارا رويت المبصرات مختلفة الجهات بحسب ذلك
 ما يقع عليه الشعاع اكثر فهو اصدق رويتهما يقع عليه
 الشعاع اقل وما يقع عليه سهم المحووط الشعاع فهو
 اصدق رويته مما حوله لكون الشعاع الواقع عليه
 اكثر واشد نحو الكما وما هو اقرب منه اصدق مما هو
 ابعد وذلك لعل الناظر سهم المحووط نحو ما لقصد رويته
 او يريد ان تحققة اذا انعطفت الشعاع من جسم صيقل
 كما مرارة حدث هناك زاويتان متساويتان ليسمى احداهما
 زاوية الشعاع والاخرى زاوية الانعطاف الا ان كان

الابصار المبصرة الكثيرة جميعا معا بقصد واحد فليكن المبصر
 والعين اقرب المقادير المتفاوتة المختلفة الالباو
 اصغرهما رتبة فليكن اب ح د متساويين رده وه العين
 وح د اقرب اليها من اب كل مبصر فله غاية من البعد
 اذا جاوزها لم يبصر فليكن الابصار اب العين ح د اذا كانت
 مقادير متساوية على خط واحد فالذي سمت الشعاع اليه
 اطول يرى اصغر وليكن المقادير اب ح د و هي
 متساوية على خط ا د والعين ح خطه اعمود على ا د نقول
 قاب يرى اعظم من ب ج و ب د اعظم من ح د و ا ب
 المقادير المتساوية المختلفة الالباو يرى اعظمها فليكن
 اب ح د متساويين و اب اقربها وه العين نقول قاب يرى
 اعظم ولنخرج شعاعات ا ه ب ه د ه والحظوظ المتوازية
 يرى من بعد محتملة العرض فليكن اب ح د متوازيين والعين
 وخطوط العرض د ح ط ك فنقول د ي الاقرب

من يرى اعظم من ج ورح اعظم من ط ك الخطوط
 المتوازية المتحصنة العين ترى في السمك بعين مختلفة العرض
 فليكن العين في السمك أو المتوازيان ب د وه خطوط
 العرض رح ط ي كل واقربها رح ثم ط ي نقول الاول
 يرى اعظم ج المقادير المتساوية اذا كانت في أماكن
 متفرقة رويت مختلفة في الاعظم فليكن ا ب ح د على خط
 متساوين وبعدها عن العين وهي ه مختلفين ورح
 شعاعى ه ا ه و ه ا طول من ه ي نقول ج ي يرى
 اعظم من ا ب ط المقادير المتساوية المتوازية المختلفة
 الابعاد لا يكون اختلافها في الروية على نسبة اختلافها
 في الابعاد فليكن ا ب ح د متساوين مختلفين البعد عن العين
 وهي ه وه ه ب بعديهما نقول فنسبتهما في الروية ليست
 كنسبة بعديهما الا شكل القائمة الزوايا ترى عن بعديه
 بتدبره فليكن الشكل ا ب ح د ا بعد السطوح التي تحت

البصر ترى ارفع فليكن البصر ارفع من سطوح بده وده
فنقول ان دالا بعد من يرى ارفع من دده وده
من بـ البعد السطح التي ترى فوق البصر ترى اخفض
فليكن البصر وهو اخفض من بـ وده وده شعاعات
الاداه فنقول ان دالا بعد من يرى اخفض من دده وده
ومن دـ بـ الاقدار المتباينه من البصر المتباينه
المتساويه منها ترى متباينه بالعكس فليكن اـ
قدرين متقابلين متساويين البصر فيهما متباينه الاقدار
المتساويه الكائنه على سمت واحد تحت البصر فابعد ما يرى
اعلى من اقربها وليكن الاقدار المتساويه ابـ دـ وده
والبصر وهو عال عنها ولنخرج منه شعاعات حـ وده
هـ يقول فابعدى اعلى من دـ وده من دـ وده الاقدار
المتساويه الكائنه على سمت واحد فوق البصر فابعد ما يرى
اخفض من اقربها وليكن الاقدار ابـ دـ وده والبصر

اذا كان مقدار ان تحت البصر البعد بها اعظم فالذي
 يرى من الاعظم مع الاصغر حينئذ اصغر مما يرى من الاعظم
 مع الاصغر اذا نظر البصر من هناك ويمكن المقدار
 احدى اب اعظم والبصر والا عنده فيتم البصر
 عكس يرا اذا كان مقدار ان فوق البصر البعد بها اعظم
 فالذي يرى من الاعظم مع الاصغر حينئذ اعظم مما يرى
 منه معه اذا ارتفع البصر من هناك ويمكن المقدار ان
 كما كان والبصر من عند عنده ومرة عنده اذا كان
 مقدار ان على خط مستقيم البعد بها اعظم فالذي يرى
 من الاعظم مع الاصغر لا يختلف بالقرب والبعد
 كان البصر دائما على ذلك الخط ويمكن المقدار ان كما كان
 والبصر مرة عنده ومرة عنده عنده من خط حده يطلنا ان
 تعرف مقدار ارتفاع جسم يمكن الوصول الى قاعدته الشمس
 ويمكن الجسم اب والشمس حدى كذا ان تعرف

مقدار ارتفاع جسم معين ^{الحول} الى قاعدته بالمرآة و
 يمكن الجسم البصر وتضع مرآة في ما بين عمو
 الخط اب القاطن ^{على سطح} سطح بحيث يعطف من حرمته
 كشماع البصر الى نقطة ^{لنا ان} نعرف مقدار عظمى على
 النظر الى اسفله وليكن العمى ^{او البصرة} والبصرة والبصرة
 لنا ان نعرف مقدار ارتفاع جسم معين ^{الموصول} الى قاعدته
 من غير شمس وليكن الجسم البصر ^{او اكان} البصر
 في سطح قطعة دائرة فانه يراها كخط مستقيم وليكن البصر ^{القطعة}
 ح ب ^{الما يرى} من الكرة يكون اصغر من نصفها محيط
 به دائرة فليكن الكرة مركزها ^{او البصر} البصر ^{او اكان}
 د كما البصر من الكرة يصير يرى منها اقل مما كان اولاً وليكن ان
 صار اعظم فليكن كرة مركزها ^{او البصر} البصر ^{او اكان}
 ا عين مثل قطر الكرة ^{رؤى} رؤى منها نصفها فليكن ا مركز الكرة
 ووايتها العظمى ح ب وقطع ا ب ح د العين د

اذا كان ما بين العينين اعظم من قطر الكرة روى منها اعظم من نصفها
 فليكن مركز الكرة او عظمتها هـ والعيان حـ وقطر الكرة
 اصغر من ب حـ اذا كان ما بين العينين اصغر من قطر الكرة روى
 منها اصغر من نصفها فليكن المركز ا و العظمة ب حـ والعيان
 هـ لـ ما يرى من الاسطوانة يكون اصغر من نصفها فليكن
 قاعدة الاسطوانة دائرة حـ بـ ومركزها ا و البصر د و
 سطح الدائرة لـ مـ دائرة مركزها ا و البصر و لصل را
 ويخرج قطر حـ اى عمود اعلى را و نرسم على را دائرة اب
 ره و لصل اب بـ زاوية حـ ر هـ تقاسم دائرة
 حـ بـ هـ و لا يخفى البصر من الاسطوانة بصير المرئى منها اقل
 مما كان اولاً ولينظر انه صار اعظم فليكن اسطوانة قاعدة
 حـ والمركز ا و البصر و قطر البها من موضع ط لـ حـ اى
 من المحوطة المستديرة يكون اصغر من فليكن محوطة قاعدة
 ب حـ ورسمه ا و البصر د اذا ونا البصر من المحوطة فى سطح
 قاعدة بصير المرئى منه اقل مما كان ولينظر انه صار اعظم

فليكن مخروط قاعدته اب ومركزها البصر ونمده ورأس المخروط
ح ولما كان مخروط مستقيماً منتهى النقطة على سطح قاعدته خارج
القاعدة وصل بين رأس المخروط مستقيماً فالمرى
من المخروط من جميع المواضع التي يكون على ذلك الخط متساوية
أبداً فليكن مخروط رأسه ا وقاعدته ب ح ولنعرض في سطح
القاعدة خارجاً عنها ونوصل ا و اقول فالخروط يرى من
من جميع النقاط التي على ا و متساوية له اذ اكان البصر على بعد
متساو من المخروط فانه اذ اكان الى رأس اقرب كان ما رآه
من المخروط اعظم واذا كان ابعد كان اصغر وليكن مخروط
ا وقاعدته ب ح وصلناه اب ا ح ونصل ح ب ونخرج
ح ونخرج موارياً لار ولكن ط عليه اقرب الى ا من اقول
فما من المخروط يرى على ط اعظم مما يرى منه على و لو اذ اخرج من
مركز دائرته عموداً على سطحها فالبصر يرى من جميع النقاط التي
عليه قطر الدائرة متساوية وليكن مركز الدائرة ا و العمود
القائم عليها اب والاقطار ح د ه ز وان لم يكن الخط الخارج

من المركز عمودا على سطح الدائرة بل كان مساويا لنصف قطرها
 البصري الى الاقطار من طرفه مساوية فليكن الشكل كما كان
 و اب غير قائم على سطح الدائرة لكنه مساو لاجز وان لم
 يكن الخط الخارج من المركز عمودا على دائرة ولا مساويا
 لنصف قطرها ولا يميل الى القطر بحيث يكون الزوايا المتساوية
 متساوية والكبار متساوية فالاقطار ترى عند ذلك مختلفة
 وتبعد الشكل ولكن اب غير عمود على السطح ولا يساوي لنصف
 قطرها ولا يميل الى قطري ب د ه متساويا اعني
 ليست زاوية ازاوية ب ز الحادة ولا زاوية با د
 المنفرجة زاوية ب ه المستقيمة لانه يمكن الدائرة ح ومركزها
 او موضع البصر والعمود الذي يخرج من ب الى الدائرة
 لا يقع على العمود ح ونصل ح ا ب فنقول ان زاوية
 ح ا ب اصغر من جميع الزوايا التي تحيط بها ب مع ح
 اخر لم يبق قطر والضايفين دائرة عليهما ح د ه طعين
 على قوائم والبصرة وليكن ه د عمودا على ح د و ان ه د

باب الجاه

اعظم من نصف القطر فتكون ري من نقطة هـ اب اضواء القطر
وحد ي اعظمها هـ ثم يسكن هـ ر اصغر من نصف القطر والباقي كما
مر يقول هو عرض في الاقطار وهذا تقدم اعني ليس ري اضواء
الاقطار في الروية و اب اعظمها هـ بركات العجلة
من مجموع دارة مستديرة فليكن وا اقطار ا ب و وقطرا
منها متقاطعين على البصر معار لسطح الدائرة
للغير موضع اذا هو ثبت فيه واسفل المبصر في مواضع مختلفة
روي ابد امتوا يا وما لعكس ولكن البصر او المبصر ح و د
على ا ب و ا ر هـ فاذا ثبت ا او انتقل ح على المحيط
ابد امتوا يا اقول ونظا هـ ر ا ان يبصر ا اذا انتقل على احد
 ا ب ا ج كان الحكم كذلك لتساوي الزوايا وسنذكر هذا
الحكم في الشكل الثامن والاربعين مد اذا كان عظم ا ب وكان
عمودا على سطح ونظر اليه من نقطة من ذلك السطح وتقل المنظر
اليه حول المبصر على ا ب و ا ر هـ فانه يرى متساويا فليكن المنظر
 ا ب المبصر ح مد هـ ب ك لكن السطح لكنه سطح

لموضع واحد منه في دورته أقول فإنه يرى مختلفا وليكن الدائرة
 أي والبصر على ه وهي مركز الدائرة والعظم ρ وهو غير موجود
 على سطح أي وليكن الصورة بجاهها والعظم ρ هو ρ مساويا
 لنصف قطر دائرة أي ρ وليكن الصورة بجاهها والعظم ρ هو
 ρ أعظم من نصف قطر دائرة أي ويكون ρ سلبا مساويا
 لنصف قطر أي أصغر من ρ ρ وقد يوجب للبصر سادفة
 يتحرك فيه ويكون المبصر ثابتا فراه مقابلا وليكن المبصر
 اب والبصر ρ وحج شعاع ρ اد ρ ورسم على ρ اب
 دائرة ρ اب مقبول اذا ثبت اب وانتقل البصر على
 محيط قوس اد ρ كان المرئي ρ اذا كان المبصر ρ
 على سطح واسفل البصر حوله على محيط دائرة فانه رآه متساويا
 فليكن المبصر اب وهو عمود على سطح خارج من نقطة ρ منه
 والبصر ρ ورسم على مركز ρ بعدد ρ دائرة ρ فانيما
 كان البصر من محيطها كانت الزوايا التي على البصر من ρ
 ρ احب متساوية ρ قد يكون ρ اذا ثبت المبصر ρ اسفل البصر

على خط مسوم في حالتها مختلفة فليكن اب واحداً من البصر
 تارة على وتارة على ايكن المبصر اب وجو موازاً له
 قد يوجد موضع مشترك بين الاقدار المتساوية منه مختلفة
 فليكن اب ح متساويين ويخرج من ب عمود و
 على اب ح ونقول اذا كان البصر على اي نقطة كانت من
 عمود و فانه يرى اب مثل ب ح واذا انتقل الى احد
 الطرفين مثل ه راها مختلفين فليكن اب ح و عمودين
 على السطح ومتساويين نقول فقد يوجد موضع يريان منه
 مختلفين لئلا ان نجد موضعاً يرى منه الاقدار المختلفة
 متساوية فليكن اب اعظم من ح ت لئلا ان نجد موضعاً
 يرى منه اقدار مختلفة معاً مثل كل واحد منها اذا رايت
 في مواضع اخر متساوية فليكن اب اعظم من ب ح و
 لئلا ان نجد مواضع البصر يرى منها المقدار على نصفه او ثلثه
 او خروجه يكون ان تقسيم الزاوية فليكن المبصر اب ح و
 المتساوية الحركة على خط واحد اذا توجهت من احدى

في
 البصر
 في
 البصر

الى متقابلة البصر روى اخرها متقدما وانما جاوزت مقابلة
البصر الى جانب الاخرى روى للتقدم لاحقا واللاحق
متقدما فليتحرك اقدار ا ب ح د حركته متساوية على خط
ب ر والبصر ر ج ثم جعلنا متساوية على خط ط وليكن عليها
ط ك ل م ن س م ن اذ كانت اقدار متحركة حركات
مختلفة والبصر متحركة حركته متساوية لبعضها فانه يرى الله
حركة ا ب ح د كأنه متحرك في تلك الحجة والذي حركته البطا
كأنه راجع الى خلف فليكن الاقدار ا ب ح د والبصر
و هو متحرك كحركة ب ر ح ا ب ر ا بطا لقول
فقطعة يمتد في ثابته ونقطه متحركة الى مقدم ونقطه متحركة
الى خلف **ف** اذا كان البصر يدنو الى شئ كان ذلك
الشئ كأنه ينمو وبالعكس فليكن البصر ا ب والبصر
س ه الاقدار المتساوية الحركة فان الابد لنطين البطا
فليتحرك نقطتا ا ب على مسافتي ا ب ه المتساويتين
نحو مركز متساوية س ا ف ا كان البصر المتحرك يكون

لا الحركة كأنه
حركة

انما كان البصر
كان ذلك البصر
متحرك وزيل

الاشياء البعيدة يظن انها مختلفة عما هو اقرب منها فليكن
 المبصرات والبصر وليتمب الى ان يصري
 في الاغوار التي ينمو ليلين انها تقارب من البصر اح المبصرين
 ويكونا على استقامة احى والبصرة ويخرج حدها
 فتقول ان الالبدين انما مختلفة من الاشياء المختلفة
 البعد اذا لم يكن اطرافها مع الوسط على خط مستقيم فان
 شكلها يرى حده غائر او مرة متحدة فليكن الاشياء مرة
 ماح ومرة حى ر والصرح س اذا قام العمود على
 سطح مربع من نقطه لقاطع قطرها ونظر الى المربع من
 نقطه من ذلك العمود رؤيت الاضلاع متساوية وكذلك
 القطر ان فليكن المربع احى والقطر ان احى
 م والعمود الخارج من ه خط ه ر وليكن المبصر على



بسم الله الرحمن الرحيم

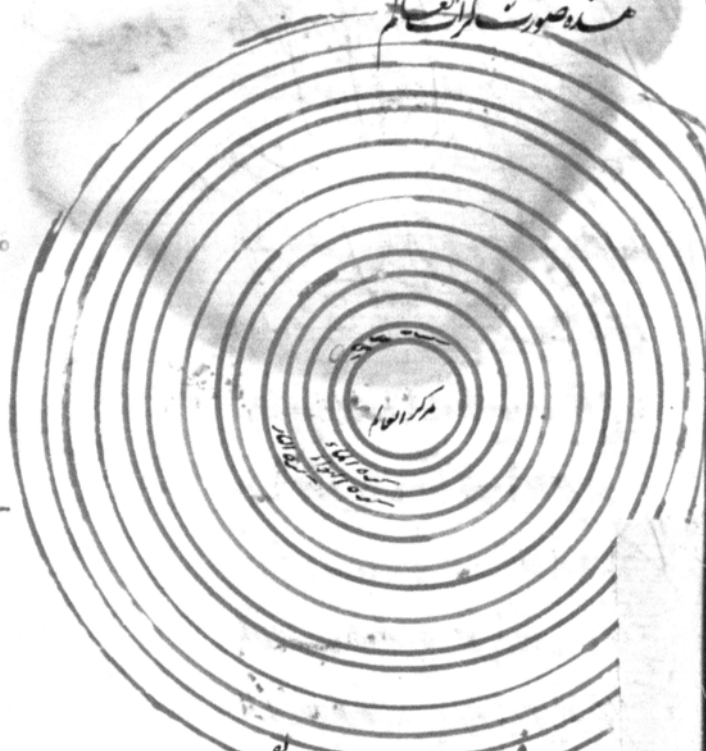
ربنا خلقت هذا باطلاً نسبحك قضاة
النار وجعلنا من المعكرين في خلق السموات
واحتلوا الليل والنهار وصل على بدر سما
البنوة ومركز دارة السوة جميعك محبتي المحار والم
بروج فلما الولاء ومطالع مموس الهداية
الائمة الاطهار ونسب مول العصر الى اللعن بها الدن
محمد العالمى نوره ورتبه احوت من فن الله على
ولما به وانطوت على المسم من فصوله والوايه وصمم

للمتكرن

تضمنت الطائف فوائده واستتمت على
 طالع فوائده وضعها تبصره للمتكرن وقد كره
 للمتكرن وسيتبعها شرح الافلاك ايوان
 الاسم المسمى وتطالب اللفظ والمعنى وترتفع على مع
 وصول خمسة وخمسة عشر العالم الحيواني كرهه
 من عشرة متماصة اعلاها اطلست بركاته
 غير موكب ثم فلك التوابت وكلها مكرورة
 شحنة تحت يسطح اعظمها سطحه وذهاب العرش
 الكري بلان الشرح ثم اسم السبع السيار
 سبع المشورة كل في فلكا سبعون وخط كل من
 التسع سطحان متوازيان مركزهما مركز العالم وهي الافلاك
 الكلية كره النار وهي متوازية السطحين وقيل كره الحية
 المجرى المقعر محدب ومائبة الية الهواء فالسبع اعلا

وروا ضمنت الحركة حول القطبين جدا لا محمد بن
 نافع الطبرستان في دفعه حدوث السائر في القطبين
 ثم كره الهواء في سائر الجهات من جهة
 المقعر بالأمواج والجمال ثم كره الماء في سطح
 بتصاريس الهواء والارض وكذا انما وقع قطعه من
 فركره مركز العالم وسع الارض في الفضل كالمركز
 في العالم كالمسار ثم كره الارض ومركزها مركز العالم
 حركتها تحرك النفس عليها ولم يزل على الإطلاق
 تحركها حركه وضعية بطيئة والتصاريس لا تحركها
 عن الكروية بحسب كمالها تحرك الماء والهواء
 ارتفاع أعظم الجبال الى قطر كالتبعية
 عرض سبعة الى قطر كره هو ذراع وتخرج على كروية
 صحه كون الاربعة خمس وستمائة وثمانين

منه صورت كوكب العالم



فصل الأول في مدار العظام وأصنافها
سموتة الدائرة التي تضمنت الكرة فاعلموا
العظام عمود الأول من النجوم قطبها قطب العالم

المشرك

واختل منها وبين سطح الارض خط الاستواء وازيما عند
مرسمه من حرك العاط عن جنبها هي المدارات
الثانية الثانية من سطح البروج تقاطع الاولى على الثانية
لعطى الاعتدال التي الرسمى والمنحرفى وابع
اجرامها تقطعا الاعتدال من القطب والشمسى
في قسمين من الارض اربعة ارباعا مدة قطع الشمس لكل منها
احد الفصول ولها صغار كالاولى وهي مدارات
الثالثة الدائرة المارة بالاقطاب الارض وهي دائرة
باقطاب الاول من جانب قطبها فمما لك وتقطع
الثانية على الاعتدال من الاول على فطرتهما واه
فوس منها منها او من قطبها هو السلك الكلى
هو البرصه الجديد كحل الرابعة والاربعين
وهو لعطى الاول وخرج من الثانية او مركزها

كوكب هـ تحت بالنسبة وقصر قوس منها من
 الاولى والاخرى مسلة الاول ونجا ومن السما
 بعده النخستة دائرة العرض ومقطعة السابعة
 منها او مركز كوكب هـ تحت بالنسبة والرابعة وقصر
 قوس منها من الاول والاخرى مسلة الثاني ومن
 النسبة عرضة والاف ام للمساواة احاطة من طالع
 ستة عرضات احدها النسبة والربعان
 بالاعتماد الدين والبواقي منها هي البروج الاساعسة
 المسورة السابعة الاخرى وهي واسطة
 من نصف القوفاني والسماني وقطبة السما
 والعدم ونصف الاول على القطب المشرق والمغرب
 والواحد منها خط الاعمدة والنسبة على الطالع السما
 وهو السابع وقصر قوس منها من جزئ من النسبة

سعة المشرق ومن

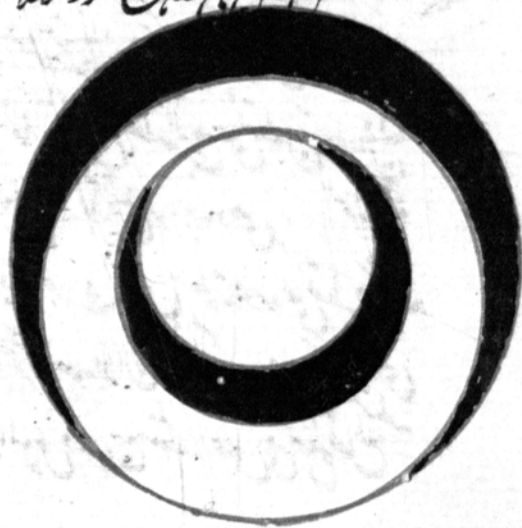
او مكر الكوكب واسطة المشرق سعة المغرب وانما
الموازاة لما تقطعت ثم ان وقع قطبا في المبدل
ماست قطبه وانصف كل مداراته على قوائم قوس
الليل والنهار فربما انما اوسم الى الدور والاسيا
ان الطبعا على قطره لطيفيت عليها وكما
ملونا وليلا يسمي الدور رجوا وان الى عنه شمالا وجنوبا نصفته
وحده وارتفاعه قطره ونحو الاخر فربما المبدل
الدور حاميا وماست المدارات اسمن فوفانيا
وتحانيا بعد ما عن القطبين كعد ما عنهما من خط
عن التوسط بين الفوقاني وقطبه فيكون امدته الطول
ومرصها عن قطرها فيكون امدته انحرافا طوله الزوا
بنحليتين تحملت بهما الليل والنهار الا انهما في القوس
بقوس نهار الكوكب والسماني قوس ليل الكوكب

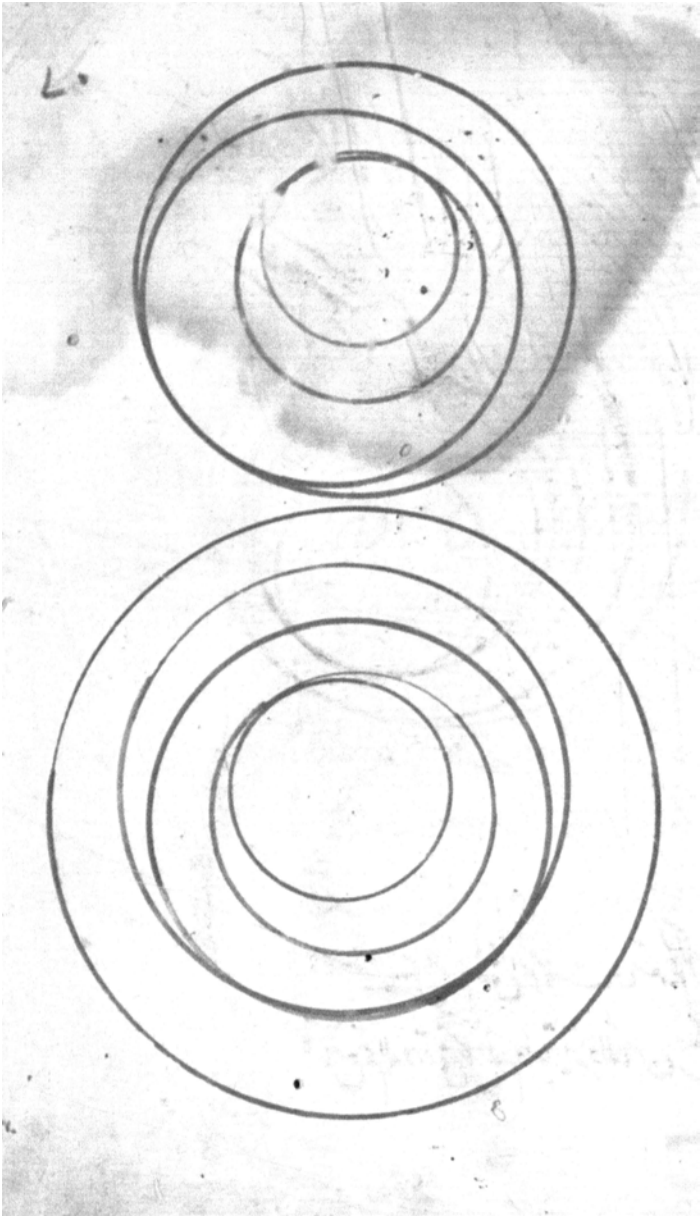
الواقع منها منها ومن مسئلة تارة بقطبي المشرق والمغرب
 معدل بخاره وصغته مساوي من نصف المدار وكل
 من قوسي الليل والنهار
 التي خاره ارتفاع الشمس ان وضوئها السماوي يكون في
 النصف الشرقي والغربي مارة بقطب الارض
 والسادسة فاطمة على اعظمي الجنوب والشمال
 الوصول منها خط الزوال في الثامنة على العاشرة
 الرابع وها قد سماه الارض وقطبه اعطى المشرق
 المغرب وسماه المشرق والرابعة والخامسة واهصر
 قوسين متباينين الاول في قوس الساعات
 بالعلم عرض البلد وطوله ما وقع من المعدل من نصف
 نهاره ونصف نهار الخواطر الخالدات من فوق
 اول السموات وهي واسطة بين النصفين

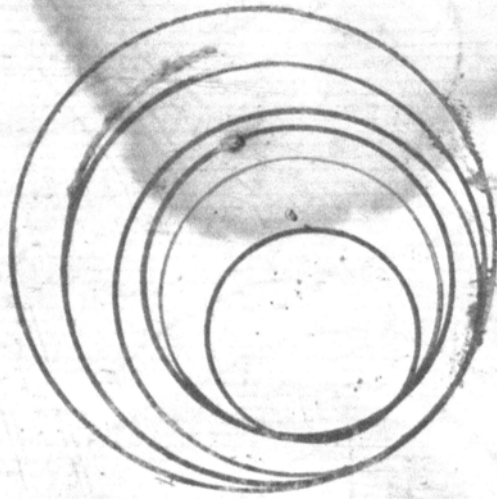
الشمالي والجنوبي مارة بقطب السابعة والسادسة و قطبا
 نقطاه الشمال والجنوب وسط
 سمار الروتة وهي مرقطاب الثانية والثالثة
 وقطباه الطالع والعارب واقصر قوسهما
 بين السابعة وقطب الثانية او بالعكس غرض
 احكام الروتة دائرة الاربعاء وقد يسمى النجمة وهي تمر
 بنقطة مفروضة على الحالك وقطب السابعة ونقطتها
 على نقطتي النجم والواحد منها خط النجم وقصر
 قوسهما من السابعة وتلك النقطة اربعهما
 امكنات فوقها وانحططهما امكنات تحتهما وقصر
 قوس من السابعة نما وبين النجمية قوس
 سمت اربعتهما الفصل الثاني في صلا
 اسبع السيارات فلان الشمس جسم كروي

كرى متوازي السطحين مركزه مركز العالم من مثل السلك
 البروج في المنطقه القطبين في شخنة اخر مسلة خارج
 المركز بماس محدد بمحذب الاول على نقطه
 الارج ومقعد على نقطه الحصى في فصل عشرين
 مسدج النحن الى غاية ماسه صنف ما بين
 المركز والشمس مركزه في محن الخارج عنه نصف
 قطبيه ماس سطحيه على نقطتين افلاك كل من
 العلويه من الزهرة كملك الشمس ان مناطق
 خواجه اطالع سطح البروج على نقطتين عاليتين لها
 مداوير مكرورة في خوارجها وهي الشمس
 في جاحث ماس سطح مداورة على نقطه وملك
 القمر كالعلويه الا ان سطح البروج ومن ثم يسمى
 بالمائل وهي مع منطه الحامل في سطح قطع

البروج على تقطبي الراس والذنب وله فلک اخر
 متوازي السطحين محيط بالمايل يسمى السحابه كما تمسك
 المسطحة والقطبين وفلك عطاره كالعلويه ايضا
 الا ان مركزها كالحاوي بحامه وهو المدي عريسه
 مركز العالم ومنطقه لبيت في سطح منطقه البروج بلح
 منطقه الحامل في سطح واحد والمدي في سطح
 المثلث كما كان في شجرة هذه صورة الافلاك







السبب
العسل الثاني في الحركات واستعمالاتها
التاسع تم الدورة في كل يوم وليلة لغير الشامن مع المملا

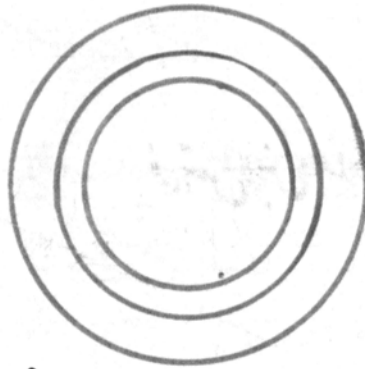
المسلمات في خمسة وعشرين الفا ومن سنه وحركتها
 الى المشرق كالمراياك تحرك الى المغرب الاربع
 جميعا في قول واربع نحو صرب من سائر المجدود
 مع مدبر وجوزهر واما وحرك كطوائف من بهت قول
 مركز الا حركه حمل المرفقنا حاحول مركز العالم حول
 العلوية والزره وفتنا حاحول نقطه معدل المسير
 حركه مركز الحمل على الخط المار بالمركزين في جانب
 الارجح على بعد مساوينا وحركه حامل عطار وفتنا
 حول القطب على نصف من المركزين المدبر العالم
 وهذه من المسلمات ووجهها تقوم فكر الله
 مساعيه لوجوه طول الملق بالمحركات وحركه
 يد ويد المير الى المغرب وسفله الى المشرق والمشرق
 فيعرض بها الاس عامه وكمار توحي وزياده الاو

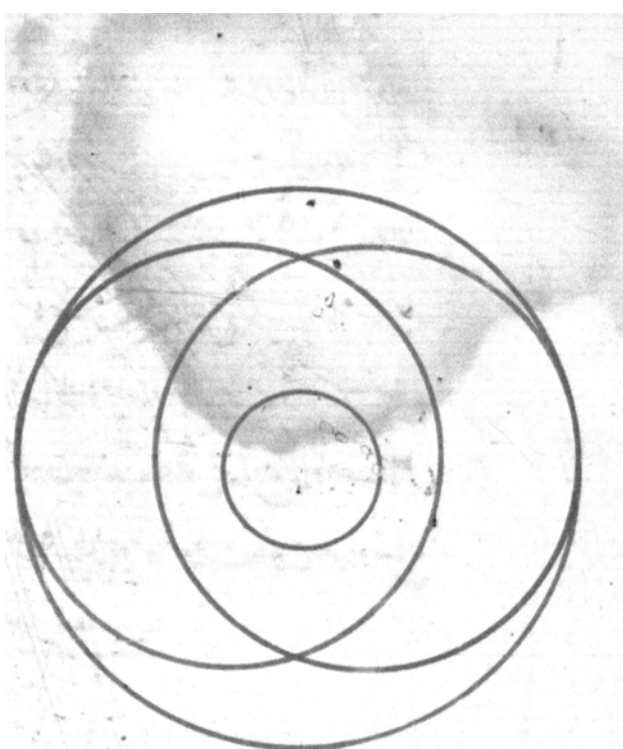
وطرف

والسبع اعدايت توجها حركات الجوارح واليد
او بر واصل بعد الشمس فليقتصر عليه في هذا المحصر وهو
من مثلها من طرف من المحيط القوي وهو الخارج من مركز
العالم الى الاغلة ما راى كرهه ان الخط الوسطى هو الخارج
لكل نجم ما راى من الخارج من مركز الخارج الى مركزه والوجه
من طرفه واول الحمل من المثل على التوالي و
فما واصلت الخطه فيص بعد لها من سطحا واما
صاعده فزاد على محصل على الجالين تسويها
موقوف من النايه من اول الحمل وطرف الخط
القوي على التوالي من الحمل ثم المكملة على التوالي
والزفره مستقيمة من نصفه بالشمس واما الكره فوضعه
وتحلف او ضاعه بالقرب والبعد عنها في
الاجماع والخط لم يبار المضي الهوا هو الحق واولها

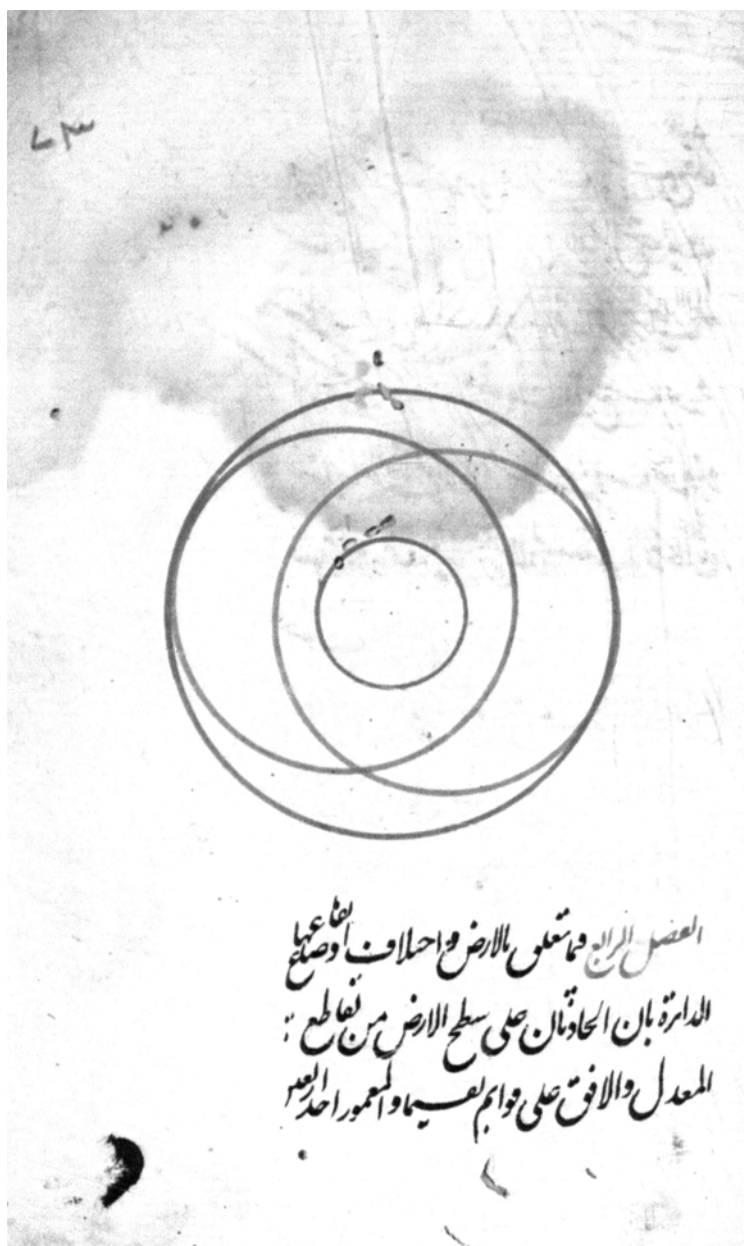
وإذا البعد عننا سررا نراها ومنه قليل أو هو المائل ونزاد
 نزادوه ابعيد الى السما فيعكس حاله الاولى وسأ
 ثم مساقص المتعارف يول الى المحاق فكندا وإذا
 اجتماع بحيث عند الررس والذب حال منها ونجا
 فسرنا كلا أو بعضا وهو الكسوف وإذا استقبل
 لك جانب الارض شهما وضع كلة أو بعضه مواسل
 مخروطية طلبها وهو الخسوف وفيه صور اوضاع

الشمس





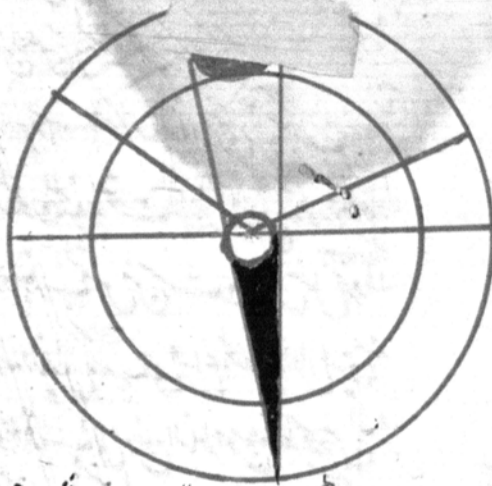
الفصل الرابع فيما يتعلق بالارض واحكامها



السمايين ومنهم جبر من المرات الى سبع قطع
 من طيلة متقاوتة في الخبار الاطول تصيف
 بتساعته وهي الاقلام وابتدعه الجمهور الخبار الاطول
 انما عشرة وسبعه ونصف وتر مع ساعته و
 انما يحا الخبار الاطول سبعة عشر وسبعه و
 صورة الاقلام وما فيها من البلاد المسهورة ومكان
 حبوب

وكان خط الاستواء امتد إلى خمس درجات في
 الاعتدالين الفصل الخامس في الصبح والمغرب
 من في الاضرام ان الشمس في وقتون مثلاً الارض
 وربع من ان تستمر الكمر من نصفها واما خط المخرج و
 يلزم من اسر مسطحة البروج وتنتهي في تلك الزمر واما
 مدة كون المخرج تحت الارض في الليل مدة كونه فوقها
 زوايا اقرب الشمس من شروق الاقرب من المخرج واما
 عرصة والابرار لك حتى الساع المحطبة واول ما يرى منه
 هو الاقرب الى موضع الناظر هو موضع خط كبح من لصر
 في السطح يمينه كمر الشمس عمودا على الخط المماس للشمس
 الارض الذي هو في السطح اعصل المنكر للشمس والارض
 الذي من الساع من الضوء وتقعما عن الافق
 مستطيلة واما يمينه ومن الافق منطلما وهو الصبح الكلا

صورة ممدود القرب الشمس



جدار اى المصنوع معروضاً وهو الصبح الصادق ثم يرى مجرراً
والسفر لعكس الصبح يبدوا مجرراً ثم يصنعهم من كذا
ويعلم التجربة ان الساعات اس اول صبح الكادرجل السفلى
ثم تأتية عشر وبقية عرس م (صلى) الصبح الكادرجل الكا

معرضاً

السفر

اذا كانت الشمس في المصطب الصنفي او عارة انخطا خطها
 الارض على ثمانية درجات في المصطب في استخراج خط
 النهار والقتب له بالدار والبلد في سبعين الارض
 بالكونها او غير ذلك من اللات وترسم عليها دائرة وتضرب
 على مركزها مماسا على دائرة تقارب مربع قطر الدائرة على
 مدخل طية فيها ونخرج عنها ونضيق القوس منها ونخرج
 من منتصف خط مارا بالمصطب النهار واول الظل لطلوع
 عنه والمطلع له على قوائم خط المشرق والمغرب ثم نسمي كل
 ربع ساعتين فيما سواها والعمل لقرص في الخلف المداين
 حالتي الدخول والخروج وقد ضرب من الجحش او اعلى الشمس
 في المصطب الصنفي او قرة وان عمل في يوم كقول الشمس
 نصف رة في اتحد مدار في الجالين واذ افق طلوعها او غروبها
 في احد الاقطار لنفا خط المخرج على استقامة الظل مارا بالمر

طول المصباح المخطط الجنوبي ان زاد عرضة في المخطط
 الشمال وان زاد طولها وعضوا فبعد من الجنوب في الشمال
 المغرب بقدر ما بين الطولين ومن نقطتي الشرق في
 الجنوب بقدر ما بين العرضين حل من كل الميادين
 بخط واضح من مركز الدائرة الى المخطوطات الخطوط
 على صورتها في المساحة ان نقص طولها وعضوا
 او طولها وعضوا او بالعكس وان ساوى عرضة
 عرضها فضع ما في المحزاة والمسالمة والمقترن من
 السطبان بل كون الشمس في احداهما على خط وسط
 السماء مع السطراب المعمول بعرض البلد وعدم صبح
 المرى من اجزاء الكثرة ثم ادر العكس بقدر ما بين
 الطولين الى المغرب ان كان طول الكثرة وان كان
 اقل فمحيث احد النجدين من مخطوط الارض على

المعيار وطلوع الشمس على القبلة
طريق سهل من الاول ماخذ يوم كون
جز من الساعات كل خمسة عشر درجة
من التفاوت بين الطولين ساعة ولكل درجة اطلع
وقاين فاذا مضى من نصف النهار بقدر ما مضى
من الساعات والبقاين ان زاد طول البلد او بقى
لبعدرة ان نقص فطل المعيار حتى خطمت
القبلة وهي الى خلاف جهة الطل اذا غلقت
عوالي الزمان ولم يبق له طوارق الحمد ثمان والحمد لله
رب العالمين محمد بن محمد الرسالة المسموعة شرح
الاقدام في العلم المسموعة من تصدق بهاء الدين العالم
مالكه مرعى حسن في عهد لو كسب من ربح الدين على امان
دام طله في سنة ١٢٠٥ هـ

