



Handwritten text in a non-Latin script, possibly Arabic or Persian, located at the top of the right-hand page.

ΑΥΑΘΟΝ ΚΟΙΝΟΝ  
2640

رساله علی قوسی بالفارسیه فالهینه ورساله فارسیه فی الحساب  
رساله مولانا قوسی بالفارسیه بحلف

۱۱

۱۲  
۲۲۲

CD Arsen No.

471

CD NO

471

امانت مولانا محمد سيوجاني

رسالة مولانا علي قوشق بالفاصلة في الهندية ورسالة فارسية في علم الحساب  
در علم هندسه  
وشرح اشكال التأسيس الهندسة بقاضي زاد الرومي



A

٢٦٢٠

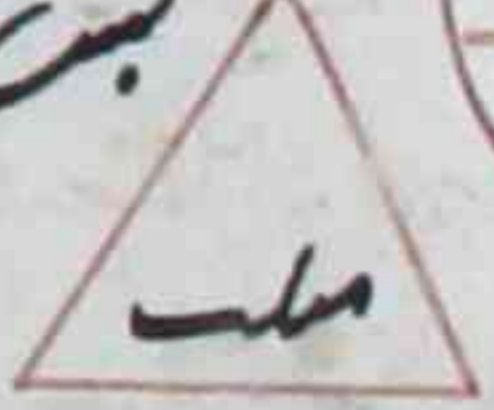
مكتبة السلطنة  
والبحرين حاكم البحرين  
محمد صالح بن علي بن عبد الله  
المستوفى



المكتبة السلطنة  
والبحرين حاكم البحرين

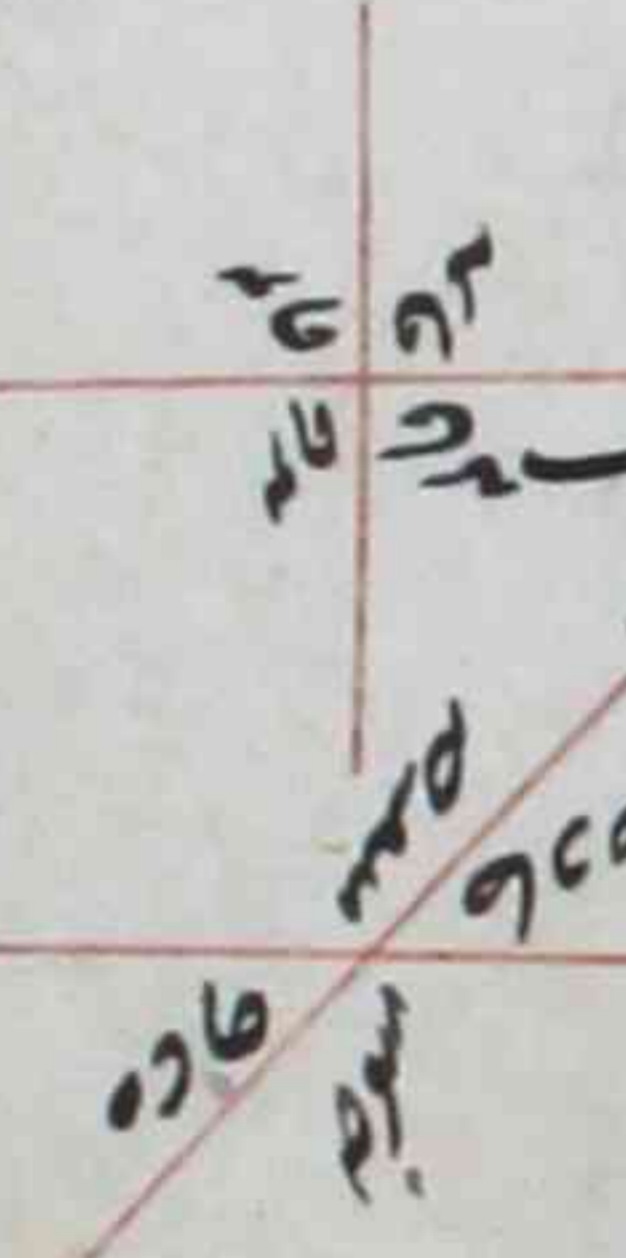


اسم الله الرحمن الرحيم و به تفتی **الحمد لله رب العالمین** حمد الساکرین و  
 الصلوة علی خیر خلقه محمد و آله الطیبین اما بعد این کتاب مکتوب است بر مبدء  
 و در معالجه مودعه در میان آنچه بشری شروع درین علم دانستی است و آن  
 دو قسم است **قسم اول** در آنچه بعلو بلند سادات دارد که به قایل اشارت  
 جسم بود اگر چه در بعضی قسمت است و از آن نقطه خواهد بود اگر در یک جهت قسمت  
 پذیر بود آنرا خط خواهد بود و اگر در دو جهت قسمت بود یعنی در طول و عرض  
 قسمت بود اما در عمق قسمت پذیر باشد از آن نقطه خواهد بود اگر در هر سه جهت  
 پذیر باشد آنرا جسم خواهد بود **خط** یا مستقیم بود یا منحنی قسم آن بود که نقطه‌هایی که  
 در او فرض توان کرد محاذی یکدیگر باشند و منحنی آن بود که نه این چنین  
 باشد و سطح نیز مسوی بود یا غیر مسوی مسوی آن بود که میان هر دو نقطه که بر او  
 فرض توان کرد اگر خط مستقیم وصل کرد آن خط از آن سطح خارج و بیرون  
 نغدد و **خط منحنی** سطح مسوی محط شود و صفا که در آن سطح نقطه فرض توان  
 کرد که خط‌های مستقیم که از آن نقطه بآن خط کشند هم برابر باشند آن سطح را  
 دایره خواهد بود آن خط را **محیط دایره** و وسط مستقیم بر آن نقطه را  
 مرکز و هر یک از آن خط‌های مستقیم را **نصف خط** و هر خطی مستقیم که دایره را بدو پاره  
 کند آنرا **وتر** خواهد بود پاره که از محیط باز کند آنرا **قوس** خواهد بود اگر در مرکز  
 گذرد آنرا **قطر** خواهد بود و ازین شکل تصور آنچه قسم اسان شود و هر سطح  
 که یک خط یا زیاده باو محط شود آنرا **اسکله** مستقیم خواهد  
 بود اگر سه خط باو محط شود آنرا **مستطیل** خواهد بود باین شکل  
 و اگر چهار خط محط بود آنرا **ذو اربعه** اصطلاح  
 خواهد بود باین صورت **دو اربعه** اصطلاح  
 اصطلاح



پنج خط بود محط بود آنرا **ذو اربعه** اصطلاح خواهد بود و شکل آنست  
 و برین شکل و هر جسم که یک سطح یا زیاده باو محط شود آنرا **اسکله** محتم  
 خواهد بود پس اگر شکل جسم همان بود که در میان آن نقطه فرض توان کرد که  
 هر خط که از آن نقطه محط آن جسم بر استقامت کشند هم برابر باشند آن  
 شکل را **کره** خواهد بود آن سطح را **محیط کره** و وسط مستقیم بر آن نقطه  
 را **محور** و آن خط‌ها را **انصاف** و قطار و چون سطح منوی کره را بدو پاره  
 کند دایره حادث شود پس اگر آن سطح را **کره** کشد باشد آن دایره  
 را **عظیم** گویند و الا صغره گویند و زاویه که بر آن کره کشند و آن دو سطح و جسم  
 مستقیم آن بود که از احاطه دو سطح بسط بداشود و همواره یک مستطیل و هر گاه  
 ذواته اصطلاح و یک خط دو وجه اصطلاح پس اگر این دو سطح بر وجهی  
 باشند که بعد از افواج هر دو همان زاویه مساوی حادث شوند آن را **مربع**  
 را فاکه گویند و هر یک از آن دو خط را **عمود** بر آن دیگر ضایه درین شکل است  
 و اگر دو اما محط حادث شوند بزرگتر از مسطح و خود نیز احاطه گویند صفا  
 درین شکل است و جسمی آن بود که از احاطه یک سطح یا زیاده کم جدا  
 شود و هر یک از آن حانه و اگر خطی بر سطح قائم شود صفا که در آن  
 سطح از موضع قائم بر استقامت افواج کشد باین خط نیز او را **فالم** خط سطح  
 آن خط بر سطح عمود بود و چون سطح بر سطح قائم شود صفا که خطی در  
 هر دو سطح بدید آید که آنرا **افضل** گویند و از فصل مستقیم  
 خطی که بر یکی از آن دو سطح عمود سازند آن عمود از سطح دیگر بیرون  
 نغدد هر یکی ازین دو سطح عمود باشد بر آن دیگر و چون دو خط با یکدیگر  
 بیرونی باشند که هر خطی که بر یکی از آن دو خط فرض کشد بعد هم از آن خط

دو وجه اصطلاح



دیگر برایشان دو قطر اموازی گویند و دو قطر آنکه برین صفت باشند  
 هم موازی گویند و چون کره برین فرض شود گویند بعد از نام دوره هر نقطه که  
 بر خط آن کره فرض کنند دایره رسم کنند الا در بعضی مسائل که از آن دو قطر  
 کره و دو قطر هر یک که دو قطر است که اصل باشد همان دو قطر ترا محور  
 گویند و این دو قطر را یکدیگر یا متحد بگویند یا موازی یکی از آنها عظیم باشد و آنرا  
 مستقیم گویند و باین صفت و این دو قطر را مدارات این نقطه ها خوانند و دو قطر  
 کره را دو قطر هر یک از این مدارات نیز گویند باین که هر دایره که بر کره فرض  
 کنند خواه کوچک و خواه بزرگ و دو نقطه بر آن کره از دو طرف آن دایره که  
 بعد بر یک خط از اطراف خط آن دایره برابر باشند آن دو قطر را دو قطر آن  
 دایره گویند و دوم در این نوعی طسعات دارد قسم اگر فراهم آمده باشد از  
 اصنام محلیه الطمانع از نام که جو اسد و الا سطر گویند و آن معین بود بکلی  
 و عنصری فلکی افلاک باشد با آنکه در وسط اینها را اصنام اثری و عالم علوی  
 گویند و عنصری عناصر چهارگانه باشد که آن آتش و هوا و آب و خاک است  
 و اینها را با آنکه در جنین اینها است عالم سفلی و عالم کون و فساد و اولیوم که  
 معین بود بتمام و غیر نام هر کدام آن بود که حفظ صورت خود کند مدتی معتدبه  
 می ماند تا در نهایت و صوتانات و غیر نام آن بود که نه این جنین باشد و بر  
 و میخ و مانند آن و هر یک که معین شود در سطر و آنرا معین نیز گویند  
 و محلیه سطر آن بود که هر نقطه که با آن هر یک باشد که در مرکز آن فلک  
 از زمین مساوی و با مساوی احداث کنند و تعارضی دیگر از خط آن فلک  
 در از زمین مساوی و معین بود و محلیه آن بود که نه این جنین باشد و باز معین  
 شود بر موزده و م که موزده آن بود که از مرکز صادر شود و م که آن بود که

از زمان

از زمان داده از مرکز صادر شود و م که موزده سطر است و هر محلیه که  
 اما هر سطر موزده نیست هر م که محلیه بی معالیه اول در میان احوال احوال علوی  
 و آن سطر است بر اول در میان عدد افلاک کلی و کسب است نیز نیست آن  
 بد آنکه عالم هم یک کره است که شرح کرد زمین و افلاک نه اند کرد یکدیگر در  
 آمده مانند توپها و بیاز جفا که سطر معین یکی سطر دیگر یکی سطر دیگر در  
 جوف و سب از آن نه یکی یکی افلاک است که محط است جمع افلاک و فلک  
 اعظم و فلک اظلم نیز گویند و دوم فلک البروج است جمع یو ارب و رواند  
 و یکم فلک زحل است و چهارم فلک مشتری و پنجم فلک زحل و ششم فلک اسیک  
 و هفتم فلک زهره و هشتم فلک عطارد و نهم فلک قمر و در مشهور اند  
 شمار افلاک از فلک قمر که سطر است فلک افلاک را نهم گویند و باین فلک  
 منتهی شود و فلکها در جوف و عناصر چهارگانه اند اول کره آتش  
 جای سطر می رود و سطر معین است دوم کره هوا و سطر می رود  
 سطر معین کره آتش است سوم کره آب و چهارم کره خاک و این هر دو  
 گفته که یک کره اند چه آتش زمین احاطه نامه نگرد است باین که در سطر  
 از کره زمین ظاهر است چنانکه سطر معین سطر معین هوا باین هر دو  
 کره محط شده است باینها و باینها که بر روی زمین است و را  
 از کره زمین حقیقت بدین آرزو بخت دیگر بنسبت زمین هر یک که سطر دارد



و جوارش افلاک و عناصر برین  
 کونه است هر دایره جای سطر است  
 و میان هر دو دایره جای فلکی یا  
 عنصری و الله اعلم

مسائل

مادوم در بیان دو ابر مسنون از عظام و صغار و فوسهای مشهور تحت هر دایره  
را به سبب و نسبت هم مساوی می کشند و قطر هر دایره را به صد و بیست و سه  
در هر کوسه و باز هر دو در حد اینست هم مساوی بخش کشند و هر یک را دو کوسه  
و باز هر یک در صد و بیست و سه کوسه و هر یک را با آن کوسه و همچنین مانند را با آن  
و مانند را بر آن تا آن قدر که جای ابر می کشند و هر کوسه که کمتر از نو در هر  
باشد باقی او را تا نو تمام آن کوسه کوسه و از دو ابر عظام مشهور منقطع  
فکر عظم است آنرا بعد از الیهار کشند و دو قطر او را دو قطر عالم  
کوسه یکی را که در جهت شش است قطر شمالی کوسه و دیگر را قطر  
جنوبی و منقطع فکر ثور است منقطع الروح و فکر الروح که کوسه او و تقاطع  
کند با بعد از الیهار در دو نقطه که آن دو نقطه را دو نقطه عند الیهار کوسه  
و دایره مانع با قطر از روح است و آن عظم باشد که کنار قطر این دو منقطع  
گذرد و افق فوس که از این دایره در میان این دو منقطع یا میان دو قطر  
ایشان احد آنرا می کشند و دایره می کشند و آن عظم باشد که بخوبی  
از فکر الروح و با یک کوسه و بدو قطر بعد از الیهار گذرد و فوس از این دایره  
که میان جو و فکر الروح و منقطع بعد از الیهار از جانب شرق می کشند اول آن  
جو کوسه و فوس که از این دایره میان هر کوسه و بعد از الیهار احد از جانب  
اخر بعد از آن کوسه کوسه و دایره عظم است و آن عظم باشد که بخوبی  
از فکر الروح و با یک کوسه و بدو قطر فکر الروح گذرد و فوس از این دایره  
که میان جو و فکر الروح و بعد از الیهار از جانب غرب از این می کشند ثانی آن جو کوسه  
و آنچه میان هر کوسه و منقطع الروح احد از اعراض آن کوسه کوسه و دایره  
افق است و آن عظم بود که مگر قطر او است این باشد و دیگر قطر او است قدم

و م ا د بر این نقطه است از فکر که فعلی که از مکر عالم بر ان تمامت نامتخص کورد  
بآن نقطه منتهی شود و مسائل آن سیم بود و این دایره فکر را بدو نیمه کند یکی نظام  
و مانی و آن نیمه بود که در جانب سمت راست بود و دیگری ضعیف و مانی و آن نیمه بود  
که در جانب سمت چپ بود و این دایره طلوع و غروب کواکب معلوم شود و تقصیر  
معدن الیهار کشند و دو قطر یکی را قطر مشرق و مغرب و عند الیهار کوسه و دیگری  
را قطر مور و مور عند الیهار کوسه و فعلی که اصل باشد میان این دو قطر آن  
قطر را قطر مشرق و مور کوسه و منقطع الروح را منصف کشند و دو قطر یکی  
را طالع و دیگری را غارب و صباح کوسه و فوس از این دایره که میان جو و  
از فکر الروح و با یک کوسه و میان قطر مشرق و احد از جانب شرق از این دو منقطع  
کوسه و آنچه از این دایره میان جو و فکر الروح و با یک کوسه و بعد از الیهار  
سوم کوسه و دایره نصف الیهار است و آن عظم بود که بدو قطر افق و بدو  
قطر بعد از الیهار گذرد و افق را منصف کشند و دو قطر یکی را که بعد از شمالی نزدیکتر  
باشد قطر شمالی کوسه و دیگری را قطر جنوبی و اصل میان این دو قطر  
را قطر نصف الیهار کوسه و دو قطر او دو قطر مشرق و مور باشد و منقطع  
الیهار را منصف کشند و دو قطر یکی را که فوس الارض است عارضه و وند السماء  
و دیگری را رابع و وند الارض کوسه و نیز منصف کشند هر یک از نصف ظاهر و  
نصف ضعیف از معدن الیهار را و فوس از این دایره که میان قطر معدن و  
دایره افق یا میان قطر افق و دایره معدن احد از جانب شرق است او  
عرض بلد کوسه و دایره مشرق و مور است و دایره اول سمت شرق کوسه  
و آن عظم بود که بدو قطر افق و بدو قطر نصف الیهار گذرد و دایره  
وسط سهار و یث است و آن عظم بود که بدو قطر فکر الروح و بدو قطر

او کدر و دو نقطه و دو خط طالع و غار باشند و او سست که هر کجا از نصف  
 ظاهر و نصفی از فکر الروح و او قوس این دایره که میان این دو خط  
 فکر الروح و میان فکر الروح و دو خط این مقدار حالتی را از آن علم  
 زو است که سود و دایره از این است و آن عظیم بود که دو خط این کدر و  
 و بنقطه منفرجه از فکر الروح و این را خط کدر بود و نقطه آن دو نقطه  
 را دو نقطه است که در این سبب این دایره را دایره ستمه گویند و خط او  
 میان این دو نقطه را خط کدر گویند و قوس که از این دایره میان خط منفرجه  
 و این مقدار حالتی را از این ربع آن خط کدر و قوس این که میان این  
 دایره و او السهم است مقدار حالتی را از این ربع آن خط منفرجه گویند و  
 سبب این ربع آن خط کدر و از دایره صفا مرسوم مدار این ربع است  
 و مدار این ربع نیز گویند و آن صغاری بود موازی معدل که در نیم سود از یک  
 نقطه ای منفرجه مانند آن که در آن و غیر آن و که معدل و هر یک را مدار نقطه  
 گویند از هر یک او مرسوم شده باشد و از مدارم که گویند آنی قوس این باشد قوس  
 النهار آن گویند و آنی قوس النهار باشد قوس النهار او و آنی میان قوس  
 و دایره میل که بنقطه مشرق و مور کدر و واقع شود از آن قدر النهار  
 آن گویند و معاضد میان هر یک از قوس النهار و قوس النهار گویند  
 و میان نصف و در بقدر ضعف بعد از النهار بود و آنی میان م که گویند  
 و این واقع سود از آن دایره گویند و مدار این ربع و قوس آن صغاری  
 بود موازی فکر الروح که مرسوم سود از هر یک خطی منفرجه و که فکر  
 نام و معنای آن است که آن صغاری بود موازی این قوس این قوس النهار  
 باشد معطرا از ربع کوه و آنی قوس باشد معطرا از ربع کوه و آنی قوس و از

معطرا

معطرا که معنای آن که ماس سطح ارض باشد از او قوس کوه و او معطرا  
 ارض صغری و باقی قوس مرسوم را اما در طول بلد و قوس کوه و این مثال آن ربع  
 یک در یکی که نور افشانی که در آن جواسد سده است سوم در میان  
 میان و هر یک فکر نیم و هشتیم ربع فکر الافلاک و فکر الروح و کیفیت ستم  
 فکر به بروی و ذکر شده از حال توانست هر از این دو فکر را محیط  
 شده است و وسط موازی که هر یک از این م که عالم است و در فکر نیم ربع  
 شان نسبت جمع توانست در تخمین فکر هشتیم م که موازی اند و فکر نیم در  
 در ستم شان زوی دو نام نام کوه و گویند او از مشرق موازی است و فکر  
 هشتیم در هفتاد سال م که در خط کوه صفا که در ستم ربع هزار و دو ستم  
 سال م که دو نام نام کوه و گویند او از مشرق موازی است و منقطه او جهات  
 ستم ذکر یافته با معدل النهار باطل کدر بود و نقطه یکی از آن دو که چون  
 گویند که کثرت غرضی از او کدر و در حالت سال بعد شود حاشا از اعداد این ربع  
 گویند و آن ذکر را اعداد این ربعی و خانه بعد این دو دایره ربع میل کلی  
 را بار صفا و مختلف یافته اند و نسبت صد ماست و سه در ربع و سه و دو  
 و هفده باشد است و دو نقطه را از فکر الروح که اینجا خانه بعد است و  
 خط افلاک اند که در حالت شمال است خط افلاک صغری و است  
 و آن ذکر را خط افلاک مشرقی است خط افلاک الروح و باقی النهار خط  
 دو خط اعداد و دو نقطه افلاک چهار ربع مرسوم سود و مدت میکند  
 او را ربع هر ربع فصلی باشد از حصول النهار خانه مرسوم بود و بعد از دو  
 ربع مثلا صغری از این ارباب چهار خانه و دو نقطه نیم کرده اند آن ربع  
 بان دو نقطه به ستم برابر مرسوم سود و این ربع دایره و فن گذرانده اند یکی از این

که م

بعد و عطف احد ال و چهار دیگر که در عطف موصوم و لای افکار الروح و سایر افکار  
 کلی بسطوط موصومه این چهار و سطر اوله مان با و طایر بود و آورده و  
 برابر موصوم و در هر یک از این دو آورده قسم را بر یک کویس و طول هر یکی در خط  
 باشد و عطف صد و هشتاد و در سه از این روح و آن مخلوق بود و چو راست  
 رسمی بود یعنی موش مکتب افکار در این سه روح فصل رسع باشد و سه دیگر و آن  
 سرطان و اسد و سبک است یعنی و سه دیگر و آن میزان و عقرب و قوس است  
 فونجی باشد و سه بانی و آن حدی و دولو و جوت است شوی و چون گوئی از  
 حلقه شور و چو را در این نرسد که کند کویس در نوالی و کند و و اگر  
 بر خلا و این نرسد که کند کویس در خلا و نوالی و کند کویس در و چون بود و را  
 انداز از منور که خدایند و کافین نمید بر نوالی باشد و بیاید و انست که اگر  
 ثابته از کثرت حدی است که احصاء آن ممکن نیست اما علماء این فن از آن  
 مکر خبر داد و بیست و ستان را در حد کرده اند و موافق آنها را افکار الروح یعنی  
 کرده اند و از برای موفوف و بعضی این کو اگر که فکر و هشتاد و شصت و شصت نهم کرده اند  
 صای بعضی این کو اگر که بعضی این صور و امینی سوند یعنی بر خطوطی که این صور  
 از آن خطوط منوهمی سوند یا در میان آن خطوط و آنها را کو اگر که داخل صور  
 کویس و چون خواهند که از این کو اگر که خبر دهند کویس گوئی که بر سر فلان صور  
 است یا بر سر فلان صور است یا بر پای بیاید و سه درین فلان و بعضی بدون  
 این صور و امینی سوند و آنها را کو اگر که خارج صور کویس و چون از این کو اگر که خواهد  
 که خبر دهند کویس گوئی که بر قرینای بی فلان صور است یا بر قرینای  
 فلان صور است یا برین فلان و از این صور و هشتاد و شصت و شصت و در جانب  
 شمال است از مطلقه الروح و پانزده در جانب جنوب و آورده بر مطلقه و نامها بر این

دو آورده که ازین کویس که در میان افکار کو اگر که کویس که در میان افکار  
 افکار را دو و فکر است بر دو و متوازی السطوح یکی را محکم کویس در کثرتش که  
 عالم بود و مطلقه اش در سطح مطلقه الروح و دیگر را خارج که کویس در داخل  
 تخت این محکم بود و مکررش نقطه بود غیر مکرر عالم کهن مطلقه اش در سطح  
 مطلقه الروح بود و سطحی را و مکررش بود بر نقطه مسدود و انزا اوج  
 کویس و مکررش نرسد مکرر بود بر نقطه مسدود و انزا اوج مکرر کویس و  
 لای از مندر بعد از از خارج مکرر و کویس که مکرر مکرر مکرر مکرر مکرر مکرر  
 خارج مکرر و دیگر مکرر خارج مکرر و مکرر مکرر مکرر مکرر مکرر مکرر مکرر  
 از خارج مکرر و مکرر و عطف محوی بر عطف این دو کویس را دو و مکرر کویس و  
 تمس عینی بود کویس مکرر کویس در کثرتش فکر خارج مکرر صای سطر او اما  
 هر دو سطح خارج مکرر شود بر دو سطح و مسات افکار کو اگر که مکرر یعنی نظر  
 و شوی و مکرر و فکر زهره یعنی مانند مسات فکر مکرر صای مکرر مکرر  
 نسبت بود و جینه یکی آنکه هر یک از آنها را فکر است کویس در کثرتش فکر خارج  
 مکرر و صای افکار در کثرتش خارج مکرر خودی تفاوتی و انزا فکر بود  
 خواهد بود هر یکی ازین کو اگر که چهار کاره مکرر کویس اند در نزد صای سطر بود  
 و کویس سبک عطف مکرر شده اند و دیگر آنکه مطلقه خارج مکرر این کو اگر که در  
 سطح مطلقه الروح است بلکه مطلقه الروح و مکرر مکرر و نقطه متسا  
 مع دو نقطه که بر دو طرف خطی از افکار مکرر الروح اند و ذکر این  
 دو نقطه بعد ازین خواهد آمد و فکر خارج مکرر در عطف افکار مکرر حامل  
 کویس و مسات فکر که در بعضی مسات افکار کو اگر که چهار کانه است و مکرر  
 نسبت بود و جینه یکی آنکه در مکرر مکرر در کثرتش او سه سطحه اش مکرر در

و آن سطح مکرر  
 و نوعه از خارج مکرر

طر



سطح مطبقه الروح است که مایه است او با حامل در یک سطح اند و با هم حرکت  
 این فکر را فکر مایه گویند و دوم آنکه در افکلی دیگر بود و موارث السطحی محیط  
 بعکس که حامل در بخش او است که در عالم بود و مطبقه اش در سطح مطبقه  
 الروح و انداخته بود که در کنار فکر عطار در از میان افلاک کواکب  
 چهارگانه بود و جنها و ارواحی که در عطار و افکلی که حامل در یک سطح است  
 و از آمدن گویند که در بخش در کر عالم نیست و مطبقه اش در سطح مطبقه الروحانی  
 بل که با حامل در یک سطح اند و دوم آنکه عطار در افکلی دیگر است که مدبر در  
 بخش او است بدان طریقه که حامل در بخش مدبر یعنی بخش مایه است که  
 و همچنین مایه معوم که در عالم است و مطبقه اش در سطح مطبقه  
 الروح است این فکر را مثل عطار گویند و الا حال عطار در او اوج  
 باشد یکی مسدود میان مثل مدبر و کواکب او اوج مدبر گویند و دیگری مسدود میان  
 مدبر و حامل و اندر او اوج حامل گویند و دو خصیصه این طریقه و صورت افلاک



ناتجیم در و کار افلاک کواکب است و کار این افلاک بعضی از نور کثیر است  
 و بعضی بر عکس آن که از نور کثیر است از آن قله و کار افلاک عمل است  
 و آن مساوی گویند و ابید بود و مایه که در شعاع او حیات گویند که الا اوج  
 که اوج حامل عطار و گویند که خارج مکرر است آن به شبانه روزی بیاید  
 و نه در صحنه و مشرب مانند باشد و کار افلاک حامل است و آن مرز به راه را  
 مساوی گویند که خارج مکرر است عطار و شعاع آن و در خط راه شبانه روزی  
 و دو صحنه و مسدود را چهار در صحنه و بیاید و مایه و مایه و مایه و مایه  
 و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه  
 که از مشرق نور است از آن قله گویند که مایه عطار است و آن مثل گویند  
 خارج مکرر است و گویند که مایه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه  
 و یازده مانده باشد و گویند که مایه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه  
 و نه در صحنه و مشرب مانند باشد و اما در حوض شاملی این نیستند با هم  
 اگر اعلای آنها بر نوال گویند که شعاع بر خلاف نوالی گویند که صواب مدبر  
 صای در مرتبه است یعنی گویند که شعاع و اگر اعلی بر صلا و نوالی باشد  
 اسفل بر نوالی خواهد بود و صای در مرتبه است و نوالی آنست که اعلی را  
 اعسار کند و گویند که در فراد و گویند که شرفی شریفند و مایه را در  
 کار غنی و گویند که در و آنرا گویند که خاصه گویند که در شبانه روزی  
 سیزده در صحنه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه و مایه  
 را بقدر فضل و کرم خارج مکرر است و حامل او باشد و در راه راسی و  
 نشتر و صحنه و مایه و مایه و مایه و عطار در راه در مشرب و صحنه و مایه  
 چهار مانده باشد مایه در میان احوالی که عارض می شود و سبب است از

فکر

نظم

و آن چهار فصل اول در آن که در طول عارض شود طول کوکب معلوم  
 کوکب کونند فوس بود از مسطه الروح میان اول قطر و موضع کوکب در طول بر  
 نوالی و مراد موضع کوکب در طول طرف قطب بود که از مرکز عالم که کوکب کرد  
 و شکل اعلی منتهی بود اگر کوکب را عرض نبود و الا نقطه عارضه عرض بود  
 که بطرف خط مذکور کرد و با مسطه الروح یعنی آن در سطحین بطرف خط مذکور  
 و این خط را خط معلومی گویند و کوکب آن کوکب است و کس این فوس را قطع کند کوکب طولی  
 و کوکب معلومی گویند و چون هر یکی از سائر ارباب افلاک معهود است و کائنات  
 همه مساوی بود مرکز عالم بی لا اعم کوکب معلومی سائر آن مخلوق باشد متلاشی را دو  
 فکری است یکی مملو و کوکب او مساوی است که در مرکز خود نشین که آن مرکز عالم است  
 و یکی خارج مرکز و کوکب او مرکز عالم مساوی نیست که حول مرکز خود نشین  
 مثلاً است فکری در آنهار فکری است یکی حوز بود دوم حامل و کوکب در وسط  
 حول مرکز عالم است سوم حامل و کوکب او مرکز عالم مساوی است که در فوس  
 اعضاء کند که کوکب او مرکز خود نشین مساوی باشد اما بر صد و حساب معلوم  
 کرده اند کوکب او مرکز عالم مساوی است و این یکی از مشکلات این فنیه است  
 و چهارم فکری بود و کوکب او حول مرکز عالم مساوی نیست که حول مرکز خود  
 مساوی است و هر یکی از علوه و زهره را سه فکری است مملو و کوکب او حول  
 مرکز خود نشین که مرکز عالم است و دوم فکری حامل و کوکب او نیز مثلاً  
 حول مرکز خود نشین است و نیز مساوی حول مرکز عالم بلکه حول نقطه مساوی است که  
 از مرکز حامل در جانب او مقدار عدم مرکز حامل از مرکز عالم دور است  
 بر همان سمت یعنی بر خط مار که زمین و این نیز یکی از مشکلات این فنیه است و سوم  
 فکری بود و کوکب او مرکز عالم مساوی نیست بلکه حول مرکز خود نشین

که م

مسا

مثلاً است و عطار در آنهار فکری است یکی فکری و کوکب او مساوی است که در مرکز خود نشین  
 که مرکز عالم است و دوم مرکز و کوکب او مساوی است که در مرکز خود نشین که مرکز عالم  
 و سوم حامل و کوکب او مثلاً بی مرکز خود نشین است که در مرکز عالم و نه کرد  
 مرکز مدبر بلکه که کرد و نقطه مثلاً است که در منصف ما بین مرکز عالم و مرکز مدبر است  
 و بعد آن نقطه از مرکز مدبر مساوی عدم مرکز حامل است که مرکز مدبر و این یکی دیگر  
 از مشکلات این فنیه است و در همه این عطف را که کوکب حامل کرد او مساوی است  
 که مرکز مدبر که مرکز مدبر و چهارم فکری بود و کوکب او مساوی است که در مرکز خود نشین  
 نه کرد مرکز عالم و چون سائر آن را که کوکب معلومی نسبت مرکز عالم مخلوق  
 بود اصل این فن برای ضبط عاوم ایشان اوساط و تغذیلات ایشان  
 کرده اند و وسط در غیر فوس بود از عمد مخصوص میان اول قطر و طو  
 خط وسطی بر نوالی و در از مسطه حامل میان نقطه مجازی اول قطر و طو  
 خط وسطی بر نوالی و مراد خط وسطی در طرف قطب بود که از مرکز عالم که  
 در دور مرکز خود نشین و نقطه حامل مسطح بود و در سطحی بود که از مرکز عالم  
 بیرون آمد بجز از سطحی که از مرکز عالم خارج فکری است که در دور  
 میوه سطحی بود که از مرکز عالم بیرون آمد موازی سطحی که از مرکز مدبر  
 کند که مرکز مدبر که در دور نشین و کوکب آن خط وسطی بآن کوکب این فوس  
 وسط را قطع کوکب وسطه او اند و آن در سطح و میوه سوی عطار  
 مقدار مجموع کوکب مدبر و کوکب حامل مرکز است و در مقدار وسطه کوکب  
 حامل است که نوالی بود مجموع کوکب حوز بود و حامل بر طلا و نوالی و در  
 عطار و مقدار فصل مجموع کوکب حامل و حامل بر نوالی بود که مرکز مدبر  
 در طلا و نوالی و اما تغذیلات همس را چه مرکز مدبر شود و آن فوس بود

و در مسطه مجازی نقطه است  
 آن نقطه از عطفه بود اول قطر  
 باشد از عطفه م

از عمل میان طرف وسط و میان طرف وسطی و مادام که در بعضی بنا بر طو  
 یعی از او کفصی رود بعد از او در وسط نقصان باشد که در بعضی  
 حاصل شود و مادام که در بعضی صاعده بود در بعضی معادله را در وسط  
 با او با او و در بعضی حاصل شود و از این شکل تصور آید که قسم آسان شود  
 و در همه نیز مانند این بعد از جانب اول و در بعضی  
 ایشان نیز چون مکرر عالم مساوی نسبت است فوس از شکل  
 و بعد از آن که تصور باشد میان طرف وسط و طرفی که از مکرر  
 عالم مکرر و در بعضی و از آن بعد از آن که در مادام  
 که مکرر و در بعضی با طو یعی از او کفصی رود در وسط نقصان  
 باشد که در مادام که مکرر و در بعضی صاعده باشد بعد از بعضی و در  
 بر وسط باشد او و در نام که بعد از حاصل شود و در عطار او و کفصی  
 مدبر اعتبار باشد که در در بعضی با طو یعی باشد که در حامل او اول  
 مکرر عالم مساوی نسبت و باز در همه را بعد از آنکه است که موجب  
 آن شود و در بعضی آنست که موقعی که از مکرر عالم مکرر و در بعضی  
 و مانند اجسام که بعد از کوبیم در بعضی و معرفت و کفصی و وسط آن معلوم  
 شود و در همه بوسیله بعد از کفصی و کفصی معلومی شود اگر کفصی  
 در مکرر که کفصی کفصی در اسواها معلوم بعد از آنکه جانب شود  
 به همس خط بعضی خط معلومی باشد اما این خط مکرر کفصی کفصی که در مکرر  
 در دو حال یکی آنکه کفصی در ذروه مرنی باشد دوم آنکه کفصی در بعضی  
 مرنی باشد و مادام که در ذروه و کفصی مرنی و وسط بعضی خط مکرر  
 است خط مکرر و در آنکه در مکرر است از مکرر عالم ذروه مرنی کفصی و آنکه



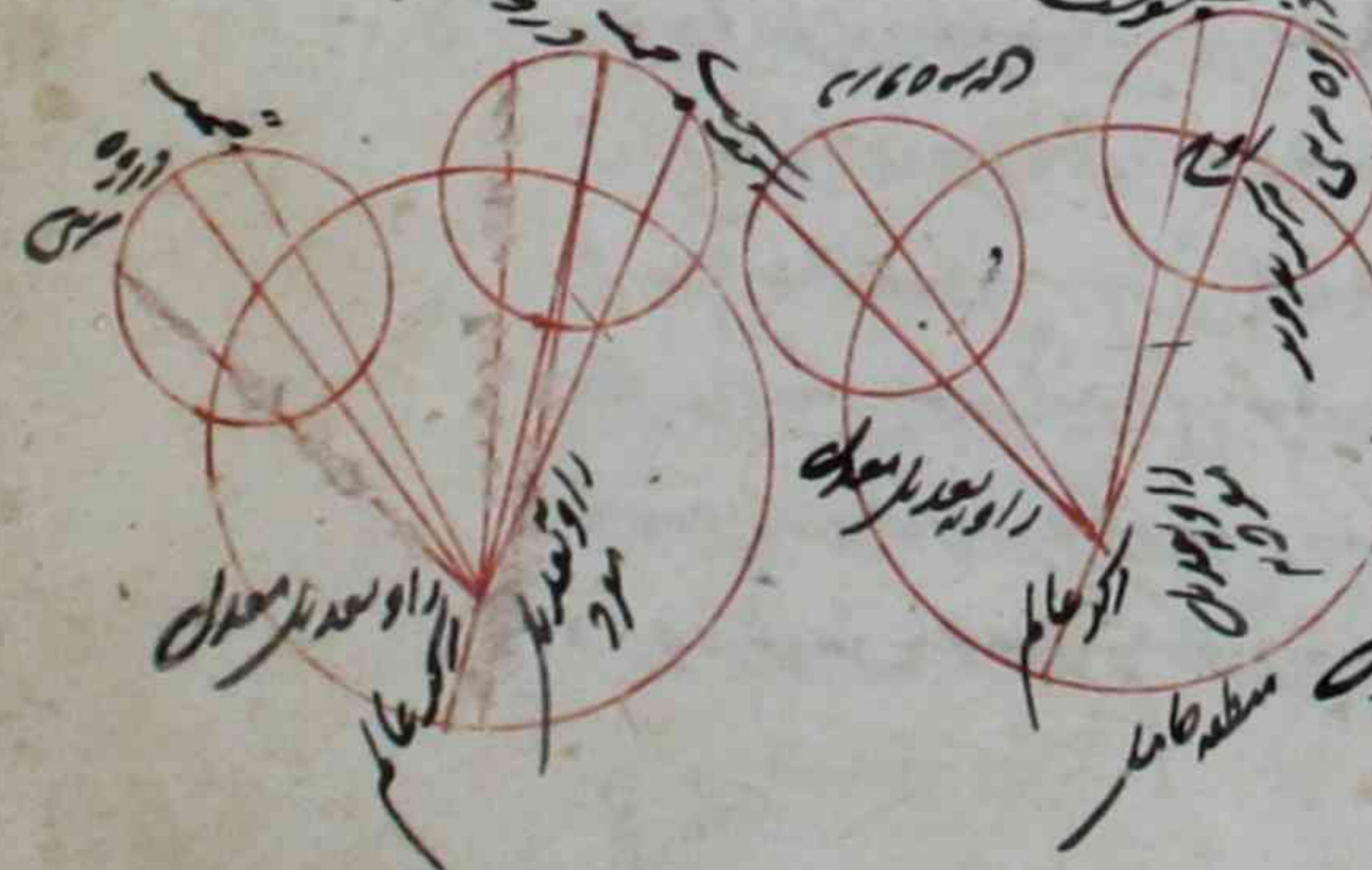
خط وسطی  
 خط عرض  
 خط طول

نزدیک

نزدیک است بعضی مرنی و کفصی و کفصی و کفصی و کفصی از ذروه و کفصی  
 مرنی مانند کفصی و لایه خط معلومی با خط مکرر معادل بر او کفصی شوند  
 و این را در بعضی مکرر و بعد از مکرر مکرر عالم کفصی شود و لا یوم  
 مکرر و در او از او حامل فرض کرده اند و مقدار آن را در بعضی  
 کفصی در هر جوی از او بر او کرده اند از بعد از او و بعد از مکرر  
 نامده اند و باز از او و این را در بعضی مکرر مکرر مکرر مکرر  
 عالم کفصی و در او حامل کفصی کرده اند و در بعضی و در مکرر  
 و این را با بعد از او کفصی مکرر و این کفصی را بعد از مکرر مکرر  
 و مادام که در بعضی با طو یعی در بعضی از ذروه کفصی رود  
 بعد از معادل را در وسط نقصان مکرر و مادام که در بعضی صاعده بود  
 یعی در بعضی و کفصی و بر وسطی او را اند تا معلوم حاصل شود و اعلا  
 در مکرر خلا و الوالی که کفصی و استغفر سوالی و در مکرر مادام که کفصی  
 در بعضی با طو یعی در بعضی معادل را بر مکرر مکرر مکرر مکرر  
 مادام که در بعضی صاعده بود و در مکرر معادل بعضی مکرر تا معلوم حاصل شود  
 چه اعلا در او مکرر سوالی که کفصی و استغفر خلا و الوالی و این  
 دو شکل تصور آید که قسم آسان شود  
 و بعضی مکرر و در بعضی را در بعد از او  
 از حامل فرض کنند و معادل او وسط  
 را در مکرر و در بعضی سوالی و این کفصی  
 و در مکرر حال زاویه که میان دو خط  
 مذکور یعی خط معلومی و خط مکرر معادل

در مکرر عالم

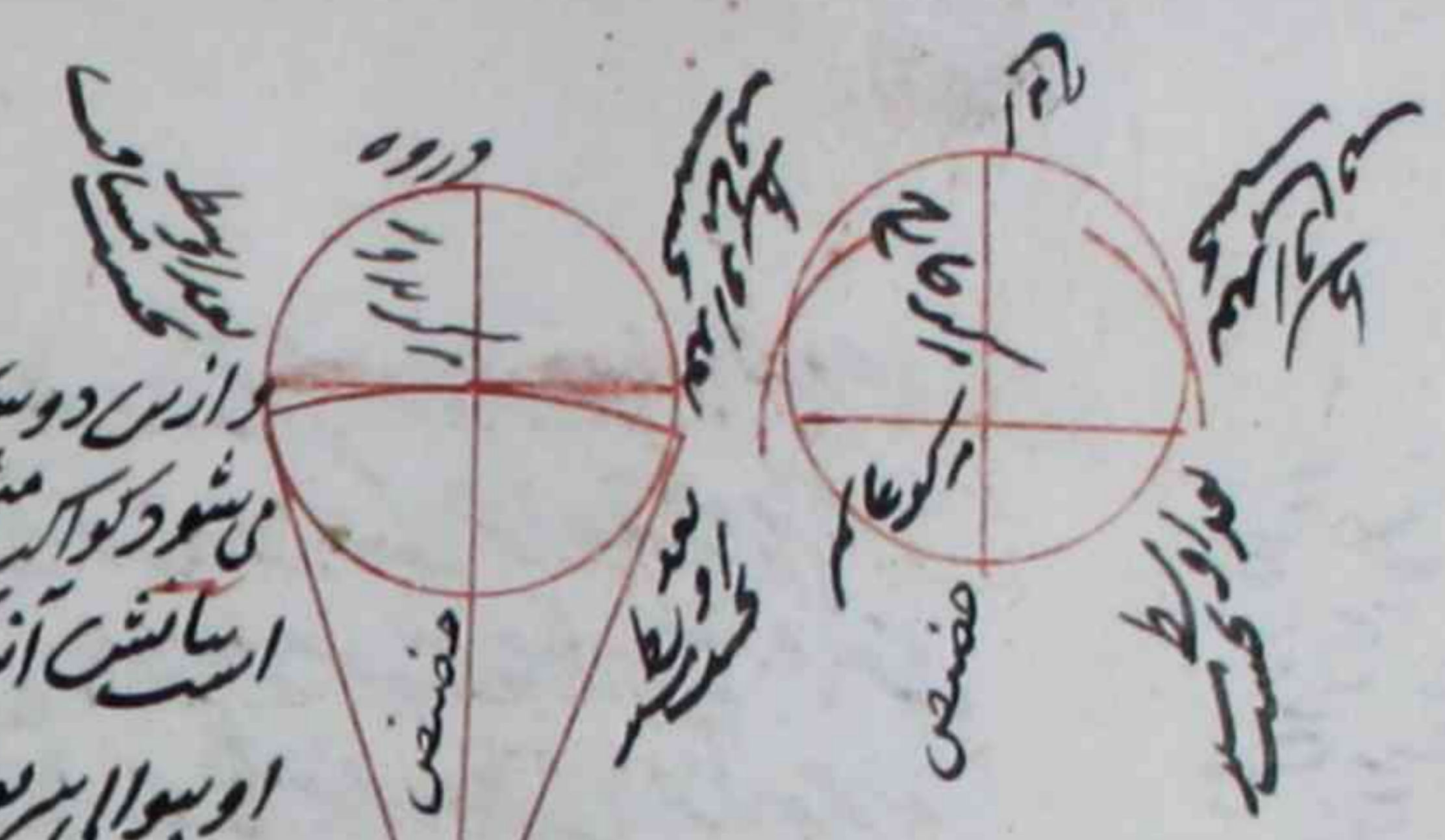
مد



خط وسطی  
 خط عرض  
 خط طول  
 خط عرض  
 خط طول  
 خط عرض  
 خط طول



و ازین دو سطر تصور آن گنیم آسان شود و آرا آن عارض  
 می شود که اگر منجره را در طول راجعت السعادت  
 استانش آنست چون گوید در اعلا بدو باشد و کت  
 او بوالی سریع نماید که گوید درین حال مجموع در دو  
 حامل و بدو گوید و چون با سعادت و در انحال  
 کند و پیشتر یاد کرده ایم که گوید سفلی او در منجره کلا و نوالیست که گوید  
 بوالی بطوری بداند که درین حال گوید در فضل و کمال بوالی  
 بر گوید و کلا و بوالی گوید و هر چند که خصص نزد یکت سود و کت  
 بدو کلا و بوالی سریع تر سود و فضل مذکور کت سود و گوید بطی تر نماید  
 اما چون منور گوید که گوید نوالیست که با معین گوید تا کدی که گوید  
 بدو کلا و بوالی با گوید حامل بوالی متفاوت کند و گوید صدر روز سان نماید  
 که بیکی استاده است درین حال گوید را معین گوید و تعدادین گوید و کلا و  
 بوالی زاده اند از گوید حامل بوالی و گوید کلا و فضل کلا و بوالی گوید  
 و درین حال گوید راجع گوید و تعدادین هر چند خصص نزد یکت شود  
 گوید و در صورت معر سود تا بوقتی که گوید خصص سود و آنی غایب عد او  
 کلا در صورت عد او در خصص کلا در در صورت بجا بداشود و ناز و  
 بطی تر شود تا انگاه که معین سود و تعدادین معین سود و ناز و در السعادت  
 سریع سود تا باز بندر و در سد و حالت اول عد و کند و از آنکه معلوم  
 شد که گوید در کت و در دو بار معین میشود یکی بعد از السعادت و دیگری  
 راجع این موضع را از نذر و بر تمام اول گوید و دیگری بعد از راجعت پیش از  
 السعادت این موضع را معین نانی گوید و مانین صدر را بد کرد اعداد و مابین الم اکثر



و معادله

و معادله و قطار بد او بر ختم کنیم پس گویم عدم کر حاصل و کرش از مکر عالم  
 با جز این که نصف و قطار مکر کرشست در جانشند و در مکر و وقت و مکر  
 مانند و عدم کر حاصل مکر عالم ما و آنی که نصف و قطار مکرشست در  
 مانند در مکر و بدست و وقت است و بدست او اینص و قطار و در  
 مکر در مکر و در و از و در عدم کر حاصل مکر عالم مکر در مکر  
 در مکر و بدست و وقت است و بدست او در مکر و در مکر و وقت و وقت  
 است و مکر را شش در مکر و چهار و در وقت است و در مکر و در مکر  
 و وقت است و قطار و در عدم کر حاصل مکر از مکر عالم بد مکر در مکر  
 با شش آنست که عدم کر حاصل مکر و در مکر عالم مکر در مکر است و مکر  
 عدم کر مکر در مکر مکر عدم کر مکر عدم کر مکر عالم مکر در مکر در مکر  
 اند لکن مکر مکر حاصل مکر و مکر حاصل مکر و مکر مکر مکر مکر مکر  
 که از مکر مکر حاصل مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر  
 بر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر  
 سود و مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر  
 و در سایر احوال همان سه در مکر و مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر  
 کردیم با او اینست که نصف و قطار مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر  
 نصف و قطار و در مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر  
 را با رده در مکر و مکر و مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر  
 است و مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر  
 و در مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر مکر  
 بعضی مواضع است و سابق و بعضی مخالف فصل دوم در احوالی که

سال ۵

که اگر عارض شود در عرض شکر را به عارض شود زیرا که مطلقه مصلح او و حاج  
مگر آنکه خاصه بسوی کبریا فیه و در وسط مطلقه الروح اند و بان کواکب را  
مطلقه الروح کما فی شمال میگرداند و کما فی جنوب مطلقه الروح کما فی  
اشنان مطلقه فکر الروح است و عطف و آن دو عطف را جو زمین گویند  
و در علوی و یکی را چون کواکب از و کوز و شمالی سودا مطلقه الروح را  
گویند و آن دیگر را ذنب و در سفلی روح را اس و ذنب و مکرر نتوان  
کرد بنا بر نکته که درین زود معلوم خواهد شد بسوی کواکب زمین  
عقد بود که چون او کرد و با و منوم سود و در آن عطار و عقد بود  
که چون او کرد و خصصه سود و در آن مطلقه روح بود و  
دو ایری که بر سطح فکر اعلی حادث شود از توهم قطع مناطق و اهل عالم  
را افکن مایه گویند و خانه این مایه در سطح فکر اعلی و در  
نیم و شری را کور و نیم و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
و عطار و را در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
تا به سطح فکر اعلی که مایه مطلقه روح در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
سفلی بیکی از دو عطف جو زمین میگرد و چون مکرر و در جو زمین مکرر و  
مکند بعد فکر مایه آن صفتی که مکرر و در او است اما زهره را خان  
سمال و اما عطار در خان صورت و این مایه منزه است سود تا نگاه که  
مکرر و در خصصه مایه العقدین رسد و اینجا مایه رسد و بعد از آن  
میل مسافری مسود تا نگاه که فکر مایه از مطلقه سود بر مطلقه الروح و مکرر  
بد و بر جو زمین مکرر رسد از آن حالت اول عود مکند و آرا که عین لایم  
می اند که مکرر و در زهره هفت شمالی باشد در فکر الروح و مکرر و در عطار را

که  
مکرر

راه

مکرر

سخت صوفی و قوی را باین مکرر و در خصصه مایه که مناطقی بل و حامل و در او است  
در سطح فکر اعلی و مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
انها در سطح مایه نفسان در علوی مکرر و مکرر و مکرر و در سطح فکر اعلی  
و ذنب است و چون مکرر و در او است کوز و ذنب و مایه مکرر و در سطح فکر اعلی  
و خصصه مایه شمالی که در سطح مایه و این مایه منزه است سود تا نگاه که مکرر  
بد و در خصصه مایه العقدین رسد از آن مایه مسافری مسود تا نگاه که مکرر  
مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
مشود تا نگاه که مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
مسافری مسود تا نگاه که مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
مایه در آن و بعد از آن حالت اول عود مکند و آرا که عین لایم می اند که مکرر  
همه از مایه در خان مطلقه الروح باشد و خصصه مایه مکرر و در سطح فکر اعلی  
سفلی مکرر و مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
سفلی مکرر و مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
و اما عطار در آن مایه مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
تا نگاه که مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
بعد از آن مایه مسافری مسود تا نگاه که مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
مطلقه شود بر سطح مایه و بعد از آن مایه مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
و اما عطار در آن مایه مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
مسافری مسود تا نگاه که مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی  
این عارض را مکرر و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی و در سطح فکر اعلی











دوری مبطه ارسداس و درین حال اربعه قطب و بعد اول حدی ارسداس  
 هر یکی بقدر میل کل باشد و درین بقاع سعه منزق از میل کل نکند و او را  
 در سالی دو بار سرتاسر این بقاع گذرد و آن در وقت که در بدو نقطه  
 اعدال بود و در آن دور روز و وقت نصف النهار اشخاص را ساء ناسد  
 و در باقی سال در آن ساء از حالت صورت پیدا و در دیگر نیمه اربعه سال  
 و حصول سال هشت باشد و نایبشان و اسد آن وقت رسیدن او را  
 بدو نقطه اعدال باشد و در نیشان و اسد آن وقت رسیدن باشد و  
 نقطه انقلاب باشد و در بهار و اسد آن وقت رسیدن او را با واسطه اسد و در  
 باشد و در وقت اسد آن وقت رسیدن او را با واسطه اسد و در  
 علمای گفته اند اعدال بقاع بر فوی زمین خط استوا است که با از هر جنبه اعدال  
 حصول که باید یعنی همیشه حال مواجبت کند که در مواضعی که بر خط  
 استواست مانند شود آن مغز و اسافل نیز تیز و ضو معتبر و بلاد جنبه وزخ  
 و ضو سردندیم که گرم سید با بقاع است و این بقاع بسیار مان و وجود  
 مویان اند و از اعدال مزاج در خلق و خلق نیک و در افق و حد ما  
 سوم در جواهر افق مایل بر وجه کل هر موضعی که در معدل النهار و نقطه  
 او بر سرتاسر آن موضع ناسد و در وقت که اولی آنجا مایل باشد از سمت  
 راست و آفاق این مواضع را آفاق مایل خوانند و آن هم قسم بود اول اگر عرض  
 او کمتر از میل کل بود دوم آنکه عرض او مساوی میل کل بود سوم آنکه  
 عرض او از میل کل بیشتر و از ما مشن کمتر بود چهارم آنکه عرض او  
 مساوی تمام میل کل بود پنجم آنکه عرض او از تمام میل کل بیشتر و از آن  
 کمتر بود و در نامت این آفاق مایل معدل النهار بعد عرض بلد

مایل

نور

فوق الارض بود و دیگری بهمان قدر که الارض و این آفاق همه معدل النهار را  
 نصف کنند پس چون او را یکی از دو نقطه اعدال رسد روزی در دو برابر  
 شوند و مدار عمومی را نصف نکند بر مدار هر نقطه که بعد از آن از معدل النهار  
 کمتر از تمام عرض بلد شود آن مدار را قطع نکند پس اگر در هر نقطه ظاهر  
 بود آن مدار ابتدای الظهور بود و اگر در هر نقطه ضعیفی بود ابداً کفای  
 بود و در مدار ابتدای الظهور و همچنین در مدار ابتدای الکفای که مدار  
 اعظم جمع بود و او ماس افق بود و آن مداری بود که بعد او برابر تمام  
 عرض بلد بود و دیگر مدار را باید و قسم کند یکی بزرگتر و یکی خردتر از آن  
 هر دو نقطه ظاهر بود و قسم ظاهر بزرگتر از قسم ضعیفی بود و آن در هر نقطه جمع بود  
 بر عکس و هر دو مدار اگر در دو حالت معدل النهار بعد از نشان برابر بود  
 ظاهر یکی مساوی ضعیفی دیگر باشد و هر دو مدار که در هر نقطه قسم ظاهر  
 نند و دیگر معدل النهار بزرگتر از قسم ظاهر بود و اگر در هر نقطه ضعیفی  
 باشد و بر عکس که در هر نقطه ظاهر باشد و مایل سبب در هر افق که مدار  
 دو منفعت را قطع کند در از تریس روز تا روزی بود که افق از آن منفعت  
 باشد که از جانب نقطه ظاهر بود و در تریس مدار او را از معدل  
 النهار مدار دو منفعت ناسد و چون او را از آن منفعت بگذرد هر روز کونا نه تراز  
 روز گذشته بود ماد نکند و آنجا کونا نه تریس روز تا بود و بعد از آن هر روز  
 در از تریس بود از روز گذشته تا رسیدن منفعت اول و هر کوی که بعد او از معدل  
 النهار در حالت نقطه ضعیفی بود آن کوی که در الارض بدایره اول سموت  
 نرسد و آن کوی که بعد او در حالت نقطه جمع ظاهر منقطع عرض بلد باشد در دو  
 یکبار سرتاسر رسد و همان دایره اول سموت بود فوق الارض و ابداً بعد

او بیشتر از عرض بلد بود بدان اول سمونند و آنکه بعد از آنکه از عرض بلد  
 بود مدار اول سمون از قوس الارض بر دو نقطه قطع کند یکی شرقی و دیگری  
 غربی پس گویند در آن دو نقطه با اول سمون رسد بنا بر این که در مواضع دیگر  
 که قسم از اقسام محکمانه افاق مانند اما در قسم اول مدار که بعد از او مدار  
 النهار در خارج خط ظاهر بعد از عرض بلد بود فلك الروح را عظم کند بر دو  
 نقطه مساوی بعد از معلوم کردن افق استیسی از آن دو نقطه رسد در نصف  
 النهار آن روز به شرحی که در کتاب ما باشد و دو نقطه فلك الروح بدو افق کشند  
 و مادام که در آن قوس بود از فلك الروح که میان آن دو نقطه بود در  
 حالت خط ظاهر کرد و او را در سمت راست در حالت خط ظاهر کرد و در  
 نصف النهار در حالت خط صغیر بود در قوس باقی فلك الروح از سمت راست  
 در حالت خط صغیر کرد و در حالت خط ظاهر آمد و دو نقطه فلك  
 الروح را طلوع و غروب بود و مادام که در مواضع در نصف النهار کرد و خط  
 فلك الروح که در حالت خط ظاهر بود که الارض بود و خط دیگر  
 فلك الروح و قوس الارض و مادام که قوس دوم بر نصف النهار کرد  
 بعکس یعنی خط فلك الروح که در حالت خط ظاهر بود قوس الارض  
 باشد و خط دیگر فلك الارض و از اعلا افق را در بعضی دو حالت  
 بود یکی در خط ظاهر و آن ارتفاع بیشتر بود و دیگری در خط  
 صغیر و آن کم بود و اما در قسم دوم مدار معلومی که در خط ظاهر بود  
 سمت راست کرد و مدار دیگر معلومی که در خط ظاهر افق را در  
 غایتش نبود در حالت بعضی و در حالت نادر بنود رسد و  
 سانه سمت در حالت خط ظاهر بود الا آن روز که افق در معلوم

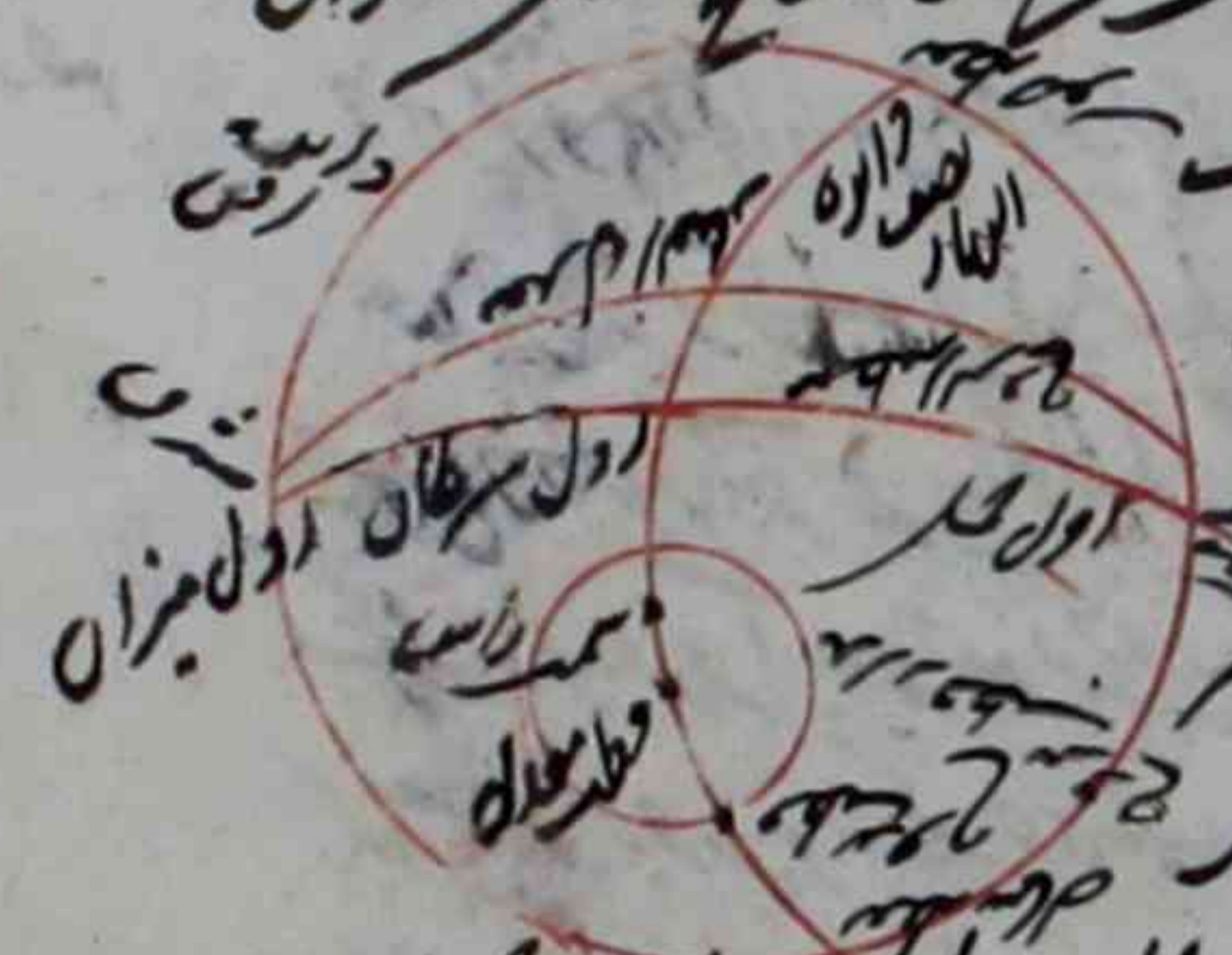
ظاهر

ظاهر بود در آن روز به شرحی که در کتاب ما باشد و دو نقطه فلك الروح بدو افق کشند  
 بود ابدی الظهور بود و در دو نقطه یکبار تمام من اقصی بود و غروب کند و خط دیگر  
 ابدی کفایت بود و در دو نقطه یکبار تمام من اقصی بود و طلوع کند و اما در قسم سوم  
 افق را در ارتفاع بود یکی اعلی که بعد از مجموع تمام عرض بلد و مدار کلی کشند  
 و دیگری سفلی که بعد از عرض بلد بر مدار کلی باشد و خط ظاهر فلك  
 الروح را در ارتفاع بود یکی اعلی بود که در نصف النهار و خط صغیر در نصف النهار  
 و دیگری سفلی بود که در نصف النهار و اما در قسم چهارم مدار  
 معلوم ظاهر اعظم مدار ابدی الظهور بود و مدار معلومی که در اعظم مدار از آن  
 ابدی کفایت بود که در یکبار معلوم من رسد و درین حالت خط صغیر  
 ظاهر سمت راست رسد و خط صغیر سمت چپ و خط ظاهر سمت چپ  
 بود و بعد از آن که نیمه مسطحه الروح یکبار از افق بر خیزد و دیگر نیمه دیگر  
 یکبار از افق فرو شود و آن نیمه که تحت الارض بود بدرجه طلوع میکند تا  
 تمام آن نصف بایکد و در معدل النهار برابر طلوع کند و آن نیمه که قوس  
 الارض بود بدرجه غروب کند تا تمام آن نصف بایکد و در معدل النهار  
 غروب کند پس اگر خط ظاهر شمالی بود آن نصف که از اول جدولی تا اول  
 سرطان بود یکبار طلوع کند و دیگر نصف در یکد و در معدل طلوع کند و  
 اگر خط ظاهر جنوبی بود بعکس این باشد یعنی آن نصف که از اول سرطان  
 تا اول جدی بود و قوس بر اید و نصف دیگر در معدل در جدولی تا اول  
 روزی افزاید تا یکد و در معدل تمام روز شود و آن روز را شنبه و پس  
 شنبه بدین آید و می افزاید تا یکد و در معدل سه روز شود و آن سه روز شنبه  
 و غایت ارتفاع افق بعد از نصف کل باشد و در حالت شمال باقی افق مدار

افاق

مسی شود و اما در قسم تمام مدار ابدی الطور منقطع الروح قطع کند بر دو نقطه که یکی  
 آن دو نقطه در جهت قطب ظاهر برابر تمام عرض بلد بود و آن مدار ابدی اکتا  
 نه منقطع الروح را بر دو نقطه مساوی المشرق در جهت قطب صغیر قطع کند و منقطع  
 الروح باقی چهار نقطه چهار فوس میسوم شود یکی ابدی الطور و در مسقط آن  
 منقطع قطب ظاهر بود و مدت بودن اوقات در فوس ظاهر طول بود  
 و دیگری ابدی اکتا و در مسقط منقطع دیگر بود و مدت بودن اوقات  
 در فوس ظاهر طول باشد و دو طرف فوس ظاهر فوس این باشد و غرض  
 کند و دو طرف فوس دوم ظاهر منقطع بود و طلوع کند اما آن دو فوس باقی  
 اندر مسقط اول قطر و معکوس طلوع کند یعنی آن فوس مشرق از اوش  
 طلوع کند بر صلا و مسوی غروب کند اگر قطب ظاهر شمالی بود و مسوی  
 طلوع کند و معکوس غروب کند یعنی آن فوس از اوش غروب کند اگر قطب ظاهر  
 صوبی بود و آن فوس که اول میزان در مسقط بود بعکس مذکور طلوع و  
 غروب کند و درین امان منقطع ظاهر زیاد و ارتفاع بود یکی اعلی و آن عدد مجموع  
 مدار کلی و تمام عرض بلد بود باشد در جهت قطب صغیر از سمت راست و دیگری اسفل  
 و آن عدد فصل عرض بلد بر تمام مدار کل باشد در جهت قطب ظاهر و قطب فکرة الروح  
 را نیز در ارتفاع بود یکی اعلی و آن عدد مجموع تمام عرض بلد و تمام مدار کل باشد  
 و دیگری اسفل و آن عدد فصل عرض بلد بر مدار کل باشد و قطب ظاهر  
 فکرة الروح با منقطع ظاهر اردو طرف سمت راست بر نصف النهار بد و ارتفاع  
 مساوی باشد و جهت قطب صغیر با منقطع صغیر و ما که در صورت آسانی تصور طلوع  
 و غروب معکوس افق و فوس کنیم که عرض منقطع معاد در شمال باشد و در آن  
 عرض دو ربع ابدی الطور باشد و آن جزوا و سرطان و مدت بودن اوقات درین

دو ربع النهار طول بود و دو ربع ابدی اکتا و آن فوس و عرض بود و مدت  
 بودن اوقات درین دو ربع النهار طول بود و همیشه باقی باطلوع  
 غروب بود چهار ربع که مسقط آن اول قطر بود و معکوس طلوع کند و مسوی  
 غروب کند و چهار ربع دیگر که مسقط آن اول میزان باشد بر عکس ربع مسوی  
 طلوع کند و معکوس غروب کند پس در وقت که اول سرطان بر ارتفاع اعلی باشد  
 در حالت صورت آن قطر و در عرض و نیم بود اول میزان بر مطلق اعدال  
 باشد و اول قطر بر منقطع اعدال باشد و نصف ظاهر فکرة الروح در حالت صورت  
 مابین منقطع مطلق اعدال باشد و قطب فکرة الروح بر ارتفاع اسفل بود و آن



حد و مشرق در عرض و نیم باشد و در آن وقت  
 و مساوی فکرة برین شکل باشد و چون که اولی  
 غروب کند او میزان و عرض مسوی طلوع کند  
 و او اول قطر بود مسوی غروب کند چنانکه مطلق  
 عرضی از او میزان از مطلق اعدال دورتر  
 و کجوتری دیگری شود از مطلق عرضی که پیش از وی باشد و معنی عرضی  
 از او اول قطر از موقت اعدال دورتر و شمال نزدیکتری شود از موقت عرضی که پیش  
 از وی باشد و نیم برین بر مدار او غروب و نور را سوسه شود از جهات صورت  
 و سوسه بر از جانب شمالی او را بد تا چون نوبت طلوع با اول فوس رسید نوبت  
 سوسه مشرقی منقطع صورت است و اول فوس تمام منقطع صورت بود و طلوع کند  
 و چون نوبت غروب با اول جزوا رسید نوبت سوسه مشرقی سما را رسد و  
 اول جزوا تمام منقطع سما بود و غروب کند و وضع فکرة الروح ظاهر بود  
 که نیمه ظاهر او از اول جزوا تا اول فوس در حالت صورت سما را منقطع

بسیار

صنوع و عطف ظاهر فکر است و در دایره اول محور باشد از حالت شروع و در یک  
بدرین شکل باشد و بعد از آن چون که کند اول خود از نقطه شمال ادا می  
نماید و در حالت شروع آن دو اول فوسن از نقطه شمال ادا می شود

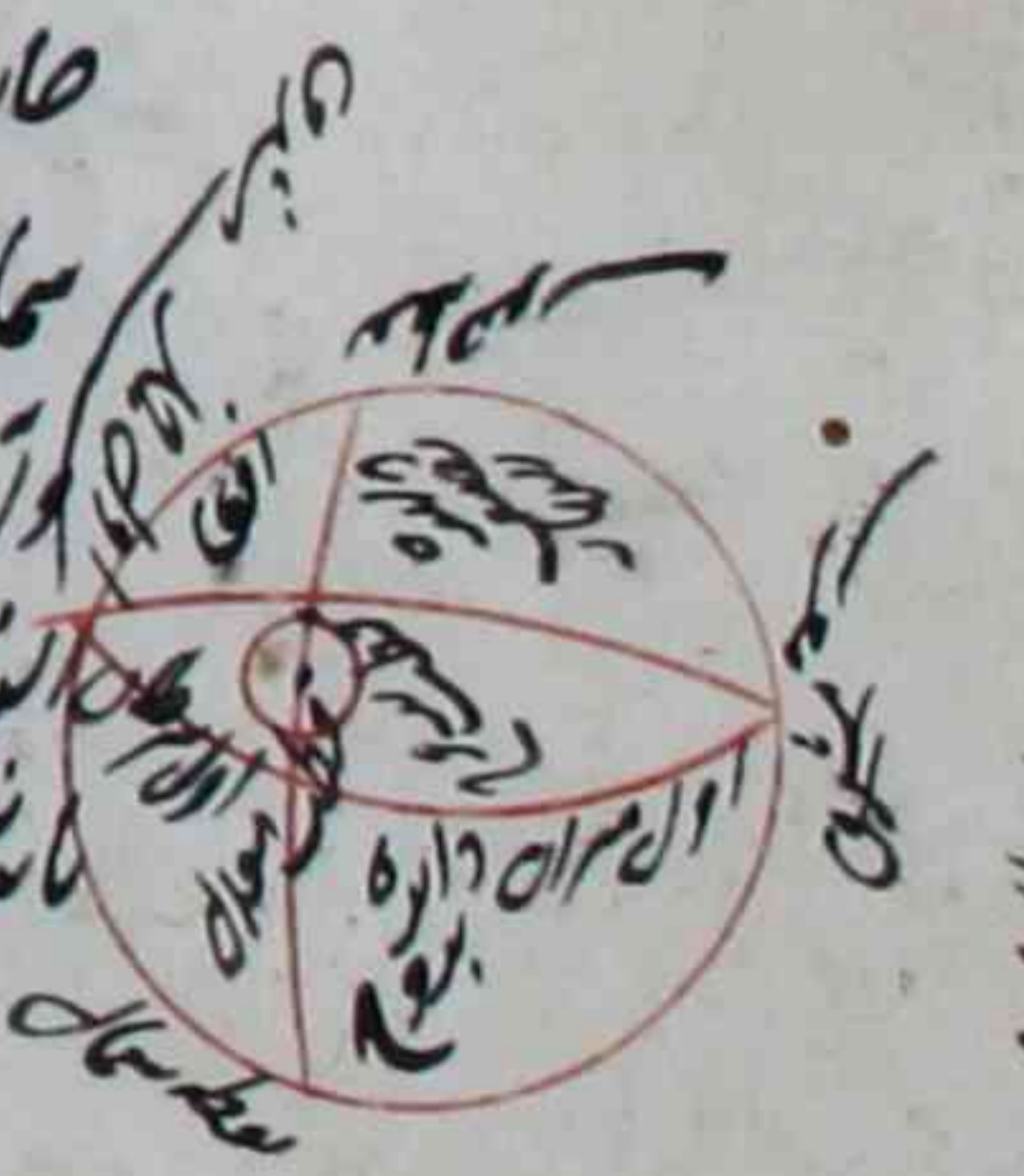


و در حالت شروع آن دو اول فوسن از نقطه شمال ادا می شود  
سوی و ادا می نماید یک و معکوس یعنی تقو  
بیج شدن درجه بیستم و نیم و درجه بیست و نیم  
از درجه بیست و نیم تا تمام نور طلوع کند و بعد  
از آن زمان در تمام احوال طلوع کنند

و هر قوی او را این دو بود که طلوع کند مطلع او از نقطه شمال دور بود و مطلع  
اعتدال نزدیک بود و از مطلع قوی که پیش از طلوع کرده باشد و هر  
قوی که طلوع کند نظری او را او را غور و میزان غور کند و معنی قوی که  
بیشتر بود و از نقطه شروع دورند و مغرب اعتدال بود و یکت بود از معنی قوی  
که بیشتر بود و هر که در آن باشد تا نامی شود و کل از ربع که میان شمال و مغرب  
باشد بر آن دو نامی غور و میزان در ربع که میان شمال و مغرب بود و چون  
نور طلوع اول عمل رسد از نقطه شروع طلوع کند و اول میزان از نقطه مغرب  
کند و در آن دو صورت ظاهر بود از فکر است و آن که اول عمل بود و نا اول میزان در  
حالت شمال بود از مطلع اعتدال تا مغرب او اول میزان بر اربعه باشد و در حالت  
شمال و آن سه درجه و نیم باشد و اول صدی که از این بر اعطاء کند بود در حالت  
و آن هم سه درجه و نیم باشد و هر دو در هر چهار حالت ظاهر فکر است و در هر  
انهار بود در جهات غیر از این و اربعه او پیشتر است و پیشتر در نیم  
باشد و معنی این شکل باشد و بعد از آن که اول رقرار کند در هر دو

از ربع

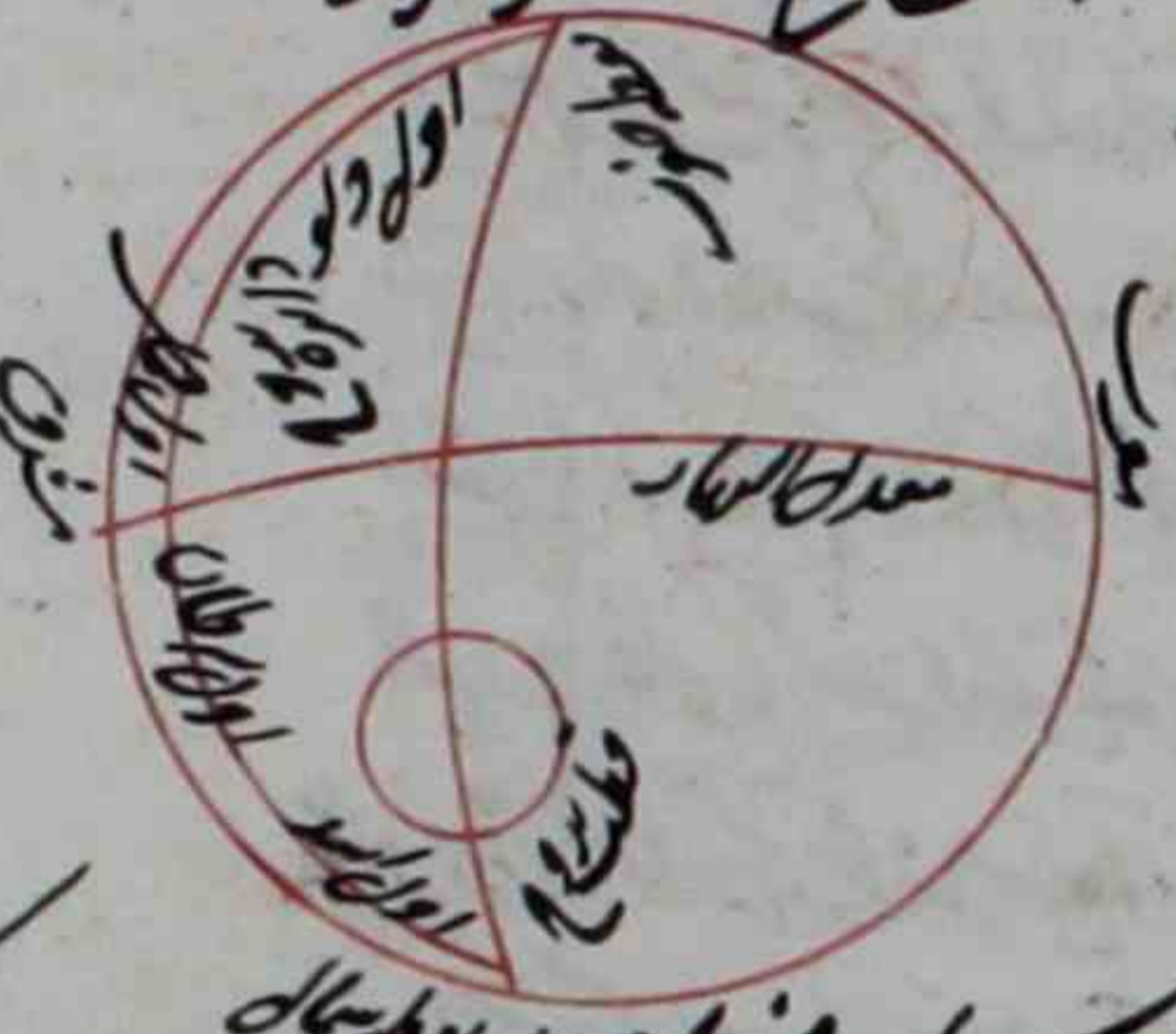
شود و در جهات لغو و صورت قوی غور و در ربع که میان جنوب و مغرب شمال  
باشد تا چون نور طلوع نا اول میزان رسد از نقطه مغرب طلوع و اول عمل  
از نقطه مغرب غور کند و وضع اول که از آن جا آغاز کرد و کم باز آمد  
تا نیم در جهات مواضعی که عرضش ربع بود و آن در هر دو ربع  
زمین بود و نقطه شمال از این دو موضع خط معدل النهار بر سمت راست بود  
و دایره معدل النهار بر افق مسطح بود و در فکر قوی باشد و هر  
نقطه که خط عرض بود که اول بر مدار موازی معدل النهار بود که مسکنند  
طلوع کند و نه غور بلکه بر اربعه مساوی کرد و سه مکرر بود و اگر خط  
شمالی بود سمت راست نصف شمالی ظاهر بود و در صورتی که خط  
صورتی بود سمت راست بود در فکر طلوع و غور نبود الا که مانند این  
کوکت که در هر حالت خود از جهت شمال معدل النهار کند صورتی بود یا از جهت



معاکس

تا

مکعب بر آمدن کردند از ربعی که ماسن مطلع اعتدال وسط صورت باشد و سلسله و  
معکوس قوس شدن کردند در ربعی که ماسن معدل النهار وسط شمال باشد چون نور  
طلوع نا اول و نور شد ماسن صورت بود و بر نماید و نور طلوع است در  
ماسن شمال بود و غور شود و بعد ظاهر فکر است و در اول و نا اول است  
در حالت شروع بود از نقطه شمال تا نقطه شمال و عطف ظاهر فکر است و هر دو اول  
سمت راست و در حالت شروع در آن دو میان یک  
درین شکل بود و بعد از آن که اول اول است  
از نقطه شمال بر مغرب و در حالت شروع بلند بود و  
لو اول است و سلسله سوی طلوع کند از ربعی که  
میان شمال و مغرب باشد و اول و نا اول غور  
شود و در جهات لغو و صورت قوی غور و در ربع که میان جنوب و مغرب شمال  
باشد تا چون نور طلوع نا اول میزان رسد از نقطه مغرب طلوع و اول عمل  
از نقطه مغرب غور کند و وضع اول که از آن جا آغاز کرد و کم باز آمد  
تا نیم در جهات مواضعی که عرضش ربع بود و آن در هر دو ربع  
زمین بود و نقطه شمال از این دو موضع خط معدل النهار بر سمت راست بود  
و دایره معدل النهار بر افق مسطح بود و در فکر قوی باشد و هر  
نقطه که خط عرض بود که اول بر مدار موازی معدل النهار بود که مسکنند  
طلوع کند و نه غور بلکه بر اربعه مساوی کرد و سه مکرر بود و اگر خط  
شمالی بود سمت راست نصف شمالی ظاهر بود و در صورتی که خط  
صورتی بود سمت راست بود در فکر طلوع و غور نبود الا که مانند این  
کوکت که در هر حالت خود از جهت شمال معدل النهار کند صورتی بود یا از جهت



کند  
کند

کند  
کند

چه خط شمالی آن طلوع کند ما غروب بر معدل النهار در آن بود و اوقات در یک نیمه  
 سال که در بر بها شمالی بود در افق که خط شمالی بر معدل النهار بود و لوق الارض باشد  
 و در یک نیمه خط الارض و در افق که خط جنوبی بر معدل النهار بود و بعکس سبب است و در  
 یک سال بود که در نیمه روز و در یک نیمه شب و بعد از آن که در نصف بطنی بود در نصف  
 باشد همان روز و شب با و ناسد و آن نوبت است و آن روز بود و در این افق سری  
 از مور میسر بود و در همه آنها شاید که طلوع کند و غروب کند و نصف النهار بود  
 بل در همه آنها ساعت از ساعات باشد که برسد و عادت است اوقات در معدل کل  
 باشد با سیم در سان مطالع شروع مطالع توسط بود در معدل که با موس از منطقه  
 البروج طلوع کند و این موس بود در افق سوا و طواله کوسد و مغار موسی بود  
 بود در معدل که با موس از البروج غروب کند و در خط السوا مسان دو دایره  
 میلی که یکی افق بود و دیگری سینه یعنی آنکه در همان دو دایره ملید بود در معدل مطالع  
 بود در آنی را از البروج در همان این دو دایره ملید و مطالع خط السوا  
 را مطالع و دیگر سیم و مطالع کرده ششم کوسد و در افق مایله محقق بود مسان افق  
 و عظمه که باون موس از البروج کور و و کمان اعظم و ابرای بی الظهور بود  
 و در خط السوا هر ربعی که متحد بود بود و بعد از چهار نقطه اعدال و دو اعتلا  
 بر ربع طلوع کند و با دیگر موسها مساوی از قطر البروج موسها مساوی از  
 معدل طلوع کند بل که هر موسی که کم از ربع باشد یا بیش از نصف آنکه یک طرفش  
 اصلی الاعدال ربع و مطالع که از او باشد و اگر یک طرفش اصلی الاعتلا ربع  
 بود مطالعش بیش از او باشد و هر موسی که بیش از ربع بود و کمتر از نصف بود  
 یا بیش از ربع بود بعکس این باشد یعنی مطالع آنکه یک طرفش اصلی الاعتلا ربع  
 بود بیشتر بود و مطالع آنکه یک طرفش اصلی الاعتلا ربع باشد کمتر بود و مسطح البروج

منصفه  
 دوم

چهار ربع معمم بود که نقطه النهار کانه بر او سا ط این چهار ربع باشد و ربعی که احد  
 الاعدال ربع بر کوسد و با سید زاده باشد مطالع خودش به ربع در ربع کوسد و  
 مساوی طلوع ربعی تا طلوع ربعی در هر دو مطالع هر چهار موس که اعلا و اشان  
 ارد و وسط اعدال مساوی بود و مانند در اول محل و در اول میزان  
 و در هر ربع که سید زاده بود مساوی بود و مطالع ربع برابر مغار آن  
 ربع بود این همه که در خط السوا بود اما در افق مایله نصف یا نصف طلوع کند  
 اگر یکی از اعدال ربع باشد و ربعی بر ربع طلوع کند بل که ربعی که یک طرفش اصلی  
 بود که چون کوسد الی او که در خط السوا طلوع کند با کمر از ربع معدل  
 طلوع کند بعد از معدل النهار کل یعنی بعد از النهار مدار منقلب و ربعی که یک  
 طرفش اعدال دیگر بود یا بیشتر از ربع طلوع کند هم بعد از معدل النهار مذکور  
 سن مطالع یعنی که بر سید زاده اعدال اول بود کمتر از مطالع نصف دیگر  
 بود با ربع اما بعد از النهار کل و اگر یکی کم بود و نصف متحد و با اعتلا ربع معلوم  
 شد اما حکم دو نصف متحد و با اعدال ربعی بود و اگر یکی در ربع یک نیمه بود و لا و در  
 دیگر نیمه بود و لا و لا یعنی مطالع ربعی که برابر بود با مطالع ربعی که در مطالع دو  
 ربع بود و ثور برابر بود با مطالع دو ربعی که در دو موس و کمان ربعی  
 دو موس که بعد از اشان از وسط اعدال مساوی بود و مطالع اشان برابر  
 بود و مطالع هر ربعی با مغارش برابر بود لیکن با مغارش نظر نش  
 برابر بود و مطالع هر ربعی در افق شمالی برابر بود با مغارش ربعی در  
 افق جنوبی که عوشش برابر آن افق شمالی بود و اعدال مطالع از اعدال  
 ربعی که در مطالع السوا را اوج الاعتلا ربعی که در ربعی که  
 که در خط السوا بود با سیم در سان در هر ربع و در ربع عوشش

اول  
 در ربعی که در مطالع  
 در ربعی که در مطالع

مطالع و در ربعی که در مطالع  
 در ربعی که در مطالع  
 در ربعی که در مطالع

در صورتی که درجه باشد از فکر السراج که با کوه که هم بصورت النهار کرد و چون کوه که  
اصدی الحسین باشد یا بعد از الفرض بود در صورتی که معنیها در صورتی باشد والا  
هر یکی بقطر دیگر باشد از فکر السراج و فوسن باشد اما اصل او هم کوه که  
اگر در صورتی که در وضع بود که از سطر ظاهر است یا معنی سخن از کوه که  
بصورت النهار رسد اگر عرض کوه در حالت قطب ظاهر باشد و بعد از کوه که  
النهار رسد اگر عرض در حالت قطب صبی باشد و اگر در کوه که در وضع دیگر بود  
بعکس این باشد یعنی بعد از کوه که بصورت النهار رسد اگر عرض کوه در حالت قطب ظاهر باشد  
و پیش از کوه که رسد اگر عرض در حالت دیگر باشد و در صورتی که کوه را کوه از فکر السراج  
که با کوه که هم طلوع کند و در صورتی که کوه که با کوه که هم طلوع کند و حکم در طلوع  
و عود در خط اسوا حکم در صورتی که باشد بی تفاوتی اما در خط اسوا در اوجی که  
عرضش زیاده از مدار کلی باشد کوه که پیش از درجه اش طلوع کند و بعد از درجه اش  
غروب کند اگر عرض کوه در حالت قطب ظاهر باشد و بعکس اگر عرض کوه در حالت  
قطب صبی باشد یعنی بعد از درجه طلوع کند و پیش از درجه غروب کند و در اوجی که  
عرضش مساوی مدار کلی باشد حکم طلوع و غروب همین است یعنی آنکه اگر کوه در  
اعدالی باشد که چون ایلا و کوز در حالت قطب صبی شود تا درجه اش با هم طلوع  
کند و اگر در اعدالی دیگر باشد تا درجه اش تمام شود و در میان آفاق  
باید مظهر السراج بدو نقطه که بعد از اعدالی که چون کوه که از کوه در حالت  
قطب صبی شود چون بعد از نقطه که بود که بسبب راس کرد و در مظهر ظاهر  
بدو نقطه مختلف معین شود یکی صغری و بزرگتر از اعدالی مدکور بود و دیگری  
عظمی و بزرگتر از اعدالی دیگر بود پس اگر در کوه که از اعدالی نقطه باشد  
کوه که درجه اش با هم طلوع کند و اگر یکی از در حالت قطب صغری باشد بعد از درجه

اشن

اشن طلوع کند اگر عرض کوه در حالت قطب ظاهر باشد و پیش از درجه طلوع کند اگر  
عرض در حالت قطب صبی باشد و اگر در درجه کوه که از درجه او طلوع عظمی باشد حکم  
بعکس این بود یعنی کوه که پیش از درجه اش طلوع کند اگر عرض در حالت قطب  
ظاهر باشد و بعد از درجه اش طلوع کند اگر عرض در حالت قطب صبی باشد  
و نیز مظهر السراج بدو نقطه دیگر که نظریه آن دو نقطه باشد و دو نقطه مختلف  
معین شود و نقطه صغری نظریه نقطه صغری مدکور و نقطه عظمی نظریه نقطه عظمی  
مدکور بود پس اگر در درجه کوه که یکی از دو نقطه باشد کوه که در درجه اش تمام  
غروب کند و اگر یکی از در حالت قطب صغری باشد کوه که پیش از درجه اش  
غروب کند اگر عرض در حالت قطب ظاهر باشد و بعد از درجه اش غروب کند  
اگر در حالت قطب صبی باشد و اگر در درجه کوه که یکی از در حالت قطب صبی باشد بعکس  
این بود یعنی کوه که بعد از درجه اش غروب کند اگر عرض کوه در حالت قطب  
باشد و پیش از درجه اش غروب کند اگر عرض در حالت قطب صبی باشد و بیاید تا  
که کوه که در درجه طلوع او در وضع بود که میان عرض نظر عوا و او سن آن  
کوه که در درجه طلوع کند و اگر در وضع دیگر بود آن کوه که پیش از طلوع کند و در  
غروب کند اگر در وضع اول باشد شد و غروب کند و اگر در وضع دیگر باشد  
مدور غروب کند تا در میان صغری و شفق صغری و شمالی است که در حالت  
شرقی پیش از طلوع او ایلا رسد اسود و سفید و کسان است که بعد از غروب  
اوج در حالت عظمی ماند و صغری و سفید شکل مشابیه اند و بوضع معابد  
جه در اول ظهور صغری و نشان تفاوت صغری طولانی می باشد و انرا صغری  
کافز می گویند و بعد از آن روسای لرافعی پس بی سود و انرا صغری صادق  
می گویند و بعد از آن بسبب می آید تا بوفی که اوج طلوع کند و شفق بعکس

حکم



بعد از هر چهار روز در اوج نورس فی ظاهر می شود مقدار این ماضی عریفی و بعد از آن  
 ماهی باریک طول آن تا آنگاه که بکل منقش شود و بجهت این معلوم شده است که در  
 امدار صبح و اینها است و خطا اوقات هر چه در صبح باشد پس در اوج که عویش  
 اند و منقش و نیم در صبح باشد و اوقات در معطر ظاهر باشد که سوس با اول فصل  
 شود و غایت خطا اوقات در صبح درین وقت از هر چه می گذرد و در  
 اوج که عویش زیاد در مدکور باشد سوس بنهایت رسیده صبح است و باقی  
 در سال بار و سال و ماه و اوقات آن از شناخت روز و ساعات چون از میاه ام  
 سماوی ظاهر تر اوقات است سال کردنش بر دور اوقات یافته اند و در  
 یک دور اوقات یعنی در هنگام مغرب و او را در خط اول که مثل ناب و معاوی  
 او بان خط یکسان اعسار کرده اند و ماه کردنش بر دور ماه ها ده یعنی  
 از هنگام مغرب و او از وضع معرب با اوقات صبح اوقات یا طلال ناب و وقت  
 معاوی در او بمان وضع یکجا اعسار کرده اند و چون دور ماه در دور  
 است که دور اوقات بعضی دور ماه را یکسان کرده اند و این را سال  
 قدری گویند و آن در کتر سال هم چون دور ماه در دور است که دور اوقات  
 یک دور هم مدتی دور اوقات در یک دور یکجا اعسار کرده اند و این را ماه  
 هم گویند و آن در کتر ماه قدری بین هر یک از سال و ماه هم شده و قدری و نشان  
 دو نوع است که صبح و آن نزد میان ولایات ما و مغرب زمین از نیم دور است  
 تا نیم دور دیگر و در میان خط و اینقدر از نیم است تا نیم دیگر و بهر دو  
 اصطلاح مقدار شناخت روز و خط اصلا و اوقات مختلف نشود چه آن بعد از گذرد  
 مقدار است با مطالع السوال قوسی که اوقات سیر فاضله خود مطلع کرده است از نیم روز  
 تا نیم دور یا از نیم سوس و در وقت اوج در شرح از اول است تا اول است

دیگر

و در بعضی دیگر از اول روز است تا اول روز دیگر و در اصطلاح مقدار شناخت روز  
 در اوج جنوری دیگر می شود و در کسب و در فصل اطلاق کسب در اصطلاح است  
 و در کسب و در فصل و آن مقدار که در کسب علم است و در کسب و در کسب  
 آن میاه و در وقت معین باشد و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 خود و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 معلوم کرده است قوس که اوقات سیر خود و در کسب و در کسب و در کسب  
 و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 کردن مطالع این قوسها که در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 صبح و کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 در دور و کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 اما چون سیر سیر شود و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 است و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 شدیم اصطلاحی شد تا آن اصطلاح معلوم شود و در کسب و در کسب  
 اینها آن و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 هر کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 از کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 که در آن سال حادثه عظیم و او شده باشد چون ظهور ملین یا دولتی یا طوفانی یا زلزله یا آفتاب  
 اینها از ابتدا سازند تا خط اوقات در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 از کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب

در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب  
 در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب و در کسب



دایره سازند که این مرکز را به مرکز دایره اول که در آن نشان آمد پس دایره برین زمین  
 رسم کنند و بر مرکز دایره ممکن قطر نصب کنند و طول این دایره را بر مرکز دایره  
 قائم سازند و بر مرکز دایره مذکور دایره رسم کنند مساوی فاعده و ممکن را همان  
 نصب کنند که فاعده ممکن برین دایره تمام کسینوس و جیب و مد نظر قطر دایره  
 دایره نشان کنند و جیب را که در میان هر دو نشان نصب کنند و ارم کر نصف  
 قطر او را کشند آن خط نصف النهار باشد و چون قطر دیگر بر او عمود سازند  
 خط اعدال باشد و لا عموم دایره مذکور باشد دو خط چهار ربع شود هر ربع ازین  
 دایره را بنام ربع می گویند و این دایره را دایره سینه گویند و صورتش اینست



و اما کسینوس و جیب و آن خطی باشد میان این دو خط  
 که جیب است مگر کسینوس و وصلی که ارم کر این مابین خط کرد  
 خطی که جیب بود که جیب اگر بلند باشد در طول خط جیب  
 صورت باشد اگر عرض بلند زاده ارضه جیب بلند و الا خط  
 شمال بود و اگر در طول موازی باشد و باقی طول  
 راه با زده در ساعتی که تمام بر آید از ساعات و دقائق نگاه دارم از نگاه  
 روزی از حد کنیم که اوقات در آن روز بدرجه مشرق بود یا بدرجه مغرب و کسینوس  
 خطی که در آن روز چون از نیم روز بعد از ساعات و دقائق که نگاه داشتیم  
 کرد و خط ممکن خط جیب بود اگر طول بلدش از طول مکه باشد و الا نشان  
 از هر روز بعد از ساعات و دقائق مذکور طول ممکن خط جیب بود و اصل  
 در خط او که خط جیب است و این را علم بالصواع و الیها و الیها

این خط را خط عرض گویند و این خط را خط طول گویند

و این خط را خط عرض گویند و این خط را خط طول گویند  
 و این خط را خط عرض گویند و این خط را خط طول گویند

۸

بسم الله الرحمن الرحيم

بسم الله الرحمن الرحيم

اما بعد این کتاب  
است بر مذهب مقاله ۹۹

الحمد لله رب العالمين والصلوة على محمد وآله واصحابه  
مقاله اول در حساب اهل هند و آن مثلست مقدمه  
و در باب مقدمه در بیان صور اعداد و مراتب آن  
بندانگ حکماء هند خواسته اند که در کلمات اعداد اخصا  
کنند ازین جهت نه رقم وضع کرده اند از برای اعداد  
مادون عشره که از یکی لبت تا نه بدین صورت

۹۱۷۹۸۳۲۱ و مرتبه اول در حساب از طرف یمن برای  
احاد نعتی کرده اند و دوم را برای عشرات و سبعم  
برای مآت باز سه مرتبه دیگری را که بعد ازین می آید اولس  
برای آحاد الوف و دوم را برای عشرات الوف و سوم را  
برای مآت الوف نعتی کرده اند و مخمر نیز آید می شود  
لفظ الوف نیز آید مراتب سه گانه که بعد ازین می آید هر چند

مانند

باشد پس هر یکی از ارقام صور نه گانه و فنی که در اول مرتبه  
واقع شود عبارتست از عددی که آن رقم برای او <sup>صوت</sup>  
و اگر در دوم مرتبه واقع شود هر یکی را ده بگیرند مثلا اگر  
یک در دوم مرتبه واقع شود ده بگیرند و اگر صورت دو باشد  
بست و اگر سه باشد بیست و برین قیاس اگر در سوم مرتبه  
واقع شود یکی را صد بگیرند مثلا اگر صورت یک در سوم مرتبه  
واقع شود صد بگیرند و اگر دو بود و بست و اگر سه بود  
بصد و برین قیاس و اگر در چهارم مرتبه واقع شود یکی را  
یک هزار بگیرند و در پنجم هر یکی را ده هزار و در ششم صد هزار و در  
الاعشار نهایت و در مرتبه که در او عددی نباشد آن خاصه بود  
بر صورت دایره فرد کجست حفظ مرتبه بر صورت دایره

۱۰ و صوت باله ان ۱۱ و دواله ان ۱۲ و صوت  
صدان ۱۰۰ و صوت پنج هزار و بست و پنج این ۰۲۹ ۸

با اول در حساب صحاح و آن هشت  
فصل اول در تضعیف یعنی دو جنسان ساختن عددی و  
 عملش آنست که عدد را که تضعیف او خواهیم کردن بر جا  
 بنویسیم و ابتدا از جانب یمن کرده هر رقم را بصورتش <sup>اعشار</sup>  
 مرتبه تضعیف کنیم و حاصل را اگر کمتری از ده باشد در تحت او  
 نهم و اگر کمتری نباشد زیاده او را بر ده در تحت او نهم و اگر  
 زیاده نباشد و حاصل همان باشد صفری در تحت نهم و اگر <sup>برای</sup>  
 ده یک را در زمین نگاه داشته بر حاصل بصرف آنچه در <sup>سار</sup>  
 اوست افزاییم و این افزونگی رفع خوانند مثالش <sup>خواهیم</sup> که  
 این عدد **۱۹۴۰۷۶** تضعیف کنیم ابتدا بستم کرده  
 او را تضعیف کردیم و واژه شد دو بار در تحت شش گذاشتم  
 و از برای ده یک را در زمین جهت رفع نگاه داشتم بعد از آن  
 هفت تضعیف کردیم چهارده شد زیاد کردیم بر روی آن یکی

در حساب

در زمین داشتم با نرده شد پنج بار در تحت هفت گذاشتم و <sup>از برای</sup>  
 ده یکی در تحت صفری که در سیار هفت است گذاشتم بعد <sup>از آن</sup>  
 چهار بار تضعیف کردیم هشت است این بار در تحت چهار گذاشتم  
 بعد از آن تضعیف پنج کردیم ده شد صفری در تحت پنج گذاشتم  
 و از برای ده یکی را در زمین نگاه داشته بر حاصل بصرف <sup>که</sup>  
 شانزده است افزودیم هفت شد هفت در تحت هشت و یکی  
 از برای ده در سیار شش گذاشتم برین صورت **۱۹۴۰۷۶**  
فصل دوم در تضعیف عدد یعنی بدویم ساختن عددی  
 طریقی عملش آنست که عددی که خواهیم تضعیف کردن بر جا  
 بنویسیم و از جانب <sup>اشنا</sup> یسار کرده هر رقم بصورتش <sup>اعشار</sup>  
 نصف کنیم اگر زوج باشد نیمه او را در تحتش بستم و اگر فرد <sup>باشد</sup>  
 نیمه که هر آینه مثل بر کسری خواهد بود این نیمه را در کسر <sup>در تحت</sup>  
 بنویسیم و از برای کسی پنج عدد در زمین گرفته بر نصف عددی <sup>بر عمل او</sup>

افزایم و در تحت عدد یمن نویسیم و اگر در جانب یمن صفر باشد  
 همان پنج عدد محفوظ در تحتش نویسیم و اگر در مرتبه  
 از مراتب صفر باشد همان صفر را در تحتش نویسیم و اگر در جانب  
 عدد نباشد علامت نصف در تحتش نویسیم برین صورت **۱۴۰۲۷۴۹**  
 مثالش خوانسیم که تصبیف کنیم این عدد را **۱۴۰۲۷۴۹**  
 ابتدا کردیم هشت و نصف او که چهار است در تحتش نوشتم بعد  
 از آن نصف شش که سه است هم در تحتش نوشتم و چون صفر را  
 نبود صفر را در تحتش نوشتم بعد از آن نصف دورا که یک است  
 نوشتیم بعد از آن هفت تصبیف کردیم سه و نیم شد سه با در  
 نوشتیم و از برای نیم پنج عدد بر نصف چهار که دو است افزودیم  
 اندر تحت چهار نوشتیم بعد از آن پنج را نصف کردیم دو نیم  
 دورا در تحتش نوشتیم و علامت نصف در تحتش نوشتم برین صورت  
**۱۴۰۲۷۴۹** **۴۳۰۱۳۷۲**  
**۱**

بر عددی

بر عددی دیگر طرف عملش آنست که هر دو عدد با بر جای سوم  
 یک یا تحت آن دیگر بخش که اجاد در برابر آن باشد و عشرات در برابر  
 عشرات و عملها بعد از آن فطی در عرض تحت هر دو عدد  
 بکشیم و ابتدا از جانب یمن کردیم بر قوی یا بصورتش بر آن رقم  
 که در برابر اوست افزایم و حاصل را در موازاة هر دو در تحت  
 آورد و نویسیم و از برای ده یکی بر حاصل جمع آنچه در یسار نوشتیم  
 همچنانک در تضعیف گفتیم و اگر یکی ازین دو عدد را مرتب  
 باشد که در مقابله اینها از عدد دیگر چیزی نباشد این مطالب  
 بحسب **۴۳۰۱۳۷۲** نقل کنیم مثالش خوانسیم که این عدد را **۴۳۰۱۳۷۲**  
 بان عدد **۴۳۰۱۳۷۲** جمع کنیم هر دو را بر جای سوم برابر  
 بگذریم همان صفت گفتیم و ابتدا کردیم بدو و زیاده کردیم او را  
 بر پنج هفت شد این با در تحت هر دو گذاشیم بعد از آن زیاده  
 پنج را بر چهار و مجموع که نه باشد در تحت هر دو گذاشیم بعد از آن

خط عرضی نویسیم اگر کتبه  
 از ده باشد و اگر کتبه  
 نباشد زیاده او را  
 برده در تحت م

صفر یا با هشت که همان هشت می شود درخت می شود و نوسم  
 بعد از آن نه را با دو که مجموع با نه می شود یکی از وی حرکت  
 گذاشتم و از برای ده یکی با در زمین گرفته که مجموع چهار ده  
 که نه باشد افزودم ده شد صفر درخت نوسم و از برای آن  
 یک در زمین گرفته بر سه افزودم چهار شد درخت نوسم و شش  
 نوسم در سطح حاصل جمع نقل کردیم برین صوت  $49092$   
 و اگر خواهیم که جمع کنیم سه عدد با یا زیاد آری  $4392169$   
 $4601897$  عدد  
 سه را بر یکی نوسم بعضی با درخت بعضی کشیدیم که گفتیم آحاد در برابر  
 آحاد و عشرات در برابر عشرات و ابتدا از مرئیه آحاد که جمع کنیم  
 آنچه در آن مرئیه باشد بصورتش و از آنچه حاصل شود مرئیه  
 عشر و باشد درخت نوسم و از برای عشرات اگر ده باشد  
 یک و اگر بیست باشد دو و اگر سی باشد سه و برین مابقی در  
 گرفته بر حاصل جمع آنچه در سار باشد اقلیم و محض با عمل تمام

ش

شود و مثالش اینست  $472$  و  $9$  فصل چهارم در  
 بعضی نقصان کردیم  $2823$  کثر از عدد  $3917$  بشش طریقی است  
 مرد و لا بر یکجا نوسیم  $12612$  ضایک گفتیم در جمع و ابتدا او را  
 بیان کرده نقصان کنیم آنچه را در مراتب منقوص از آن حرکت است  
 منقوص منه است آحاد از آحاد و عشرات از عشرات بر یکی  
 بصورتش و اگر یکی چیزی مانده درخت نوسیم و اگر  $2$  یا  $3$  یا  $4$  یا  $5$  یا  $6$  یا  $7$  یا  $8$  یا  $9$   
 صفر نوسیم و اگر رقم مرئیه را ممکن نباشد از محادی او نقصان  
 گرفته بجهت آنکه آنچه در برابر اوست کثر از او باشد یا در برابرش  
 صفر باشد یکی از عشرات او از سارش بکرمم و این یکی نیست  
 بان مرئیه ده باشد پس نقصان کنیم این رقم را از ده و باقی  
 ازین ده را با آنچه در محادی رقم مذکور است درخت نوسیم و اگر  
 در عشرات او چیزی نباشد از ما نشی بکرمم و این بنسبت با آنچه  
 مرئیه عشراتش ده باشد ازین ده نه را در عشرات منقوص نوسیم





بعد از آن سه بار در دو که تمام این دو عدد اندازد در یکدیگر ضرب کرده و حاصل را که شش باشد بنگاه نگاه داشته ام جمع کرده بنگاه و شش حاصل شد و اگر ضرب مادی و عشر و بعضی در بعضی یاد کردند بهتر باشد و اگر یاد نتوانند گرفتند ماعدلی رسم کرده و حاصلهای ضرب مادی و عشر و بار از جدول نهاد و مضروب را در طول جدول و مضروب را در عرض جدول سرخی نوشته و حاصل هر دو مضربی را یک از مضروب و دیگری از مضروب نیز در مربع ملحقه دو وسط طولی و عرضی که در محاذ آن دو مضرب است سیاه نوشته تا از آنجا بگیرند و جدول است

۹	۱	۷	۴	۹	۵	۳	۲	۱	
۹	۱	۷	۴	۹	۵	۳	۲	۱	۱
۱۸	۱۴	۱۶	۱۲	۱۰	۱	۴	۴	۲	۲
۲۷	۲۶	۲۱	۱۸	۱۵	۱۲	۹	۴	۳	۳
۳۶	۳۲	۲۸	۲۴	۲۰	۱۴	۱۲	۱	۶	۵
۴۵	۴۰	۳۶	۳۰	۲۵	۲۰	۱۵	۱۰	۸	۶
۵۴	۴۹	۴۲	۳۶	۳۰	۲۵	۱۸	۱۲	۴	۴
۶۳	۵۶	۴۹	۴۲	۳۶	۳۰	۲۵	۲۱	۱۵	۷
۷۲	۶۴	۵۶	۴۹	۴۲	۳۶	۳۰	۲۵	۱۴	۸
۸۱	۷۲	۶۳	۵۴	۴۵	۳۶	۳۰	۲۷	۱۸	۹

و اما جهت ضرب مضوبات امر ایاد صوت عدد مضروب را در صوت عدد مضروب نیز ضرب کنند یعنی رقم هر دو مضروب را با اعتبار مرتبه در یکدیگر ضرب کنند و آنچه حاصل شود نگاه دارند باز عدد مرتبه مضروب را با عدد مرتبه مضروب نیز جمع کنند و جمع را که طبع کنند آنچه ماند عدد مرتبه ایاد حاصل ضرب باشد مثلا اگر دو یا نه ماند هر یکی از ایاد حاصل ضرب در بگیرند و اگر سه ماند هر یکی را صد بگیرند و اگر چهار ماند هر یکی را هزار بگیرند و اگر پنج ماند هر یکی را هزار بگیرند و علی هذا مثال شرح خواهیم که بیست و چهار صد ضرب کنیم صوت بیست که دو است و صوت چهار صد که چهار بیست ضرب کردیم هشت شد این را نگاه داریم و عدد مرتبه مضروب که دو است با عدد مرتبه مضروب که سه است جمع کرده پنج شد یکی از طرف هر دو چهار ماند پس هر یکی را نگاه نگاه داشته ام هر را که رقم هشت هزار شد و اما جهت ضرب

شکلی ذاربعه اضلاع رسم کنیم و قسمت کنیم طول سطح بعد از  
 یک از مضروبین و عرضش را بعد از مراتب مضروب دیگر  
 و از مواضع انقسام ضلع خطوط موازی با ضلع مقابل او  
 اخراج کنیم چنانچه آن شکل بر بعات صفار منقسم شود <sup>بعد از</sup>  
 هر مربعی را بدو مثلث منقسم سازیم خط مورب کشیم که ابتدا  
 خط از زاویه دست راست باشد از دو زاویه فوقانی مربع  
 و انتهاش سوزند زاویه دست چپ از دو زاویه <sup>خندان</sup>  
 مربع و این شکل را شبکه خوانند بعد از آن یکی از دو <sup>مضروب</sup>  
 بر بالای جدول نویسیم چنانچه هر مرتبه در محاداه مربع واقع  
 شود تریب و مضروب دیگر را بر سار جدول ضایع <sup>عشر</sup>  
 بر بالای اجاد و مات بر بالای عشران واقع شود و علی <sup>هذا</sup>  
 بعد از آن ضرب کنیم هر یک از معادلات مضروب را در <sup>مضروب</sup>  
 مضروب و حاصل را در مربعی در ملتغ دو سطر محادی ایسا <sup>نست</sup>

نویسیم

نویسیم اجاد یا در مثلث خندان و عشران در مثلث فوقانی  
 و در مرتبه که صفر باشد مربعان محادی او را خالی گذاریم  
 بعد از آن در مثلث خندان که در سطح راست شبکه واقع است  
 از دو مربع خندان مرصه باشد در سطح مثلث در خارج شکل نویسیم  
 و اگر صری نباشد صفر نویسیم و این اول حاصل ضرب باشد  
 بعد از آن جمع کنیم ارقامی را که مابین دو خط مورب است که  
 بر بالای مثلث مذکور است و حاصل بر سار آخه اول <sup>نویسیم</sup>  
 بودیم نویسیم اگر کمتر از ده باشد و الا آحادش را <sup>نویسیم</sup>  
 در عشره یکی بر حاصل ارقام سطر مورب که بر بالای <sup>جمع</sup>  
 افتادیم و مختم جمع کنیم احرار سطرهای مورب را <sup>در سطر</sup>  
 حاصل نویسیم تا عمل تمام شود و اگر یکی از سطور <sup>مورب</sup>  
 عادی نباشد و از سطر دیگر نباشد بان سطر صری رفع <sup>نویسیم</sup>  
 با جمع ارقام این سطر سطر دیگر مرفوع شده باشد <sup>نویسیم</sup>

مثالش خواستیم که ضرب کنیم این عدد را **۷۰۱۹** در **۱۰۰۰** عدد  
**۲۸۴** شکلی کشیدیم بر وجهی که گفتیم و صورت **۷۰۱۹۰۰۰** و **۲۸۴**  
 در فوق و بسیارش نوشتیم بعد از آن ضرب کردیم صورت **۲۸۴**  
 که در مرتبه الف و واقع است در صورت دو چهارده **۷۰۱۹۰۰۰** باشد  
 چهار بار در مثل **۲۸۴** از مرتبه که در ملتق هر دو واقع است **۲۸۴**  
 و ده با که صورتش یک است در مثل فوقانی نوشتیم باز هفت **۲۸۴**  
 در پنج ضرب کردیم و پنج حاصل شد پنج بار در مثل **۲۸۴** بنام  
 ملتق هر دو نوشتیم و سه بار صورت **۲۸۴** در مثل فوقانی نوشتیم  
 در چهار ضرب کردیم بست و هشت حاصل شد این را بر همان صفت  
 در پنج ملتق ایشان نوشتیم و محاسبه کردیم با هشت مرتبه **۲۸۴**  
 واقع است و تا شن که در مرتبه آحاد واقع است و طای **۲۸۴**

	۷	۰	۱	۹
۲	۱	۰	۱	۱
۸	۳	۰	۳	۳
۴	۲	۱	۲	۲

اگر در محاداه ضرب است بر صورت  
 بعد از آن که چهار بار یک در مثل **۲۸۴** باشد

۱۷۹۹۱۶۴

در پنج ملتق در مرتبه آحاد در سطح حاصل ضرب در یک شکل  
 نقل کردیم بعد از آن جمع کردیم آنچه را که با این دو محیط بود  
 که بعد از مثل مذکور این یعنی دو رقم دورا که چهار **۲۸۴**  
 و این چهار **۲۸۴** در بسیار چهار سابق نوشتیم بعد از آن جمع **۲۸۴**  
 دو را و سه با و سه دیگر را که مجموع هشت باشد و او را **۲۸۴**  
 چهار دوم نوشتیم بعد از آن یکی با و شش **۲۸۴** و چهار با و هشت **۲۸۴**  
 جمع کردیم نوزده شد نه با از **۲۸۴** در ساد هشت نوشتیم و از برای  
 یک بار در زمین نگاه داشته با مجموع یک و پنج و دو جمع کردیم **۲۸۴**  
 این را نیز در ساد نه سابق نوشتیم بعد از آن چهار و سه را که **۲۸۴**  
 در ساد نه دوم نوشتیم انگاه یک با که واقع است در مثل فوقانی  
 که پنج ایس از دو پنج فوقانی شکل این در بسیار هفت نوشتیم  
 و عمل را تمام کردیم پس حاصل ضرب در تحت شکل هر ارباب **۲۸۴**  
 و هفتصد و نود و نه هزار و هشتصد و چهل و چهار شد و اگر **۲۸۴**

اجاد احد المضروبین با هر دو یا مرتبه اجاد و عشرات معا  
 یا در اجاد و عشرات و آن و همچنین در مراتب سوالی در یک  
 مضروب یا مکرر و وصفی باشد رسم شبکه بقدر جمع مراتب مضروبین  
 حاصل نباشد بل که بقدر باقی ارقام بعد از طرح اصفار کفایت  
 و صون حاصل ضرب باقی ارقام حاصل گردد اصفاری که  
 کرده بودیم از طرفین یا از یک طرف یک یا زیاد احمه باشد  
 برین حاصل ضرب بیستم مثالش خواستیم که ضرب کنیم آن  

$$701400 \text{ درین عدد } 286000 \text{ طرح کردیم اصفاری را}$$
 برین مضروبین است باقی ماند مضروب و مضروب مساوی  
 آنچه گذشت پس نقل کردیم اصفار محذوفه را که پنج است بر  
 سطر حاصل مبلغ صد و هفتاد و نه هزار بار هزار بار  
 و نصد و هشتاد و چهار بار هزار و چهار صد و هشتاد و  

$$17441000000 \text{ فصل در ستم نسبت عددی بر}$$

بار هزاره

عسا...

عبارت است از طلب عددی ثالث که هر جگه این عدد  
 در عدد ثانی ضرب کنند حاصل عدد اول شود و عدد  
 مقسوم خوانند و ثانی با مقسوم علیه و ثالث خارج  
 طریق عملش آنست که عدد مقسوم با بر جای نویسم و بر  
 خط عرضی بکشیم انگاه میان هر دو مرتبه خط طولی کشیم  
 بدو اش خط عرضی باشد و سهی اش تا عددی که عمل امضا  
 کند بعد از آن مقسوم علیه با در برابر آخر مقسوم واقع  
 اگر آخر مقسوم علیه زیاد نباشد از آنچه از مقسوم بر  
 واقع شد باقی بماند اعتبار مراتب و اگر زیاد باشد  
 بود که آخر مقسوم علیه در برابر ما قبل آخر مقسوم واقع شود  
 بعد از آن طلبیم اگر عددی از اجاد که ممکن باشد او را در یک  
 از مراتب مقسوم علیه بصورتی ضرب کردن و حاصلش را  
 کردن از آنکه در برابر او بود از مقسوم و از ساری اگر در ساری

تحت مقسوم  
 در مقابل  
 در مقابل  
 در مقابل

مقسوم علیه بود مثالش خواستیم که قسمت کنیم این عدد را  
 ۱۵۴ **م** ۲۳ برین عدد **۸۷۹** عدد اول که مقسوم علیه  
 در جای نوشتیم و صانک گفتیم خطوط طولی رسم کردیم و مقسوم  
 در تحت نوشتیم مسافه مناسب صانکه آخر مراتب او محاذی  
 ما قبل آخر مقسوم واقع شد چه اگر محاذی آخر مقسوم بود  
 مقسوم علیه زیاده بودی از آنچه در محاذات اوست از مقسوم  
 و این جایز نیست بعد از آن اگر عددی طلب کردیم از اجاد  
 بصفت مذکور چهار را با قسم این را بر بالای خط عرضی محاذ  
 اول مراتب مقسوم علیه نوشتیم و این چهار را ضرب کردیم  
 اول در پنج بدست حاصل شد برین صورت **۲۵** این را در تحت  
 مقسوم نوشتیم صانک صفی محاذی پنج باشد پس این را از آنچه  
 در برابر اوست از مقسوم نقصان کردیم سه باقی ماند سه را در  
 صفی نوشتیم بعد از آن یک خط عرضی کشیدیم میان سه و حاصل ضرب

حیری باشد و باقی در تحتش نویسیم اگر باقی ماند وسط عرضی  
 کشیم میان حاصل و باقی تا معلوم شود که آنچه باقی بر بالای  
 خط است محو است و آنچه در تحت است ثابت است بعد از آن خط  
 عرضی کشیم در تحت باقی مقسوم و باقی مقسوم را در تحت این خط  
 مرتبه جانب سار نقل کنیم باز طلبیم اگر عددی بصفت مذکور  
 و اول نویسیم برین آنچه نوشته بودیم و عمل کنیم باقی اول  
 کرده بودیم و اگر محض عدد یافت نشود آن خاصه نویسیم در  
 باقی مقسوم خط عرضی کشیدیم در تحت این خط باقی مقسوم را  
 مرتبه جانب سار نقل کنیم و محض عمل کنیم تا آنگاه که مرتبه اول  
 از مقسوم علیه محاذی مرتبه اول از باقی مقسوم شود عمل حیری  
 تمام شود و آنچه بر فوق مقسوم نوشته شود بر بالای خط عرضی  
 خارج قسمت آن باشد و آحادش محاذی اجاد مقسوم بود  
 اگر چیزی باقی ماند باشد از مقسوم آن کسر خارج قسمت باشد که

مقسوم علیه بود  
 مثالش خواستیم  
 که قسمت کنیم  
 این عدد را  
 ۱۵۴ م ۲۳  
 برین عدد ۸۷۹  
 عدد اول که  
 مقسوم علیه  
 در جای نوشتیم  
 و صانک گفتیم  
 خطوط طولی  
 رسم کردیم  
 و مقسوم  
 در تحت نوشتیم  
 مسافه مناسب  
 صانکه آخر  
 مراتب او  
 محاذی ما قبل  
 آخر مقسوم  
 واقع شد  
 چه اگر محاذی  
 آخر مقسوم  
 بود مقسوم  
 علیه زیاده  
 بودی از آنچه  
 در محاذات  
 اوست از مقسوم  
 و این جایز  
 نیست بعد از  
 آن اگر عددی  
 طلب کردیم  
 از اجاد بصفت  
 مذکور چهار  
 را با قسم این  
 را بر بالای  
 خط عرضی  
 محاذ اول  
 مراتب مقسوم  
 علیه نوشتیم  
 و این چهار  
 را ضرب کردیم  
 اول در پنج  
 بدست حاصل  
 شد برین  
 صورت ۲۵  
 این را در  
 تحت مقسوم  
 نوشتیم  
 صانک صفی  
 محاذی پنج  
 باشد پس این  
 را از آنچه  
 در برابر  
 اوست از  
 مقسوم  
 نقصان  
 کردیم  
 سه باقی  
 ماند  
 سه را در  
 صفی  
 نوشتیم  
 بعد از آن  
 یک خط  
 عرضی  
 کشیدیم  
 میان  
 سه و  
 حاصل  
 ضرب

مقسوم علیه





و در مجموع منقول نیز ضرب کنیم ممکن باشد طرح او از صورت <sup>عددی</sup>  
 در محاذات علامت مقدم بر علامت اخیره لبت و از آنچه  
 در سار اوست هر گاه این چنین عدد یافت شود بر بالای  
 علامت مقدم نویسم و مخبر <sup>در</sup> حرکت او نویسم و عمل مذکور  
 ابریم بعد از آن عدد فوقانی را بر خنانه افزایم و این مجموع <sup>با</sup>  
 با مجموع اول بیک مرتبه جانب مین نقل کنیم بار طلب کنیم <sup>کثیر</sup>  
 عددی از آحاد که خون در پیش خودش و در مجموع منقول  
 ضرب کنیم ممکن باشد طرح آن از صورت عددی که در محاذات  
 علامت مقدم بر آن دو علامت مذکور باشد و از آنچه <sup>ساز</sup>  
 نباشد هر گاه این چنین عدد یافتیم با او عمل سابق <sup>کامی</sup>  
 و اگر این چنین عدد نیابیم بر فوق علامت و بخش صغری <sup>نوسم</sup>  
 و مجموع مذکور را بیک مرتبه جانب مین نقل کنیم و مخبر عمل  
 میکنیم تا منتهی شود به علامت اول با او نیز همین <sup>عمل</sup> بجای ابریم <sup>آنچه</sup>

حاصل شود بر فوق جدول حذف باشد آن عددی را که <sup>مطلوب</sup>  
 بود عدد او اگر چیزی باقی نماند در صف عدد این <sup>جدول</sup>  
 باشد و از فله که بر بالای خط عرضی است حذف او باشد  
 و اگر چیزی ماند معلوم شود که او اهم <sup>جدول</sup> بوده است  
 یا با آنچه بر بالای علامت مین واقع است <sup>بر آنچه</sup>  
 واقع است افزایم و جمع <sup>عدد</sup> خنانه را مخرج فرض کنیم و با <sup>عددی</sup>  
 جدول او مطلوبست یا بن مخرج نسبت کنیم آنچه حاصل شود  
 بر بالای علامت با این کسی حذف عدد مذکور بود <sup>سری</sup>  
 اصطلاحی متالش خواستیم که این عدد <sup>با</sup> ۱۲۷۱۷۲  
 جدول استخراج کنیم همان طریق قسمت او را نویسیم و یک <sup>خط</sup>  
 عرضی و دیگر خطوط طولی بر کشیم و علامت <sup>چنانکه</sup> <sup>گفتم</sup>  
 تعیین کردیم بعد از آن اگر عددی طلب کرده <sup>بصفت</sup> <sup>مذکور</sup>  
 عدد سیه را با فیم این را بر فوق علامت <sup>اخره</sup> <sup>در بخش</sup>



مناسب نوشته فوقان در خانه ضرب کرده حاصل را  
 نه است در یک دو که در برابر سه است نوشته از و از  
 او نقصان کردم و با آن که سه است بعد از خط عرضی در برابر  
 دو نوشتم پس فوقان در خانه افزودم و مجموع را که سه است  
 یک مرتبه جانب باین نقل کرده بعد از آنکه خط عرضی بر

۱	۲	۱	۱	۷	۳
					۹
					۳
					۶

سه خانه کشیدم برین صورت  
 باز طلب کرده اگر عددی دیگر  
 مذکور پنج را با فسم نوشتم او را بالا  
 علامتی که مقدم است بر علامت  
 و در یک سه علامت برین ایجاد

منقول یعنی شش و ضرب کردم پنج را اول در شش حاصل  
 شدت برین صورت ۳۰ این را در یک عدد مجزور نوشتم  
 هفتاد و پنج در برابر شش افتاد پس او را از محادی او

از عدد

از عدد مجزور نقصان کردم هشت با آن ماند این را در یک  
 صفر نوشتم بعد از خط عرضی بعد از آن پنج را در پنج حساب  
 ضرب کرده حاصل او را که بیست و پنج است بصفت مذکور  
 نوشته از محادی او نقصان کردم پنجاه و شش با آن ماند  
 این را بعد از خط عرضی نوشتم پس پنج فوقان را با پنج  
 خانه جمع کردم ده شد صفر بجای پنج خانه اعتبار کرد  
 یک روش که بر بسیار او است افزودم و مجموع را یک مرتبه  
 دیگر جانب باین نقل کردم بعد از آنکه خطی آنجا بکش بود

۱	۲	۱	۱	۷	۳
					۹
					۳
					۶
					۵
					۲
					۸
					۷
					۴
					۳

در ستون خانه برین صورت  
 باز طلب کردم اگر عددی بصفت  
 مذکور هشت را با فسم او را  
 بر بالای علامت اولی و در  
 برین صفر خانه نوشتم

این هشت را اولاً رهنف و حاصل ضرب از محاری او  
 نقصان کردم هیچ نماند و بعد از آن در هشت ضرب کرده‌ام  
 و حاصل با نقصان کردم از آنجا در محاذه مضروب فيه  
 و از سار او پست پس باقی ماند از عدد محدود هشت بعد  
 از آن هشت فوقه با هشت بخانه جمع کرده یک بار <sup>افزودم</sup>  
 عدد بخانه هفتصد و هفتاد شد و عمل تمام شد <sup>صورت</sup>

و این هفتصد و هفتاد <sup>حسبت</sup>  
 که هشت باقی کسی او پست شد  
 پس حد حاصل از عمل باشد  
 این <sup>۱ ۵ ۳</sup> <sup>۱ ۷ ۲</sup>  
 گرفتن اعمال مذکور اهل حساب  
 میانه است که هر جگه که این میزان درست باشد عمل نیز درست باشد  
 غالباً و اگر میزان درست نباشد تخلفی عمل غلط باشد و طریق

۱	۲	۱	۱	۷	۲
	۹				
	۳	۵			
	۳				
		۱	۵	۹	۴
		۲			۱
		۵	۴		
		۵	۴		
			۷	۱	۷
			۷	۵	۱
		۴	۵		

در میزان

میزان

میزان گرفتن حناست که جمع کنیم مغزوان عدد بیاید اعتبار  
 مراتب و نه نه از وسط جمع کنیم تا کم از نه بماند آنچه باقی ماند  
 میزان آن عدد باشد مثالش خواستیم که میزان که میماند <sup>عدد</sup>

**۳۵۱۷۹** جمع کرده نه و هفت و هشت و پنج و سه با جمع کردیم  
 و از مجموع نه نه طرح کرده چهارمانده <sup>و این میزان این</sup>  
 عدد باشد طریق میزان گرفتن عمل ضرب آنست که میزان  
 مضروب را در میزان مضروب کنیم و از حاصل نه نه طرح  
 کنیم آنچه باقی ماند اگر موافق میزان حاصل ضرب بود ضرب  
 درست باشد و اگر مخالف میزان حاصل ضرب بود <sup>نادر</sup>  
 و اگر از احد المضروبین بعد از طرح نه نه هیچ باقی نماند  
 باید که از حاصل ضرب سه هیچ باقی نماند تا عمل درست باشد

و الا عمل خطا بود اما میزان قسمت حنان بود که ضرب کنیم و طریق  
 میزان خارج قسمت در میزان مقسوم علیه <sup>میزان</sup> و زیاده کنیم بروی <sup>میزان</sup>  
 در میزان



و در و آنک اقل عدد اکثر کند از دو حال بد نیست بل آنست که  
 عددی ثالث غیر واجد یافت می شود که عدد هر دو کند یا  
 پس اگر یافت شود آن دو عدد با منشاران کوبند  
 و متوافقان نیز کوبند و عدد ثالث لا عباد ایشان خوانند  
 و کسی که این عدد ثالث صحیح آن کسی باشد وفق خوانند  
 مثل چهار و شش که اگر چه چهار عدد شش می کند اما عدد  
 می دو میکند و اگر عددی ثالث غیر واجد یافت نشود که  
 عددی دو کند آن دو عدد با متساوان کوبند همچون چهار <sup>و هفت</sup>  
 پس اگر خواهیم که ندخل و تشارک و تباین میان دو عدد  
 بدانیم اکثر یا اقل قسمت کنیم اگر صریحاً مانده متساوان  
 باشد و اگر عددی نماند غیر واجد مفسوم علیه را در <sup>باقی</sup>  
 قسمت کنیم و مخزن تا آنگاه صریحاً نماند یا یکی باقی ماند <sup>بقیه</sup>  
 که صریحاً نماند یا یکی باقی ماند آن دو عدد منشاران <sup>باشند</sup>

در مفسوم علیه

مفسوم علیه احدی را این مفسوم علیه عددی دو میکند و اگر  
 باقی ماند آن دو عدد متساوان باشند مثلا خواستیم که بدانیم  
 که چهار با بیست ندخل دارند با تشارک ما تباین نیست  
 در چهار قسمت کردیم هج صریحاً نماند معلوم شد که میان  
 ایشان ندخل نیست و شش با بیست خواستیم که بدانیم که چه  
 حالتی بیست در شش قسمت کردیم دو باقی ماند <sup>باقی</sup>  
 که شش است بر دو قسمت کردیم صریحاً نماند معلوم شد  
 میان ایشان توافق است و دو عدد میکند و وفق ایشان <sup>است</sup>  
 و شش با بیست و سه خواستیم که بدانیم که چه حالتی <sup>است</sup>  
 در شش قسمت کردیم یک باقی ماند معلوم شد که میان ایشان  
 تباین است فصل دوم در پیدا کردن صحیح مشترک  
 هر کسور مختلفه با بعضی باقی اقل عددی که هر یک از مخارج  
 کسور مختلفه مفروضه عدد او کند در بخش آنست که مخارج کسور

در مفسوم علیه  
 در مفسوم علیه  
 در مفسوم علیه

مفروضه را بکسریم و تداخل و توافقی و تباین میان ایشان معلوم  
کنیم پس مخارج متباینه با بعینه نگاه داریم و از مخارج متدا<sup>ظ</sup>  
بر اکثر انصاف نمایم و اقل را بگذاریم و از مخارج متوافقه یکی را  
بعینه نگاه داریم و از بانه و فوق یا نگاه داریم پس آنچه <sup>نگاه</sup>  
داشته ایم یک بار دیگر ضرب کنیم و حاصل را در ثالث ضرب <sup>کنیم</sup>  
باز این حاصل را در رباع ضرب کنیم و مخمر تا آنکه <sup>شود</sup> که سه  
س حاصل ضرب اخیر مخمر مطلوب باشد مثالش خواستیم که  
اقل عددی پیدا کنیم که نصف و ثلث و ربع و خمس و سدس <sup>و ثمن</sup>  
داشته باشد مخارج این کسور که دو و سه و چهار و پنج و شش  
و هفت کسوریم و پنج خون میان سه بود بعینه نگاه داریم  
و دو و چهار و هشت خون متداخل بودند دو و چهار را  
بگذاریم و هشت نگاه داریم و نیز میان سه و شش <sup>بود</sup> متداخل  
پس انصاف نمودیم و خون میان شش و هشت موافقت <sup>بود</sup>

از شش

از شش وفق او بود که سه است نگاه داشتیم و شش گذاشتیم  
پس نگاه کردیم که چند عدد نگاه داشته ایم سه و پنج و هشت  
باقیم سه را در پنج ضرب کردیم با نورد شد باز مبلغ را در هشت  
ضرب کردیم صد و بیست شد و او مخمر کسور مطلوب است  
فصل سوم در تخمین کسور و انرا بسط نرکونند  
و آن حنان بود که عدد صحیح بکسور سازند تا آن طریق که  
صالح را در مخمر ضرب کنند و اگر با صحیح کسر باشد این <sup>کسرا</sup>  
صورتش بر حاصل ضرب افزانند مثالش خواستیم که شش را  
و ثلثه ارباع با ارباع سازیم ضرب کردیم شش را در چهار  
و بر حاصل ضرب سه افزودیم بیست و هفت ربع شد <sup>فصل چهارم</sup>  
در رفع کسور و آن حنان باشد که کسری چند باشند از یک  
خمس که مجموع از مخمر خود یا ده باشند عدد آن کسور را  
در مخمر قسمت کنیم خارج قسمت صحیح باشد و بانه کسور <sup>بود</sup> مخمر

مثالش خواستیم که نسبت و یک غمض را رفع کنیم نسبت و یک  
 در مخرج غمض که پنج است نسبت کردیم چهار صیغ و یک غمض حاصل  
 آمد فصل پنجم در تضعیف کسور طرفش آنست که اگر  
 مخرج کسر فرد باشد صوت کسری را تضعیف کنند اگر کسری زوج  
 شود مخرج نسبت کنند حاصل نسبت کسری مضاعف باشد  
 مثالش خواستیم که چهار تسع را بصعیف کنیم صوتش را که  
 چهار نسبت تضعیف کردیم هشت شد چون کسری از مخرج بود  
 مخرج نسبت کردیم هشت تسع شد و اگر زیاده از مخرج  
 شود مثل مخرجی با واحد کردند و یا از مخرج نسبت کنند  
 مثالش خواستیم که هشت تسع را بصعیف کنیم صوتش را که  
 هشت است تضعیف کردیم شانزده شد مثل مخرج را که نه  
 یک گرفتیم و یا که هفت مخرج نسبت دادیم یک و هفت تسع  
 حاصل شد و اگر مخرج زوج باشد تضعیف کنیم مخرج را اگر مساوی

صوت

صوت کسری شود حاصل بصعیف یک صیغ باشد و اگر زیاده  
 از صوت کسری شود صوت کسری با و نسبت کنیم مثالش خواستیم  
 ربع را بصعیف کنیم چهار را بصعیف کردیم دوشده صوت کسری  
 که یک است با و نسبت کردیم نصف و اگر کسری از صوت کسری  
 شود مثل او را از صوت کسری واحد کنیم و یا از با و نسبت  
 کنیم مجموع واحد و حاصل نسبت مضاعف کسری باشد مثالش  
 خواستیم که پنج سدس را بصعیف کنیم شش را بصعیف کردیم  
 از صوت کسری سه با یک گرفتیم و دو که باقی ماند بسه نسبت دادیم  
 بلتان شد پس حاصل تضعیف یک و بلتان شد فصل ششم  
 در تضعیف کسور و آن همان بود که اگر صوت کسری زوج  
 باشد نصف کنند و بعد از تضعیف مخرج نسبت کنند  
 مثلا دو یک صوت کسری زوج بود نصف کردیم یکی شد  
 مخرج نسبت دادیم یک یک حاصل آمد و اگر صوت کسری فرد

مخرج را تضعیف کنیم و صورت کسی را با او نسبت دهیم <sup>نست</sup> ~~ساز~~  
 خواستیم که سه ربع یا سبب کنیم مخرج را که چهار است <sup>تضعیف</sup>  
 کرده است شد صورت کسی را با او نسبت دادیم <sup>سه شش</sup>  
نصف <sup>دهم</sup> در جمع کسور طریقش آنست که اگر کسی <sup>یک</sup>  
 از یک جنس باشند صور این کسور را جمع کنیم و اگر از اجزا  
 مختلف باشند مخرج مشترک بطریق که در فصل دوم مذکور شد  
 پیدا کنیم بعد از آن صورت این کسور را از مخرج مشترک جمع کنیم  
 پس اگر این مجموع کثر از مخرج باشد مخرج نسبت کنیم و اگر <sup>مساوی</sup>  
 مخرج باشد حاصل جمع یک صحیح بود و اگر زیاد از مخرج باشد  
 بر مخرج قسمت کنیم خارج قسمت صحیح بود و باقی از قسمت <sup>لا</sup>  
 مخرج نسبت دهیم و حاصل نسبت <sup>لا</sup> خارج قسمت جمع کنیم <sup>حاصل</sup>  
 جمع آن قدر صحیح و این کسی باشد مثالش خواستیم که <sup>سه</sup> <sup>سه</sup>  
 باثلث و بیصف و ثلثان جمع کنیم صورت این کسور را از مخرج

مشکل

مشترک که شش است جمع کرده و شد صورت از مخرج <sup>بود</sup>  
 بر مخرج قسمت کرده یک شد و چهار باقی ماند مخرج نسبت کرده  
 ثلثان شد پس حاصل جمع یک صحیح و ثلثان باقی ماند <sup>نست</sup>  
 در تفریق کسور صورت یکی از کسی منقوص و منقوص <sup>سه</sup>  
 از مخرج مشترک بگیریم پس صورت کسی منقوص با او صورت  
 کسی منقوص منه نقصان کنیم و باقی از مخرج مشترک نسبت <sup>دهم</sup>  
 حاصل نسبت مطلوب باشد مثالش خواستیم که ثلثان <sup>یا</sup>  
 از ثلثه ارباع نقصان کنیم مخرج مشترک گرفتیم دو افزه شد  
 صورت ثلثان که هست <sup>نست</sup> از صورت ثلثه ارباع که نه است  
 نقصان کرده یک باقی ماند این با دو افزه نسبت دادیم <sup>نصف</sup>  
 پس حاصل آمد و اگر صورت کسی منقوص باشد <sup>نست</sup>  
 از صورت کسی منقوص منه نقصان کردن ممکن نکرده و یکی  
 آنک با منقوص منه صحیحی باشد پس یکی از آن صحیح بگیریم <sup>و مخرج</sup>

مثل ضرب کنیم و از حاصل ضرب کسی مقصود نقصان کنیم  
 و با آن کسی مقصود منته جمع کرده مجموع را با آن مخرج مشترک  
 نسبت دهم سائلین خواستیم که نصف از یک و ثلث سائلین کنیم  
 یک را از نیم و مخرج مشترک ضرب کرده شش شد نصف سائلین  
 از آن نقصان کرده و سه باقی با بر یک دوست افزودیم سائلین  
 شش نسبت دادیم همه اسداس شد سائلین  
 در محول کسی از محرمی دیگر اگر کسی از محرمی معلوم باشد  
 و خواهیم که همین کسی را از محرمی دیگر معلوم کنیم که چند است  
 طرفین آنست که صوت کسی را در مخرج محول اله ضرب کنیم  
 و حاصل ضرب با اگر مساوی یا زیاد از مخرج کسی باشد  
 مخرجی از کسی نیست کنیم و خارج نسبت مخرج محول اله نسبت  
 دهم مطلوب حاصل آید و اگر حاصل ضرب کمتر از مخرج سائلین  
 باشد مخرج آن کسی نسبت دهم حاصل نسبت کسی بود اگر کسی

محول اله

محول اله سائلین خواستیم که دانیم پنج سبع و بنابر چند دانیم  
 صوت کسی را که پنج است سائلین که مخرج دو اثنی عشر است  
 ضرب کرده سه شد و حاصل را بر هفت که مخرج کسی است نسبت  
 کرده خارج نسبت چهار شد و دو باقی ماند سائلین پنج  
 دیناری چهار دانق باشد و دو سبع دانق باز اگر سائلین  
 بدانیم که این دو سبع دانق از طسوجان خداست صوت  
 کسی را که دو است و چهار که مخرج طسوجان دانق است  
 کنیم و حاصل ضرب را که هشت است بر هفت که مخرج کسی است  
 نسبت کنیم خارج نسبت یک شود و یکی باقی ماند سائلین دو سبع  
 طسوجان از شعرات خداست یک با که صوت کسی است سائلین  
 که مخرج شعرات طسوجان است ضرب کنیم همان چهار شود  
 و صوت کسی از مخرج کسی است که هفت است سائلین مخرج کسی نسبت  
 چهار سبع شعرات شود سائلین پنج سبع دیناری چهار دانق

دانق طسوجان است  
 سبع طسوجان  
 چهار  
 هر خواستیم که بدانیم  
 که این سبع صحیح



و چهار ساع شعیر شد قص دوم در ضرب کسور  
 و آن دو قسم بود یک ضرب کسور در صحاح دوم ضرب کسور  
 در کسور طریق عمل در قسم اول آنست که صورت کسور را در صحاح  
 ضرب کنند و حاصل ضرب را اگر یکی از مخرج بود مخرج نسبت  
 والا مخرج نسبت کنند حاصل نسبت با خارج قسمت مطلوب  
 باشد مثالش خواستیم که ربع با در چهار ضرب کنیم صورت کسور را  
 که یکی است در چهار ضرب کردیم همان چهار شد مخرج کسور  
 مع چهار است قسمت کردیم خارج قسمت یک شد و آن مطلوب  
 و اما قسم دوم طریق عمل درین قسم آنست که صورت کسور مضروب  
 در صورت کسور مضروب ضرب کنیم و این حاصل ضرب را نگاه خارج  
 بعد از آن مخرج کسور مضروب را در مخرج کسور مضروب ضرب کنیم  
 پس نگریم بآنچه نگاه داشته ایم اگر یکی ازین حاصل ضرب باشد  
 بان حاصل ضرب نسبت کنیم والا درین حاصل ضرب قسمت کنیم

حاصل

حاصل نسبت با خارج قسمت مطلوب باشد مثالش خواستیم که  
 دو نلت در سه خمس ضرب کنیم صورت هر دو کسور را در یکدیگر  
 ضرب کردیم شش شد مضروب کسورین که با نرود است نسبت  
 کردیم دو خمس شد و ملو المطلوب و اگر با احد المضروبین  
 یا با هر دو مضروب صحیح باشد آن صحیح با یا کسور خود صحیح  
 باید کرد بعد از آن بجنس کسور یا بحای صورت کسور یکا باید  
 داشت مثالش خواستیم که یک و ربع با در چهار خمس ضرب کنیم  
 خمس یک و ربع را که پنج است در صورت چهار خمس که چهار است  
 ضرب کردیم بیست شد در مضروب مخرجین که مع بیست قسمت قسمت  
 خارج قسمت یک شد پس حاصل ضرب چهار خمس در یکی و ربع  
 یک صحیح باشد مثال دیگر خواستیم که پنج و نلت با در سه  
 و ربع ضرب کنیم خمس مضروب را که شانزده است در مضروب  
 که بیست و سه است ضرب کردیم دو بیست و هشت شد در مضروب مضروب

نسبت کردیم خارج قسمت هفتک و بیست است مطلوب باشد  
 حاصل یازدهم در قسمت کسور و این دو قسم بود یکی  
 آنک یکی در دو جانب مفسوم و مفسوم علیه باشد و دوم  
 آنک یکی در یک جانب باشد و طریق عمل در قسم دوم  
 آنست که می یک از مفسوم و مفسوم علیه را در مخرج کسری ضرب کنند  
 و حاصل مفسوم را حاصل ضرب مفسوم علیه نسبت کنند اگر  
 حاصل ضرب مفسوم کنی باشد از حاصل ضرب مفسوم علیه  
 والا در حاصل ضرب مفسوم علیه قسمت کنند حاصل نسبت با خارج  
 قسمت مطلوب باشد سوال خواستیم که بماند از اربع با بر دو  
 کنیم مفسوم را که ربع است در مخرجش که چهار است ضرب کرده  
 سه صحیح شد یعنی صورت کسری بیست و اربع و مفسوم علیه را که  
 دو است هم در چهار که مخرج کسری است ضرب کرده هفت شد پس  
 حاصل ضرب مفسوم را که سه است حاصل ضرب مفسوم علیه که <sup>هفت</sup>

نسبت

نسبت کردیم سه شصت حاصل آمد و بود المطلوب و اگر خواستیم که  
 دور را بر بیست اربع قسمت کنیم برین تقدیر هست حاصل <sup>ص</sup>  
 مفسوم شود و سه حاصل ضرب مفسوم علیه را بر بیست قسمت  
 کنیم برین تقدیر ~~هست حاصل ضرب مفسوم~~ <sup>مشت</sup> ~~شود و سه~~ حاصل  
 خارج قسمت دو صحیح باشد و در بیست و بود المطلوب <sup>شاکر</sup>  
 دیگر خواستیم که شش و دو بخش را قسمت کنیم بر هفت مفسوم یا  
 در مخرج ضرب کرده سه و دو شد و مفسوم علیه را نیز در مخرج  
 ضرب کرده هم پنج و پنج شد پس حاصل ضرب مفسوم را با حاصل  
 ضرب مفسوم علیه نسبت کردیم حاصل نسبت شش و سه صحیح  
 و دو بخش صحیح شد و بود المطلوب و اگر هفت را خواهیم که  
 بر سه و دو بخش قسمت کنیم برین تقدیر حاصل ضرب مفسوم  
 سه و پنج شود و حاصل ضرب مفسوم علیه سه و دو صحیح و پنج یا  
 بر سه و دو قسمت باید کرد خارج قسمت احدی و بیست اربع

ثن شود و بمو المطلوب و اما در قسم اول هر دو کس بر ضرب  
 و مضروب فرع بلا مخرج مشترک بکرم پس هر یک از مقسوم <sup>علمه را</sup> و مقسوم  
 در مخرج مشترک ضرب کنیم و بطریق مذکور در قسم دوم عمل سابقا  
 رسانیم مثالش فواستیم که ربع را قسمت کنیم بر مخرج مشترک  
 ربع و ثن گرفتیم که هشت است و در مقسوم ضرب کرده شد  
 و در مقسوم علیه ضرب کرده شد و حاصل اول با حاصل  
 دوم قسمت کردهیم خارج قسمت دو شد و بمو المطلوب <sup>شماره دیگر</sup>  
 فواستیم که دو و پنج سدس را قسمت کنیم بر سه ربع مخرج مشترک  
 گرفتیم و اوله شد مقسوم را در او ضرب کردهیم سه و چهار شد  
 مقسوم علیه را ضرب کردهیم نه شد حاصل ضرب اول با حاصل  
 ضرب دوم قسمت کردهیم خارج قسمت سه صحیح و هفت نسع شد  
 و اگر خواهیم که سه ربع را قسمت کنیم بر دو و پنج سدس <sup>نقد</sup>  
 حاصل ضرب مقسوم علیه سه و چهار نه باشد و چهار نسبت کنیم

مقسوم نه شود  
 و حاصل ضرب  
 ص

مطلوب

مطلوب حاصل آمد فصل در اولهیم در استخراج حلا  
 کسور طریقش آنست که صوت کسری را در مخرج ضرب کنیم  
 و حاصل ضرب بکرم و بر مخرج قسمت کنیم یا با او نسبت کنیم خارج  
 قسمت یا حاصل حلا مطلوب باشد مثالش فواستیم که  
 حلا نه جزویا از شانزده جزو بدانیم صوت کسری را که نه است  
 در مخرج که شانزده است ضرب کردهیم صد و صهل و چهار شد  
 حلاش گرفتیم دو از ده شد این را مخرج نسبت دادیم بر سه  
 حاصل شد و این حلا مطلوب باشد و اگر با کسری صحیح باشد  
 کسری کنیم و حاصل کسری کما ی صوت کسری بکار داریم  
 و عمل سابقان رسانیم مثالش فواستیم که حلا شش و پنج  
 بدانیم کسری که هفت است و پنج شد در مخرج که چهار است  
 کردهیم صد شد حلا صد گرفتیم ده شد بر مخرج که چهار است  
 کردهیم دو نیم حاصل آمد و این حلا مطلوب است فصل <sup>دوم</sup>

در حساب اهل تجیم و آن مثلست بر مقدمه و شش باب  
 مقدمه در بیان اصطلاحات منجمله بدست و هشت حرفی یا  
 ترتیب اعداد هوز مطی کلین سعفص فرست شد ضغ بیا  
 مفردات اعداد تعیین کرده اند نه حرف اول را که از ا  
 است تا **ط** جهت آحاد تعیین کرده اند و نه دیگر که از **ب**  
 است تا **ص** از برای عشرات و نه دیگر که از **ق** است تا  
**ط** از برای مآت و **غ** تا از برای الف تعیین کرده اند  
 و از برای اعداد مرکبه از قام مفردات همان عدد را یک  
 کنند و مفرد اکثر را بر اقل تقدم کنند مگر اعداد الوف  
 که بر الوف تقدم کنند پس رقم بانزه **ه** باشد و رقم پنجاه  
**ن** و رقم صد و هفتاد و چهار **قعد** و رقم سه هزار **ج**  
 و رقم ده هزار **یح** و برین قیاس و فرق میان جیم و  
 بان کنند که جیم را نه دامن نویسند برین صورت **ح** و میان

فرق ۶

زا و با آن کنند که زا با آن نقطه نویسند و بر فوق را علامت  
 دهند با این صورت **ز** و با آن حرفی را نقطه و عدم نقطه  
 جناحه در فط متداول است و بیاید دانست محیط هر دایره یا  
 سصد و شصت قسم منساوی کنند و هر قسم را از آن **ح**  
 خوانند و عدد درجات چون شصت رسد یا از سست کرده  
 بر سست با یک اعتبار کنند و انرا می فوج می گویند و رقم  
 می فوج می را برین رقم درجه نویسند و چون عدد می فوج  
 می بر سست رسد یا از شصت گذرد بر شصت با اعتبار  
 کرده برین می فوج می نویسند و انرا می فوج می زین و شانز  
 نه خوانند و مخمخ چون عدد می فوج می بر سست رسد  
 یا اگر هر شصت با اعتبار کرده انرا می فوج بلک می ات  
 و مسائل نه خوانند و علامت ها و بر وجه بلا سست قسم منساوی  
 کنند و انرا در فایق گویند و رقم در فایق را بر سار رقم **ح** نویسند

و هر دقیقه را شش قسم مساوی کند و آنرا توان خوانند  
 و رقم آنرا بر ساد رقم دقیقه نویسند و صحت آنرا با مثال  
 و ثالثه بر اربعه قسمت کنند با ارقام بالغ و ارقام آنرا بر سه  
 مذکور نویسند و هر مرتبه از این مراتب یعنی مراتب موهوم  
 و درج و اجزاء آن که خالی از عدد باشد در آن مرتبه صفر  
 برین صورت **۶** و برای شناختن ارقام مکتوبه از کلام  
 مرتبه لبت رقم اول با اضربا باید نوشتن که از کدام مرتبه  
 با باقی ارقام بقیاس با و معلوم گردد و هر که حساب اهل  
 دانسته باشد بقواعدی که ذکر کرده شد حساب اهل  
 بر و آسان کرده چه این طریق شش لبت با آن طریق و تفاوت  
 نسبت الایحند چیزی که بیان خواهیم کرد از جمله آنکه اهل  
 در مرتبه که عدد بدی می رسد یا می گذاردند بر یکی اعیان  
 کرده بر ساد آن مرتبه می نویسند و همچنان در مرتبه که عدد

نست

ششست می رسد یا می گذاردند می سست یک اعتبار کرده برین  
 آن مرتبه می نویسند چنانکه سبق ذکر یافت پس اهل  
 در عمل تعریف اگر رقمی با از رقمی که در برابر اوست ممکن  
 نقصان کردن یک از رقم بسیار می گیرند و آنرا در اعتبار  
 کرده از نقصان میکنند و همچنان یک با ازین می گیرند  
 و آنرا ششست اعتبار کرده از نقصان میکنند **۷**

**باب اول**

در ضرب سکه در وضع ارقام سکه میان این دو طریق  
 تفاوت می باشد چه اهل هند اعظم مراتب از مضروب  
 در برابر فوق و بسیار مربع صغیر که بر سار سطر فوق  
 مربعات صغار واقع لبت می نویسند و همچنان بر فوق  
 مربع صغیر که برین سطر فوق واقع لبت می نویسند  
 و اهل هند مربعات صغار را در مثلث قسمت کنند **مورد**

از مثلث بسار مساوی و متجانس خط مورب هم از مثلث بسار  
اما متصاعدا و موزن در عمل ضرب رقم می رسد را از مضروب  
در ارقام مراتب مضروب ضرب می باید کردن و حاصل را  
در دو مثلث مذکور نهادن و ارقام این مراتب را تا  
**نظ** در رسیدن احتیاج می شود جدولی که مثلث باشد  
بر حاصلات ضرب ارقام در یکدیگر از یکی تا پنجاه و نه و  
آنست که مربعی بکشند و هر یک از دو ضلع طولی و عرضی او را  
به پنجاه و نه قسم منساوی کنند و خطوط منقسمه بمفاصل وصل  
کنند چنانکه مربع مذکور سه مراد و چهار صبد و هشتاد  
و یک مربع صغیر منقسم گردد و بر فوف و بین جدول اعداد  
نویسند از یکی تا پنجاه و نه ضرب و حاصل ضرب هر عددی را  
از اعداد سطح فوفانه در هر عددی از اعداد سطح دیگر در مربع  
ملغ آن دو عدد نویسند برین وجه که اگر حاصل ضرب کثیر

ارسطو

شست باشد رقم انرا شش کند و صغری برین او در  
مربع نویسند و اگر زیاد از شست باشد می رسد را یک  
رفع کرده نویسند و آنچه کم از شست باشد بر سار او در  
مربع نویسند و این جدول یا جدول سدی خواهد سی  
حاصل ضرب این جدول بر کفره مرفوع را در مثلث فوق  
و بسو و با در مثلث چنانست کنند تا تمام حاصلات  
در سکه مثلث شود بعد از آن از مثلث چنانکه در شرح  
سار سطح چنان سکه واقع است اسد کرده اعداد را جمع  
کنند بطریق مذکور در حساب هند غیر از آنک آنجا اعداد  
در میان هر دو وسط مورب واقع بود آنچه زیاد از دو می شود  
مردمی را یکی رفع کرده با عددی که در میان دو وسط مورب  
فوق آن بود جمع می کرده و آنچه کم از دو می بود بر سار  
آنچه از مثلث چنانکه بود وضع می کرده اند آنجا اعداد مساوی <sup>سط</sup>



در سمت هند ذکر کرده شد بعد از آن در جدول سلسلی اگر  
 عدد طلب کنند که حاصل ضرب اول در یکی از مراتب مفسوم علیه  
 از آنجا در برابر اوست از مفسوم با او و از پیشش طرح نوا  
 کرد و چون این عدد یافت شود بر فوق خط عرضی که بالای  
 مفسوم کشیده اند در برابر اعظم مراتب مفسوم علیه نویسد  
 و در یکی از مراتب مفسوم علیه ضرب کرده از آنجا در برابر  
 از مفسوم با او و از آنجا در بین است طرح کنند و بعد  
 خط عرضی کشیده باز قسمت یک مرتبه جانب مابقی نقل کنند  
 در تحت خط عرضی و باز در جدول سلسلی اگر عددی بصفه مذکور  
 طلب کنند و عمل سابقان رسانند و اگر عددی بصفه مذکور  
 یافت نشود صفی بر سیاه عددی که بر فوق جدول عرضی نوشته  
 بودند نویسند و یک مرتبه دیگر همان باز قسمت یک جانب مابقی  
 در تحت خط عرضی دیگر نقل کنند و باز اگر عددی بصفه مذکور

طلسمه

طلسمه عمل بیانی گای ارنده مثالش خواستیم که قسمت کنیم  
 ح بودا مد را بر **کط** جدول رسم کرده ارقام  
 مفسوم و مفسوم علیه در دو وضع کردم بصفه مذکور و اگر  
 عددی بصفه مذکور **و** را با قسم این را بر بالای جدول  
 کردم و حاصل ضرب **و** را در **کط** از جدول سلسلی بر گرفتیم  
**رمد** بود این در تحت مفسوم نوشتم بر روی که **مد** که مفسوم  
 در برابر **کط** که مضروب فيه است واقع شد و **ر** که مفسوم  
 محادی مابقی او بعد از آن **رمد** را در **ح** و نقصان کردم  
**ل** باز ماند خط عرضی برای محو کشیدم و **ل** را در تحت  
 عرضی در برابر **کط** نوشتم باز حاصل **و** را که بر بالای جدول  
 در **ح** که در مفسوم علیه است از جدول سلسلی بر گرفتیم و  
 مذکور در تحت **ل** نوشته از و نقصان کردم **کط** باز ماند  
 این را نیز بعد از خط عرضی در تحت نوشتم باز حاصل ضرب **و** را





واز ارقام باء مقسوم باء ماند این **ع** **خ** **ل** این را بر  
 یک مرتبه نقل کردیم بعد از خط عرضی دیگر که جمع خطوط  
 طولی کلاه و باز اکثر عددی بصفت مذکور طلب کردیم  
**ک** را باقیم این را نیز بر بالای جدول بر سار **نظ** نوشتیم  
 در **ک** ضرب کردیم **ع** باء ماند خط عرضی کشید و او را در  
 این خط نوشتیم باز **ک** را در **خ** ضرب کردیم و **و** حاصل شد  
 این را در **ک** به **ل** وضع کرده از نقصان کردیم **ع** **مو**  
 باء ماند در کف خط عرضی نوشتیم و **ک** را در **ل** ضرب  
 کردیم **م** حاصل شد در کف **مو** نوشتیم از نقصان  
 کردیم **ل** باء ماند این **ل** را در کف خط عرضی نوشتیم **ص**

حاصل شد این را در  
**ع** **خ** وضع  
 کرده از نقصان  
 کرده **ص**

۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴

دارم

واز مقسوم این ارقام **ع** **ل** **و** باء ماند و اگر خواهم  
 بکنار دیگر باء اهل را حساب بمن نقل کنیم و عمل ما با آن  
 رسامیم و همچنین هجند که موافق **باب سوم**  
 در جلد عمل جلد بطریق اهل نیز مثل عمل اهل هند باشد  
 الا آنکه اهل هند در نصب علامت ابتدا مرتبه ایجاد کنند  
 و بعد یک یک مرتبه علامت دیگر بعد از آن نصب کنند  
 و همچنان مرتبه درجه را بنویسند علیه ساحه سطحی یک یک  
 از هر دو جانب درجه بفرمانت مرفوعات و طاب احواء  
 درجه علامت نصب کنند و اهل هند اصباح عمل از علامت  
 اینر کنند و اهل نجوم از علامت این سب اگر عددی **ط**  
 کنند که مضروب او با در نفس خود از احواء در کف علامت  
 و از احواء در بین اوست نقصان نوان کرد بر قدری که **ن**  
 بمن او صری باشد و چون هجند علامت باشد رقم این را بر **ع**

تخمین

این درخت اونی ثبت کنند و مضروب او بار ریس <sup>ش</sup> هو  
 از آنج درخت علامت این است نقصان کنند و با آن اگر  
 باشد بعد از خط عرضی درخت منقوص منه نویسند <sup>و بعد</sup>  
 رقم فوقانی بر رقم خانان افزوده یک مرتبه جانب بسیار نقل  
 کنند بعد از آن یک خط عرضی بر بالای رقم خانان کشید  
 باشد یا مشعر باشد محو آن بار اگر عددی طلب کنند که جو  
 او بار ریس خودش در منقول ضرب کنند ممکن باشد  
 طرح او از آنج درخت علامت دوم و از آنج درخت اوست  
 و چون محض عدد یابند رقم او بار فوق علامت دوم  
 و درخت اوست کنند و فوقانی را در خانان <sup>این</sup> در آنج  
 خانان است ضرب کرده حاصل با از آنج درخت علامت <sup>دوم</sup>  
 و آنج درخت اوست نقصان کنند و با آن اگر باشد بعد از خط  
 عرضی درخت منقوص منه نویسند و با از آنج <sup>رقم</sup> بر فوق علامت

دوم ثبت کرده بودند بر رقم خانان او افزوده یعنی <sup>عض</sup> مصدا  
 کرده با آنج درخت اوست یک مرتبه جانب بسیار نقل <sup>کنند</sup>  
 بعد از آن یک خط عرضی جهت محور از رقم خانان کشید <sup>باشد</sup>  
 و علامت دیگر گذارند و بطریق مذکور عمل کنند و اگر <sup>محض</sup>  
 عددی که گفتیم باشد بر فوق علامت دوم و درخت اوست <sup>نی</sup>  
 نویسند و بر از رقم خانان خط عرضی جهت محور کشید <sup>محض</sup>  
 از رقم با یک مرتبه دیگر جانب بسیار نقل کنند و بعد <sup>مثلا</sup>  
 دیگر گذارند و بطریق مذکور عمل کنند و محض عمل میکنند  
 تا آنگاه که خواهند و اگر سطوری طولی که بعد از رقم عدد  
 مطلوب الحاد کشید بودند تمام <sup>شکل</sup> سطوری دیگر بر <sup>بسیار</sup>  
 آن سطوری اضافه کنند و همان طریقه سطحی یک یک مرتبه  
 علامات نصب کنند و با آن علامات عمل مذکور بجای آرند  
 مگر آنک عدد مطلوب الحاد سطحی باشد که عمل منتهی <sup>خوا</sup> <sup>شد</sup>

شود

الکدر ص

و اگر خواهد که عمل را قطع کنند رقم اهری سطر بخانه را مضاف  
 ساخته یک بر او افزایند و مجموع عدد سطر بحساب را بخرج اعتبار  
 کنند و بنا بر عدد مطلوب الحد را با نوشتن کنند کسی که  
 حاصل شود با ارقامی که در فوق علامت نوشته اند عدد  
 مطلوب باشد مالتش خواستیم که عدد **ه** ما بر **م**  
 باشد با یکدیگر عددی بطریق مذکور در عمل حد اهل هند  
 رسم کردیم و این ارقام با ریختن خط عرضی نوشتیم و صوت **ه**  
 درجه بود بر بالای او علامت نصب کرده و مخفی از جانب  
 رفوعات **ه** و از جانب کسود **م** و اگر عددی که مصر  
 او را ریختن خودش از آنجه ریخت علامت این باشد بصفا  
 توان کرد طلب کردیم **ر** را با فسم او را بر بالای علامت  
 اوست کردیم و ریختن خودش ضرب کردیم **م** شد **ه**  
 نقصان کرده **ا** تا ماند خط عرضی ریخت **م** کسودم و از آن

خط عرضی شب کردیم و **ر** را بضعف کرده یک مرتبه حساب  
 نقل کرده و خط عرضی بر بالای **ر** کسودم با علامت محو  
 برین صورت

ه	ما	ر	م
ط			
ا			

عددی که مصر  
 و در آنجه نقل  
 کرد از آنجه ریخت  
 در این نوشته  
 دوم و ریخت  
 حاصل ضرب اول **ه** که **ا** است در **ه** است **ه** که **م**  
 برده **ا** حاصل مسوط ضرب **ه** در **م** محاد **ه** که **م**  
 واقع شد **س** **ا** را **ا** **ه** نقصان کرده **ه** تا ماند **ط**  
 عرضی ریخت **ا** کسودم **و** در محاد **س** که **م**  
**ه** را در ریختن خودش ضرب کرده **که** شد ریخت **م** محاد



مرفوعات و درج و اجزاء درج مثل دقایق و توان و غیر آن  
طریقتی آنست که از برای درجه صفر کرم و برای دقیقه <sup>واحد</sup>  
و از برای باسه اشش و برای باله بلائه و برای احمه بعد  
از وست هر یک مرتبه یک عدد زیاده کنیم و مخمر از برای مرفوع  
من واحد کرم و برای مثانه اشش و برای مسالت بله <sup>و برای</sup>  
آحمه فوف او ست هر یک مرتبه یک عدد زیاده کنیم <sup>کرم</sup>  
مضروب و مضروب فم با مرد و از جنس درجه اول بالکی <sup>جنس</sup>  
درجه است و سی با هج کد ام از جنس درجه نیند <sup>و قسم</sup>  
از دو حال بیرون نیست یک آنک مرد و در یک طایف باشد <sup>در</sup>  
یعنی مرد و از مرفوعات باشند یا مرد و از اجزاء درجه باشند  
دوم آنک هر یکی درجه دیگر باشد از درجه سی اقسام از <sup>ها</sup>  
بیرون نباشد و حاصل ضرب در قسم اول درجه باشد و در <sup>قسم</sup>  
دوم از جنس مضروب دیگر پس حاصل ضرب درجه <sup>در</sup> دقیقه

ممان دقیقه باشد و در باسه ممان باسه و مخمر <sup>در</sup> مرفوع من  
ممان مرفوع من و علی هذا در قسم بیوم عدد <sup>مرد</sup> و مضروب <sup>یا</sup>  
جمع کنیم حاصل ضرب در مرتبه سی عدد مجموع باشد <sup>در</sup> ممان <sup>یا</sup>  
مضروبین مثلا دقایق در توانه ثوالت باشد و توانه <sup>در</sup> <sup>لث</sup>  
حواس و مثانه در مسالت مخامس و در قسم چهارم اگر <sup>عدد</sup>  
مضروب و مضروب فم برابر باشد حاصل ضرب از جنس <sup>در</sup>  
باشد و الا حاصل ضرب در مرتبه سی فصل باشد در <sup>حاصل</sup>  
سی توانه در مثال مرفوع من باشد و مثانه در رواج <sup>توانه</sup>  
و این مرتبه که بیان کرده ام مرتبه بیسوط حاصل ضرب <sup>در</sup> جمع  
افسام اما معروف حسی خارج قسمت طریقتی آنست که <sup>مقسوم</sup>  
و مقسوم علیه همان طریقتی که در مضروب و مضروب <sup>کفینم</sup> <sup>ممان</sup>  
مقسوم شود و خارج قسمت در قسم اول درجه باشد و در <sup>قسم</sup>  
اگر چه مقسوم علیه واقع شود خارج قسمت از جنس <sup>مقسوم</sup> <sup>باشد</sup>

و اگر درجه مفسوم واقع شود خارج قسمت می عدد مفسوم <sup>علم</sup>  
 باشد در خلاف جانب سلا اگر درجه را بر پایه قسمت کنیم  
 خارج قسمت مسا باشد و اگر درجه با بر مبالغ قسمت کنیم  
 خارج قسمت نوالث باشد و در قسم بیوم اگر عدد مفسوم <sup>علم</sup>  
 با عدد مفسوم برابر باشد خارج قسمت می عدد وصل باشد  
 در جانب صعود یعنی از جنس مرفوعات باشد و اگر مرتبه  
 مفسوم کت مرتبه مفسوم علم باشد مثلا اگر توان را در رواج  
 قسمت کنیم خارج قسمت مسا باشد و اگر رواج با در توان  
 قسمت کنیم خارج قسمت نوالث باشد و در قسم چهارم عدد <sup>مفسوم</sup>  
 و مفسوم علیه را جمع کنیم خارج قسمت می مجموع باشد در جانب  
 صعود اگر مرتبه مفسوم فوق مرتبه مفسوم علیه باشد و می  
 عدد مجموع باشد در جانب نزول اگر مرتبه مفسوم کت مرتبه  
 مفسوم علیه باشد پس خارج قسمت مرفوع می و در جانب مسا

از جنس درجه باشد و اگر برابر باشد  
 کنیم اگر مرتبه مفسوم فوق مرتبه  
 مفسوم علیه باشد خارج قسمت  
 می  
 خارج قسمت می عدد وصل باشد  
 در جانب نزول یعنی از جنس  
 اصرا درجه باشد می

باشد

باشد و خارج قسمت در جانب مرفوع می تواند و می آید مرتبه  
 مفسوم مرتبه باشد که در محاداه مفسوم علیه باشد <sup>اولد</sup> در نگاه  
 مفسوم و مفسوم علیه با در جدول قسمت نویسد مثلا اگر  
 ده دفعه با در و از ده دفعه خواهیم که قسمت کنیم مفسوم <sup>علم</sup>  
 چون بعد بلشتی لبت در جدول محاداه ده دفعه است <sup>خواهیم</sup>  
 کرد بل که بیک مرتبه فرو تراز و خواهیم نت کرد ضایحه مرتبه  
 با سه در محاداه مفسوم علیه واقع شود پس در این صورت  
 مفسوم با سه باشد نه دفعی اگر چه مفسوم و دفعه است اما  
 معرفت مرتبه حلاطه طریقتش آنست که علامت این بر مرتبه  
 درجه است یا نه اگر بر مرتبه درجه باشد رقم حلاطه <sup>لبت</sup> بر این علامت  
 از جنس درجه باشد و اگر علامت این بر مرتبه درجه نباشد  
 مرتبه آن رقم بی نصف عدد مرتبه اینست که در تحت آن علامت  
 واقع لبت در جانب همان مرتبه از جهت پس عدد مسا مرفوع <sup>می</sup>

باشد و حلا می رابع میانه و حلا می توانی و حلا می رابع  
 توانی و خون رخم علامت این معلوم شد از قیام دیگر علامت  
 از جنس میانه باشد که بعد از وقت بیست و سه اگر رخم  
 بر علامت این است از جنس توانی باشد رخم علامت  
 از جنس توانی باشد و رخم علامت بیوم از جنس رابع  
 باشد و برین ترتیب و اگر رخم علامت این از جنس میانه  
 باشد رخم علامت دوم از جنس می فوج می باشد و رخم علامت  
 بیوم از جنس رجب باشد و رخم علامت چهارم از جنس رابع  
 باشد  
**باب پنجم**  
 در بیان میزان این اعمال اهل هند بیست و سه مرتبه  
 نه طبع می کنند و پنجاه بنجاه و نه بنجاه و نه مثلا برای  
 ضرب در عمل ضرب مذکور از عددی که برین جدول است  
**نظ** طرح کریم **و** باقی ماند و از عددی که بر بالای جدول  
 است

بعد

بعد از طبع **نظ** باقی ماند **و** در **و** ضرب کریم **و** شود که  
**مط** باشد پس از حاصل ضرب **نظ** طرح کریم **مط** باقی  
 ماند معلوم شد که عمل **ر** است و برای میزان قسمت در عمل  
 مذکور از خارج قسمت **نظ** طرح کریم **ح** باقی ماند و از مقسوم  
**نظ** طرح کریم **ه** باقی ماند این بار **ح** ضرب کریم **ط** شد  
**لط** باشد پس **لط** باقی ماند قسمت که **ل** است جمع کرده  
**نظ** طرح کریم **م** باقی ماند پس از مقسوم **نظ** طرح کریم  
**م** باقی ماند معلوم شد که عمل **ر** است و برای میزان حلا در عمل  
 حلا مذکور خون از ارقام حلا **نظ** غ شود طرح کریم  
 مجموع ارقام این حلا که **لد** است کنی از **نظ** پس **لد** را در  
 خودش ضرب کریم **ط** و حاصل شد که **له** باشد این را باقی  
 حلا که **د** است جمع کرده **نظ** از و نقصان کریم **مه** باقی  
 و خون از عددی که او را حلا گرفته ام **نظ** طرح کریم **مه**



نانه ماند صحت عمل معلوم شد **باب ششم**  
 در اعمال حسابی که در روبروح باشد بدانک بنحمان دور فلک را  
 بدو اذنه قسم متساوی کنند و مرفعه با سرگی گویند پس **م**  
 سه درجه از فلک باشد و در عمل جمع درجات خون بسی  
 با کله جهت مرتبه درجه یک بر عجله بروح افزایند و حول  
 بروح بدو اذنه برسد یا کله بدو اذنه را که دور فلک از  
 طبع کنند و نانه راست کنند و اگر هج نماید در مرتبه  
 صفر نویسند مثلا چون خواهند که در روبروح و در اذنه  
 و بست دقیقه و هست **ب** را که صوتش اینست **ب**  
**ح** نانه ربع و بست و پنج درجه و جهل دقیقه و هلال  
 که صوتش اینست **ط** که **م** جمع کنند یک در برابر آن دیگر  
 وضع کنند بروجهی که بروح در موازاة بروح واقع شود و **م**  
 و دقیقه و با سه بر یکی در محاداه جنس صوتش واقع شود  
**ط** که **م** **ح**

پس خط عرضی در تحت جمع ارقام بکشند تا فاصل باشد  
 این دو عدد و حاصل جمع و از سار ابتدا  
**د** را بر **ح** افزایند و حاصل را که **ک** است در خط  
 محاداه **د** و **ح** نویسند بعد از آن **م** با **ک** افزایند  
 شست و شود از برای بست یک زمین کردند و صفر **ع**  
**ک** نویسند بعد از آن که **د** با **ن** یکی که در زمین نگاه **د**  
**د** افزایند **ح** شود **ح** در زمین صفر نویسند  
 و از برای **ل** یک در زمین نگاه داشته **ب** را با آن یک  
 که در زمین نگاه داشته اند **ب** افزایند **د** شود دور  
 که **ب** است از وسط کنند **ح** نانه ماند بر زمین آن **ح**  
 ثبت کنند برین صوت **ط** که **م** **ح** **د** **ب** **ک** **ع** **س** حاصل جمع  
 ربع و هست درجه و بست و دو با سه  
 در عمل برین اگر عدد بروح سفوف منہ از عدد بروح  
 باشد

مفوض کم باشد یا آنک در مفوض منه برنج نباشد دور  
 بر مفوض منه افزایند بعد از آن بروج مفوض را از  
 نقصان کنند و اگر عجز در جات مفوض منه باشد که  
 از عجز بروج مفوض منه کم کنند و جهت آن یک بروج  
 بر درجات مفوض منه افزایند بعد از آن درجات از رجا  
 نقصان کنند و در همین صورت اگر در مفوض منه برنج  
 دور بر او افزایند بعد از آن یک بروج از آن کم کنند و عمل  
 سابقان رسانند مثلا خواستیم که تفریق کنیم پنج بروج و بیست  
 و ناله دهمه و صهل با سه را از دو بروج و ده درجه و یک  
 و چهار با سه مفوض را در تحت مفوض منه نهادیم همان  
 در جمع گفتیم برین صورت **ب ۲ ل ۵** و ابتدا از بیست  
 حون نقصان پنج بروج از دو بروج ممکن نبود دور که  
 دو ناله بیست بر دو افزودیم چهار جبه شد پنج از و نقصان **ک ه ه**

در ملاحظه

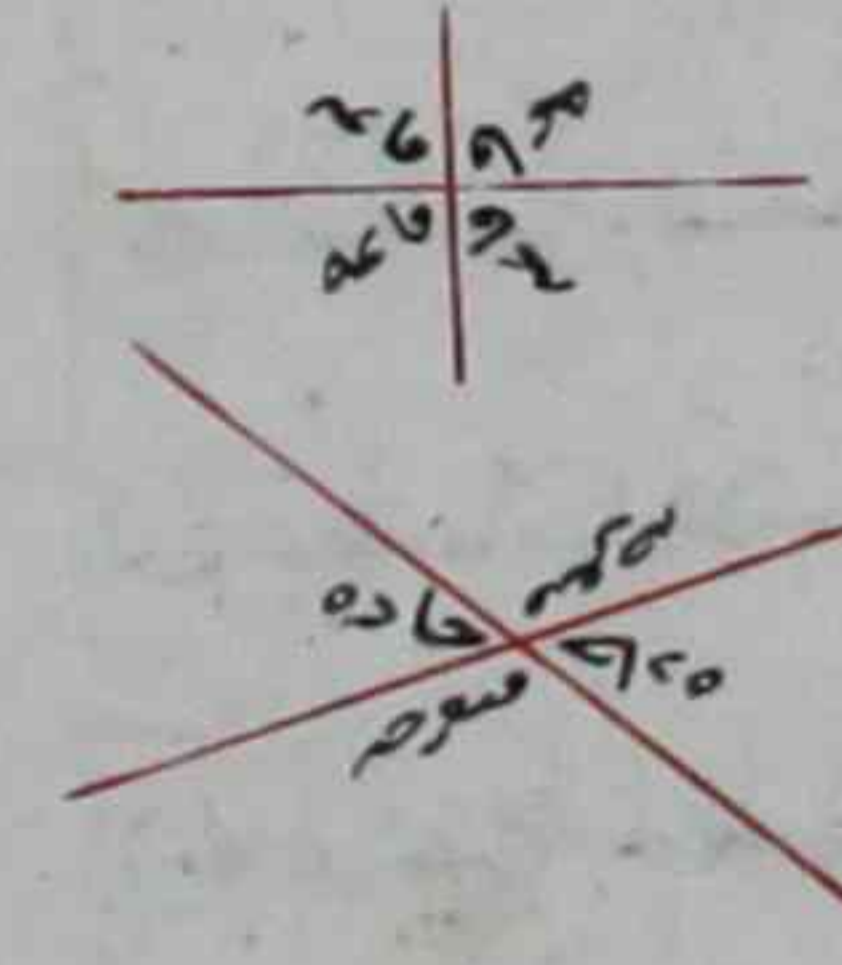
نه با آن ماند این را بعد از وسط فاصل در تحت نوشتیم و بیست  
 درجه باقی از ده درجه نقصان غ توان کرد پس یک بار **ب**  
 گرفتیم و هشت در تحت نه بعد از محو او نوشتیم و آن یک **ب**  
 گرفته بودیم سه درجه اعتبار کرده با ده درجه جمع کرده **ج**  
 درجه شد بیست از و نقصان کردیم بیست دیگر با آن ماند  
 در تحت نوشتیم بعد از آن با ناله دهمه با از ده درجه **ب**  
 کرده و نوله با آن در تحت خط عرضی نوشتیم و بعد از آن  
 صهل با سه را از پنج با سه نقصان کرده ده با سه **ب**  
 برین صورت **ب ۲ ل ۵** پس عجز با آن از نقصان **ه ه ه**  
 بروج و بیست درجه و نوله دهمه و ده  
 با سه باشد و صورت ارفاقش اینست **ج ۲ ل ۵**  
 در عمل ضرب در هر کدام از مضروبین که بروج  
 باشد عجز بروج را در ضرب کنیم با درجات شود و این



وان عِدَد بروج باشد و عِدَد درجه که است خون  
از کثر است بحال خود کباشتم و بانه ارقام را هم بحال  
کباشتم با حاصل ضرب مطلوب هم بدست آید <sup>صورت</sup>  
مقاله سبوم در مساحت وان مثلث است <sup>مفاده</sup>  
و سه باب مفید در بیان اصطلاحات مساحت ~~عماد~~  
از اصطلاحات واحد عرض سطحی با العاص <sup>مسوح</sup> او  
اگر مسوح خط باشد با العاص <sup>مسوح</sup> با واحد عرض  
اگر مسوح سطح باشد با العاص <sup>مسوح</sup> یک واحد <sup>مسوح</sup>  
اگر مسوح <sup>مسوح</sup> باشد <sup>مسوح</sup> قابل اشارت <sup>مسوح</sup> بود اگر  
بدید نباشد انرا نقطه خوانند و اگر در یک جهت <sup>مسوح</sup> نسبت  
و سی انرا خط کوبند و اگر در دو جهت <sup>مسوح</sup> یعنی طول و عرض <sup>نسبت</sup>  
بدرج اما در جهت عمقی نسبت بدید نباشد انرا سطح کوبند  
و اگر در سه جهت نسبت بدرج انرا حجم کوبند و خط مستقیم

کوبند

بود یا مسطحی مستقیم آن بود که بطن او سنی وسط کند اگر  
در اسد او شعاع بصرف واقع شود و مسطحی آن بود که نه <sup>منح</sup> باشد  
بود و سطح مستوی بود یا غیر مستوی مستوی آن بود که  
میان هر دو نقطه که بر آن سطح باشد اگر خط مستقیم وصل  
کند آن خط از آن سطح بیرون نیفتد زاویه کنج را کوبند و آن  
دو قسم بود مسطحه و محسبه سطحه آن بود که از اطراف دو  
سطح جدا شود <sup>اضلاع</sup> و کونج مثلث و چهار کونج و در <sup>اضلاع</sup>  
دو کونج و دو <sup>اضلاع</sup> بس اگر ان دو خط بر روی <sup>باشد</sup> که  
بعد از اخراج هر دو چهار زاویه متساوی حادث شوند آن  
و این زاویه را قائمه کوبند و هر یک از آن دو خط را عمود



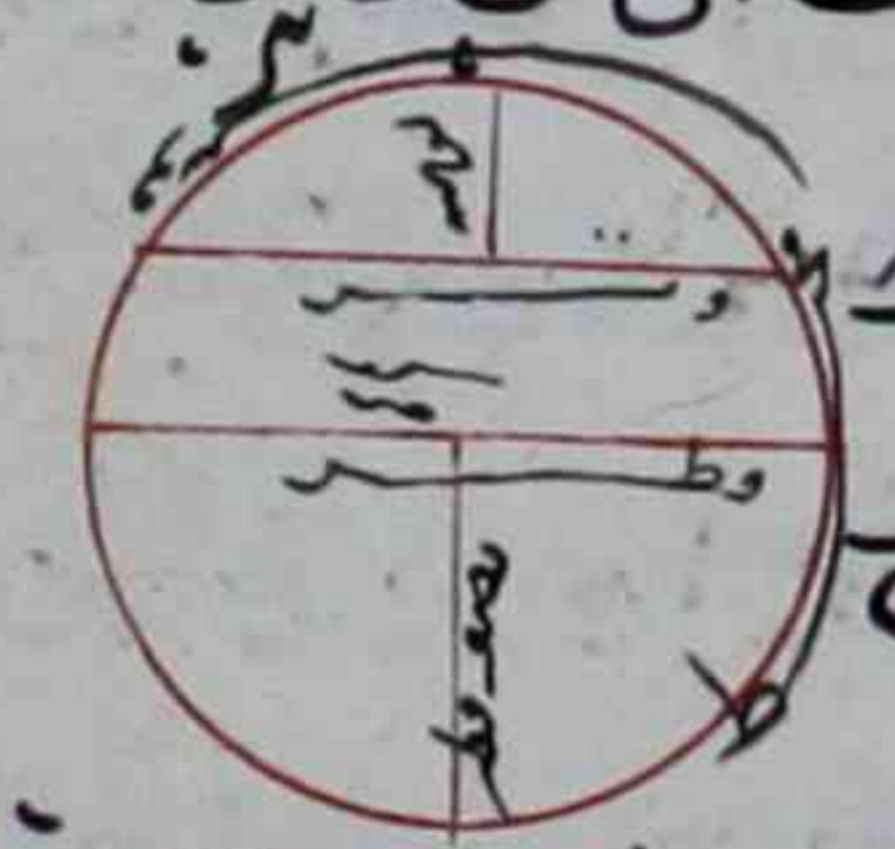
بر آن دیگر چنانچه در این شکل است  
و اگر زوایا مختلف حادث شوند  
در کونج را منفرج کوبند و هر دو را حاده کوبند

جناحه در این شکل است و مجسمه آن بود که از اجاطه یک <sup>سطح</sup>  
 یا زیاد حکم و محزون کنجای خانه و اگر وسطی بر سطحی قائم شود  
 جناح بر خط که در آن سطح از موضع قیام بر استقامت اضلاع  
 کنند تا آن خط بر او به فاصله محیط شود آن خط بر آن سطح  
 عمود بود و چون سطح مستوی بر سطح مستوی قائم شود  
 جناح از فصل مشترک هر سطحی که بر یکی از آن دو سطح عمود  
 سازند آن عمود از سطح دیگر روی نهد بر یکی از <sup>دو</sup>  
 سطح عمود باشد بر آن دیگر چون دو خط با یکدیگر بر روی <sup>باشند</sup>  
 که هر نقطه که یکی از آن دو خط فرض کنند تعدیه از آن  
 خط دیگر برابر باشد آن دو خط را متوازی گویند و دو  
 سطح را نیز که برین صفت باشند هم متوازی گویند و هر چه <sup>که</sup>  
 یک خط با حدود ثنایی او محیط شود آنرا شکل گویند <sup>سی</sup>  
 اگر حد محیط خط باشد آن شکل را مسطح گویند و اگر وسطی <sup>سطحی</sup>

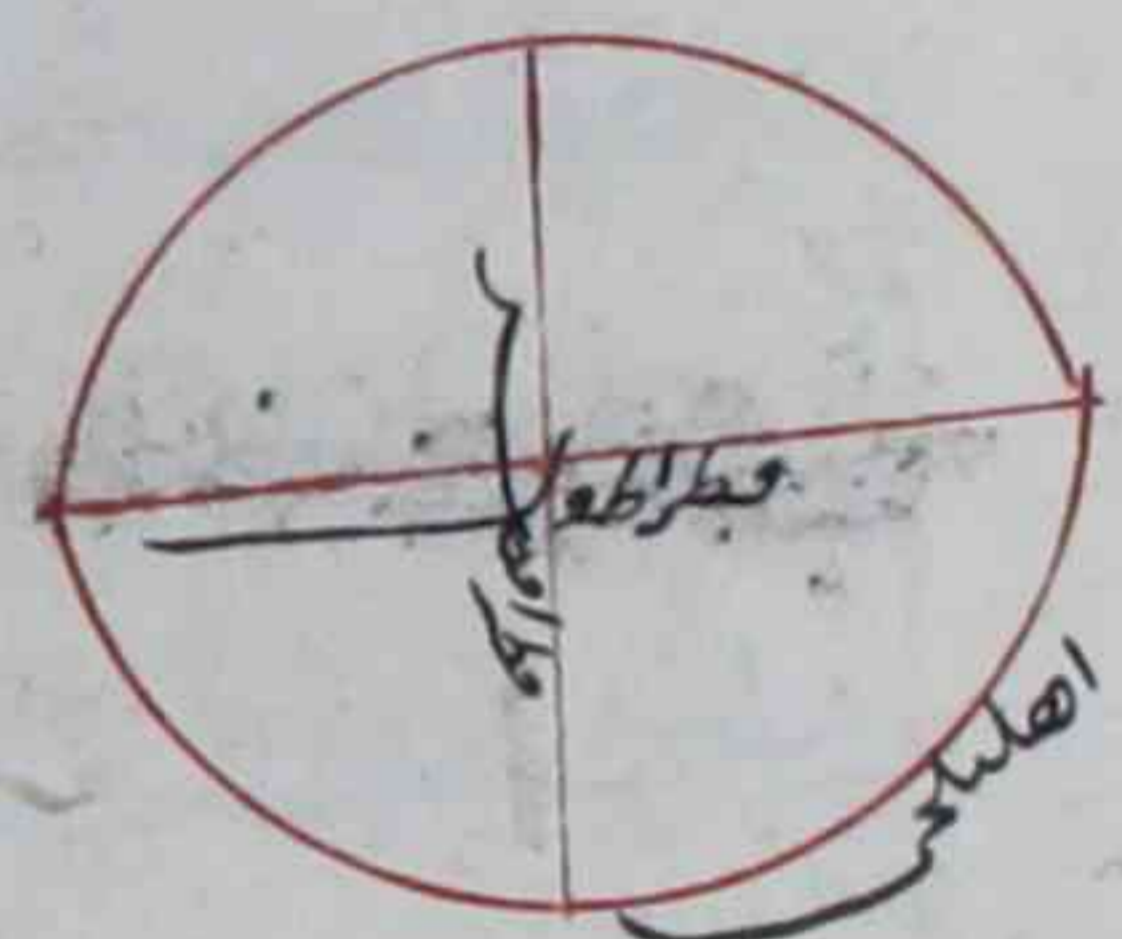
مستوی

مستوی محیط شود جناحه و نقطه فرض توان کرد که  
 خطهای مستقیم که از آن نقطه بآن خط کشند همه برابر باشند  
 آن سطح را دایره گویند و آن خط محیط را محیط گویند  
 و محیط دایره نیز گویند و آن نقطه را مرکز گویند و هر یک  
 از آن خطهای مستقیم را نصف قطر و هر خطی مستقیم که در آن  
 بدو باز کند آنرا وتر هر یک از دو قسم محیط او قاعده  
 هر یکی از دو قطعه دایره خوانند و هر یک از دو قسم محیط <sup>با</sup>  
 قوس خوانند و اگر آن خط مستقیم مرکز گذرد آنرا قطر  
 خوانند و خطی که از منصف وتر منصف قوس آید این <sup>هم</sup>  
 آن قوس گویند و سهم نصف آن قوس گویند و اگر <sup>یک</sup>

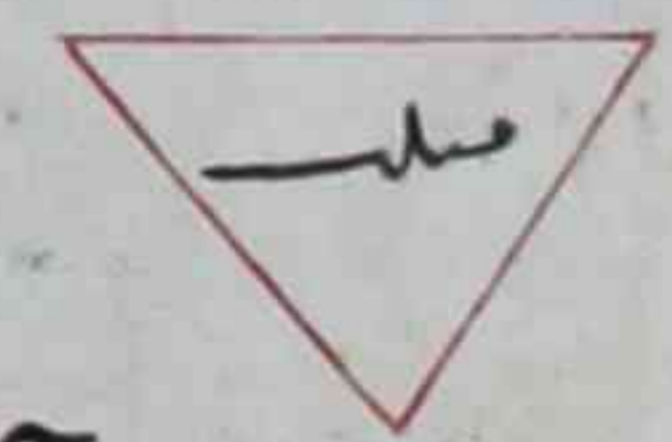
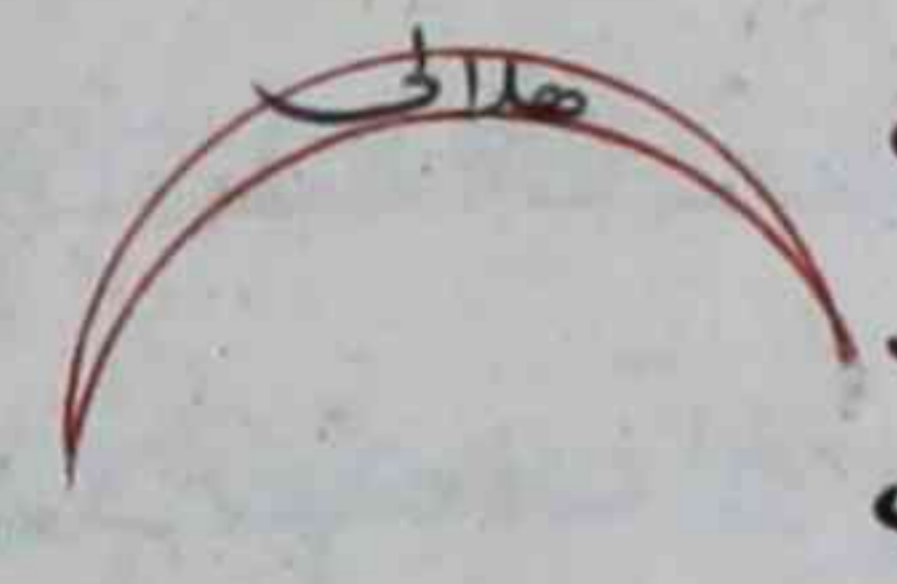
صورت آنکه گفتیم آسان شود  
 و شکل حادث از دو نصف <sup>قطر</sup>  
 و قوسی از محیط با قطاع دایره خواهد بود بر صورت <sup>قطاع</sup>



و چون دو قوس منساوی از یک دایره هر یک کمتر از نصف  
 آن دایره باشند سطحی مستوی محیط شوند از سطح با  
 اهلیلی خوانند و خطی که وتر مرد و قوس اینست انرا قطر  
 الجول گویند و خطی دیگر که از مسصف عمود شود بر وتر آن  
 بان دو قوس منتهی شود انرا قطر اقصی گویند بان صورت  
 و چون دو قوس یک صورتی

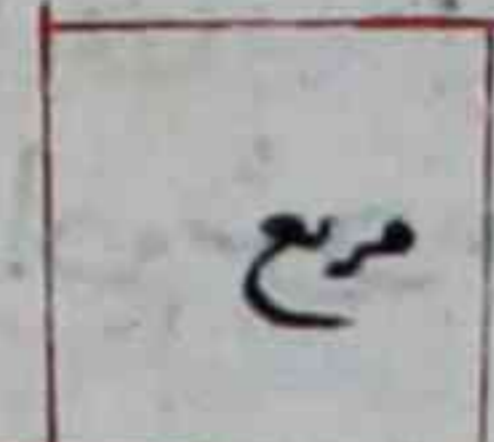


محیط سوید صاحب حد مرد و قوس  
 یک جانب باشد انرا شکل هلالی  
 خوانند بان صورت  
 محیط شود انرا مثلث  
 و اگر سطحی خط  
 بان شکل



و چون یک زاویه او برابر است اعتبار کنند  
 ضلع که مور آن زاویه باشد ان ضلع با قاعده گویند  
 و دو ضلع بانه با دو ساق او گویند و اگر هر دو مهار محیط

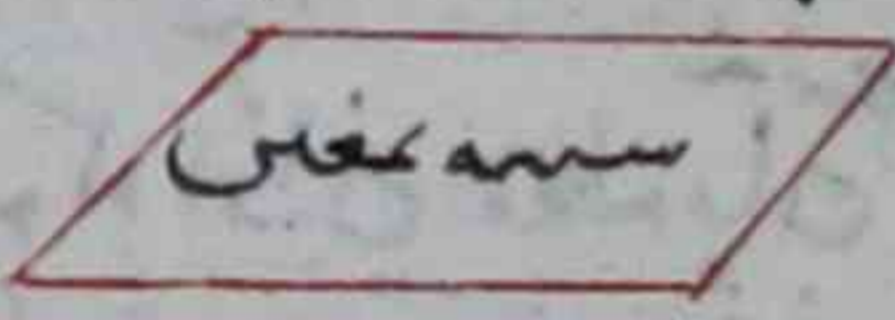
شود انرا دو اربعه اضلاع خوانند پس اگر زوایای او  
 قائمه باشند و اضلاع او همه برابر انرا مربع خوانند بان  
 و اگر زوایای او قائمه باشند و اضلاع



برابر نباشند انرا مستطیل خوانند بان شکل  
 و اگر اضلاع باسند و زوایای او قائمه نباشند انرا معین  
 خوانند برین صورت



و اگر زوایای او قائمه نباشند و اضلاع برابر است اما در دو ضلع متقابل  
 برابر باشند انرا شبه معین خوانند برین صورت  
 و با آن اشکال ذی اربعه اضلاع با



محیط خوانند و خط منفر خوانند و خط واصل میان  
 اضلاع را قطر دو زاویه متقابل از زوایای آن شکل اربعه  
 اضلاع را قطر آن شکل گویند و اگر نخ خط بسطی محیط  
 باشد انرا ذی حسته اضلاع خوانند پس اگر هر دو نخ برابر  
 باشند

انرا محسوس خوانند و اگر شش <sup>او</sup> محیط باشد انرا دوش <sup>اضلاع</sup>  
 خوانند و اگر شش برابر باشند انرا سدس خوانند  
 و برین قیاس نامعش و اگر از ده ضلع زیاد شود بود  
 اصلاح نسبت کنند مثلا اگر یازده ضلع با محیط شوند  
 دی احد عشر ضلعاً گویند و اگر دوازده ضلع محیط شود  
 زی اثن عشر ضلعاً گویند و برین قیاس و اگر حد محیط  
 شکلی سطح باشد آن شکل با محسوس خوانند <sup>س</sup> اگر یک <sup>سطح</sup>  
 باشد و بس و لا محاله میتد بود یعنی در جهت تغییر او  
 نقطه توان یافت که خطوط مستقیم که از آن نقطه <sup>بآن</sup> <sup>سطح</sup>  
 اخراج کنند همه برابر باشند آن شکل را که خوانند <sup>نقطه را</sup> و آن  
 مرکز و آن خطوط را انصاف اقطار خوانند و اگر <sup>نقطه</sup> <sup>سطح</sup>  
 سطح <sup>مستوی</sup> مرکز را دایره حادث شود و انرا قاعدت  
 هر یک از دو قطعه <sup>که</sup> گویند <sup>نسبت</sup> اگر مرکز <sup>دایره</sup> <sup>را</sup>

عظمه

عظمه گویند و لا محاله <sup>که</sup> را صیغف کند و اگر مرکز <sup>نکته</sup> <sup>را</sup>  
 آن دایره را صغیر خوانند و <sup>که</sup> را بدو قسم مختلف قطع  
 کند و نقطه بر محیط <sup>قطع</sup> کند که خطوط و اصله میان او  
 و محیط قاعدت <sup>که</sup> همه برابر باشند انرا قاعدت <sup>قطعه</sup>  
 خوانند و قطب نصف <sup>که</sup> با قطب <sup>که</sup> <sup>نسبت</sup> گویند و چون  
 خطی وصل کنند از یک جهت میان دو محیط <sup>دو دایره</sup> <sup>مساوی</sup>  
 که نه بر یک سطح باشند و این خط را بر محیط این دو دایره  
 اداره کنند تا دور تمام <sup>کند</sup> و بوضع اول باز آید شکلی که  
 حادث شود انرا استوانه میتد <sup>گویند</sup> و خط و اصل  
 میان مرکز این دو دایره را <sup>نسبت</sup> استوانه و هر یک از این دو  
 دایره را قاعدت استوانه <sup>گویند</sup> <sup>نسبت</sup> اگر سهم عمود باشد  
 بر قاعدت استوانه را قائمه گویند و الا مایل <sup>گویند</sup> و اگر  
 میان محیط دایره وسطه <sup>که</sup> <sup>سطح</sup> آن دایره باشد <sup>خطی</sup> <sup>مستقیم</sup> <sup>وصل</sup> <sup>کنند</sup>





مساوی الساقه باشد خطی که از رأس مثلث مسطح قاعده  
 اخراج کنند عمود بود در نصف قاعده ضرب کنند مساحت  
 باشد و در پایه مثلثات بعرف عمود اجتناب افتد پس اگر  
 ضلع الجول را قاعده سازند و مجموع دو ضلع اقصی را <sup>فضل</sup>  
 یا بر دگر ضرب کنند و حاصل ضربت بر قاعده قسمت کنند  
 و خارج قسمت را از قاعده میان موقع عمود و طرف اقصی <sup>اضلاع</sup>  
 مربع انرا از مربع اقصی اضلاع نقصان کنند حد پایه مقدار  
 عمود باشد در نصف قاعده ضرب کنند مساحت <sup>مجموع</sup>  
 و مساحت ذی اربعه اضلاع قائم الزوایا حاصل ضربت <sup>ضلع</sup>  
 باشد و ضلع دیگری مجاور او و مساحت معلوم حاصل ضربت  
 از دو قطر او است در نصف قطر دیگرش و شیب معلوم و مخفی  
 مخفی را با اخراج قطر دو مثلث سازند و بعد از آن <sup>مساحت</sup>  
 بکنند و مخفی جمع مساحت اکثر الاضلاع با مثلثات سازند <sup>و مساحت</sup>

نقصان کنند نصف  
 آنچه باقی ماند مقداری  
 بود از قاعده  
 ۹۰

مسکند

مسکند مثلا مخفی باشد مثلث سازند و مساحت چهار <sup>مندا</sup>  
 و مساحت قطاع دایره حاصل ضرب نصف قطر باشد <sup>نصف</sup>  
 قوس قطاع قطعه دایره با آن طریق مساحت کنند که از مرکز  
 دایره و نصف قطر بدو طرف او اخراج کنند با قطاع <sup>مثلی</sup>  
 شود و هر یکی با عمود مساحت کنند پس اگر قطعه کم از <sup>نصف</sup>  
 دایره باشد مساحت مثلث از مساحت قطاع کم کنند با <sup>مساحت</sup>  
 قطعه پایه ماند و اگر قطعه بدستی از نصف دایره باشد <sup>مساحت</sup>  
 مثلث بر مساحت قطاع افزایند با مساحت حاصل <sup>شود</sup>  
 عمل چاره نباشد از پیدا کردن مرکز دایره که کماست و طریقی  
 آنست که نصف قاعده قطعه را در نفس خودش ضرب کنند  
 و حاصل ضربت بر سهم قوس قطعه قسمت کنیم و بر استقامت <sup>سهم</sup>  
 خطی اخراج کنیم مقدار خارج قسمت مجموع این خط و سهم قطر <sup>دایره</sup>  
 باشد و مسطح مرکز دایره و شکل اهل بلخی را با اخراج قطر <sup>اطولش</sup>

بد و قطعه دایره سازند و مساحت کنند و شکل هلالی را  
 خط مستقیم بد و طرف او وصل کنند و قطعه دایره بد است  
 برود و مساحت کنند و مساحت قطعه ضروی با از مساحت  
 قطعه عظمی نقصان کنند تا مطلوب باشد **باب دوم**  
 در مساحت سطوح غیر مستویه مساحت سطح مخروط حاصل می  
 از ضرب نصف محیط قاعده اش اگر مخروط قائم بود در وسط  
 و اصل میان راس او و محیط قاعده و اگر مایل باشد <sup>نصف</sup>  
 مجموع الجول و اقبس خطوط و اصله میان راس او و قاعده  
 و مساحت نسبت مخروط ناقص حاصل میشود از ضرب نصف مجموع  
 محیط دو دایره علیا و سفلی در خط و اصل میان این دو محیط  
 از یک جهت اگر مخروط قائم باشد و در نصف مجموع الجول و اقبس  
 خطوط و اصله میان این دو محیط دایره اگر مخروط مایل باشد  
 و اگر مخروط مضع باشد مساحت نسبت او مجموع مساحت <sup>میلها</sup>

که خط

که محیط باشند با و مساحت نسبت استخوانه <sup>صل</sup> سند و اصل  
 محیط قاعده او است در خط و اصل میان دو محیط قاعده  
 از یک جهت اگر استخوانه قائمه باشد و در نصف مجموع الجول  
 و اقبس خطوط و اصله میان دو محیط قاعده او اگر استخوانه  
<sup>باشد</sup> مایل <sup>باشد</sup> و اگر استخوانه مضع باشد مساحت مجموع سطوح  
 از یک جهت <sup>باشد</sup> اگر استخوانه قائم باشد با و مطلوب باشد نسبت  
 که حاصل ضرب قطر او است در محیط دایره عظمی او است  
 نسبت قطعه که مساوی مساحت دایره است که نصف قطر او  
 مساوی خطی بود که از قطب قطعه محیط قاعده قطعه آید

**باب سوم**

در مساحت اجسام مساحت که حاصل ضرب نصف قطر او  
 در لب سطح او باشد و مساحت قطعه که حاصل ضرب نصف  
 قطر او در لب سطح قطعه و مساحت جسم متواری <sup>حاصل</sup> لاصلا

باب اول متواری القاعده

مساحت

سبع اسکار  
فاه لله روم

کسب نعمت تقاضا کند  
بندیدن و سخن گفتن اینک  
اقبال بر و مطیع و کردن علم  
وارد هم بعضی عالم عادل آید

مخروط  
صاف ضرب ارتفاع اوست در فاعله او و مساحت جمع اقسام  
ارسطید و مضع و قائم و مایل حاصل ضرب فاعله او است  
در یک ارتفاع او و مساحت جمع اقسام مذکور از اسطوان  
یعنی مستطیل و مضع و قائم و مایل حاصل ضرب فاعله او است

در ارتفاع او

بسم الله الرحمن الرحيم  
اصعب عباد الله عطا الله  
في شهر صفر سنة اتم  
سنة اتم

و عاتق

لغاصي زاده الرومي  
شرح اسفار التاليف في الهندسة

١٠

بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله الذي خلق كل شيء بقدر وقد رله ما يليق به من كمال  
وصوره والصلوة على من تم بمقدوره رسم دايره الرساله والشرع  
وحق بحجة امر الموحدين المرفوع لا باطلك الشرك وما شئت  
الثلاث والتربع وعلى الواصحة اضلاع زاوية النبوة  
واعمال فاعل المروة والفتوح وبعد فان الهندسه مع متانه  
مسائلها ووثاقه ولايلها كنه لاياتها الباطل من بين يديها  
ولا من خلفها علم يحتاج اليه الكمله المفكرون في خلق السموات  
والارض من الحكماء والمعروف المتعينون للفتيا من الفقهاء ولا  
ستعني عن العله من اصحاب الديوان وارباب دار  
القضاء اذ لا يتسديدونه الارقاء في مدارج السما والاحاطه  
بحال المالك والمالك على بسيط الغبراء وتسعه على  
فاقد الاقامه على رعايه النصفه من الشركاء في الانصبا  
ولعمري انها اجدي من تفارس العصاة ان المختصر اليوم  
بشكل التأسيس للامام الهام واجر الصمصام وكي  
احسن السنن والنسب العلي المولى السيد سمس  
الدين السمرندي تغذي اسمه بغيره واسكنه فراوس جنانه نعم

العون

العون لطالبها والراغبين فيها عران فيه اجمالاً فقرا الى  
مزبد تفصيل واعمالا لا يلب لها من تبييه او تعليل واخلالا  
بطريقه من النهج القويم والصراط المستقيم اعني طريقه الصانع  
وامام الحقاء الامعي السري اقلدس الصوري فان احواد اذا  
استولى على الامد لا يسبق بل شاره لا يدركا وغباره لا يشق  
وقد شره فيما مضى بعض الفضلاء الكرام ولم يزد عليه الا بسط  
في الكلام فبعثني جمع ذلك على ان احرز له شرحا لهدى الى  
السبيل وباني بتوفيه حو الفصل والبعثت واسمه سوال الهادي  
والمرشد والدليل فلما استشيت بنسائه رايت ان اطرز  
عنوانه باسم من سما عن الرسم ورسم من سنا عن الرسم  
لادرك الواصف المطري خصايصه وان يكن سابقا في كلام وصفه  
اعني حظه من بسط بساط اليمن على بسط السامه ونشر مسو  
من على صحاب ايام دولته القامه وانا م الانام تحت ظلال  
علاه وافضاله وافاض عليهم سجال فضله ونواله مانوال الغمام  
وقت ربيع كنوال الامير يوم سخاء فنوال الامر بدرة عن ونوال  
الغمام قطرة ماء وسوال لطان الاعظم واكافان الاخم والبدر الام  
والبحر الخضم اصدق السلطان دينا واصوهم يقينا واوفرهم علما

علي

واوقرتهم طما واعد لهم خلقا واجلهم خلقا واكثرهم حيا واكبرهم عطاء  
 واقبحهم فكرا واظبحهم ذكرا واصوبهم رأيا واقربهم رعييا وا  
 سيدهم فتشا واشهدهم بطشا واجامهم جوة السيرة الغراء  
 وارعاهم لحوزة الملك اكيننت البضا ولا امر ما تراه صارت  
 سدة الرقوة ملتما لشفاه ارباب العضايل من كل فج  
 عمق وساحة الميعة محط الرجال الافاضل والامثال من  
 كل مرئي سجين ولاعب فهم عمران ضيوفهم تلام بنسبا  
 الاجبة والوطن ظل الله تعالى على العالمين مغيث الحق والدا  
 والدين السلطان من السلطان بن الخاقان النع بك كوركان  
 بن شامع هاد من امرهم كوركان لازل حافظا للبلاد ونا  
 للعباد الى يوم التنا وبالني واله الامجاد سدا وذلك من  
 شكر لعيند نعمة واستجالات لم يذكره فان الفت اليه منها  
 بلطفه وارضاء فقه غايه ما اتوقوه وزهاه ما اتمناه والله  
الميسر للامال وعلية الموكل في جميع الاعمال بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله رب العالمين والصلوة على نبيه محمد واله واصحابه  
اجمعين وبعد فان جماعة من الفضلاء وطائفة من الاصدقاء  
المسوا مني رساله يكون مقدمه واله في افتناء اي اخبار براس

العلوم

العلوم احسابه الطاهر انه بالعلوم احسابيه مهنا القوانين التي  
 من مسائل علم احساب وسر علم قواعد استخراجها المحرول  
 العبدية من معلوماتها كالاعمال الكبرية التي تستعمل في علم الجبر والميتا  
 وسر علم يعرف له كنفه استخراج محمولات عديدة من معلوما  
 مخصوصه على وجه مخصوص وسوسم من مطلق احساب والبا  
 عمال المساجية التي يستعملها صاحب علم المساحة وعلم القياس  
 فنه طرق استعلام المحمولات العارضة العارضة على المعادير  
 وسواها من منة وقد ساج في تمثيل العلوم بالاعمال والام  
 بها القواعد التي تعرف منها كنفه تلك الاعمال وذلك الافتاء  
 مؤسس على اسكال الماسس فانه وان كان موقوفا على اسكال  
 ايضا الا ان اساسه واصل بناه تلك الاشكال من كتاب اصول  
 الهندسة واحساب المنسوب الى اقليدس الصوري حكى ان بعض  
 ملوك اليونان الى حصل ذلك الكتاب فاستعصى عليه حل فاطد  
 بتوسم اجار الكتاب من كل وارو عليه فاجبه بعضهم بان  
 في بلده صور رحلا مبرزا في علم الهندسة واحساب نوال اقليدس  
 يطلبه والتمس منه هدية الكتاب وترتيب فرته وهذه فاشته  
 باسمه بحث اقل كتاب اقليدس منهم منه سدا الكتاب دون غيره

٥

من الكتب المنسوبة اليه فعمل الى العوينة واشتهر من النسخ المفقولة نسخان  
احدهما الثابت والآخرى لطحايم ثم اخذ اكثر من المتأخرين في تحسين نسخة  
فنه اجارا واضبطا واضناحا وبسطا والاشهر ما حردوه في ربا  
مذاخر كحقن نضرة اللين الطوسي بجمع اسمه وان اخص في صدره  
ان تلك الاشكال المعادير فكيف تكسب منها العلوم احسانا لباخذ  
عن الاعداد فاعلم انها وان كانت كذلك الا ان نقلها الى العدد  
سهل يادني نصف فيها وهي اشكال شرفه بتثني عليها براسم الهند  
اي المسائل الهندسية وهي علم بحث فيه عن احوال المعادير  
من حيث التعديس وتثني اي تعطف ويرجع اليها مسائل  
الرياضيات وهو علم بحث في امور مادية تكسب حريتها عن المادة  
في البحث وهو المسمى بالعلم التعليمي والعلم الاوسط بالنسبة الى  
الالهى الاعلى والطبيعى الادنى واصوله اربعة الهية والهندسية  
وعلم العدد المسمى بالارتماطيقى وعلم السالف الذي معطى الموسيقى  
ومرود كثره كعلم المناظر ووجوالاتها وعمرها بما يضاميرها على انها  
اي مع ان تلك الاشكال رايشه لقوى العقل فانها ترويضها ريشة  
لعتادها التعقبات ولا ينع بالظن في البرهانات ولهذا كانوا  
تقدمون في تعاليمهم على سائر العلوم حتى المسنق شاسا من الهندسة واكتسب

نقوما

نقوما لا تخار المعدس ومانسنا لطبايعهم بالبراسم اسيية اي معاكبة  
للمكب من الجهل اي المحمل المركب الذي سواردا امراض النفس  
لما فيها من حاصد السعوم والتعديل وقد ينزها اقلدس في كتابه بعدا  
بعضها غير محتاج اليها ولعله اراد بها ما اكتفى فيه بالفرض او الظهور  
كخلاف اقلدس كافراج حط مسادا لخط محدود من عطفه مفروضه  
وفصل حط من اطول احط من مثل اقصرهما وبصفت احط  
واوج العمود واحط الموازي لخط معروض وعمل المربع ومان  
ان كل صلعتين من المثلث اطول من الثالث وسنشر اليها في  
اثناء بيان الاشكال على المعصل انشاء الله تعالى وبعضها اخفى  
من الدعوى اعلم انها قد يكون اطهر من بعض مقدماتها طهرها  
خاليا عن الحزم كالسلك الجارى الذي سنده اقلدس بالماموني  
المبني بالاسكال اوى لكن الحزم لها موقوفا على الحزم اما مطلقا  
او نظرا الى دليل خاص فان اراد ما ذكره من اكفاء مثل مذا فهو  
لا يتجاشى عنه ادلا فساد فيه وان اراد غير هذا مما سوي بطي صفا  
البرهان في حاشاه من ان يظن في شأنه امثال ذلك وان كنت  
في ريب مما تلوناه فعليك بتصحيح كتابه بالانصاف اكلاني عن الا  
عساف وقلدني ذلك البسان جمع اكلما الاطاعة من سنادة

تكون

اختلفوا والذين خلفوا القدامى لكن لا يستعملون طرفا من الحركات التي  
 هي من الطبعات التي هي قسم للرياضيات فان احكم النظره  
 قسم الى ثلثة اقسام الهى ورضى وطبعى ومو علم بحيث فسه عن احوال  
 احكم الطبعى من حيث الحركة والكون طعن فيه الماخرون و  
 عنه المحضون لان سان ما بل علم بطريقه علم اخره محين عند  
 المحصلين وكن بجهد الله تعالى لا جبا فسه اى فى سان تلك الاسكال  
 منها خفنا نخلوع زوايد لا كحاج الهى ومعديات من اخفى  
 من الدعوى وسلكنا ملكا لطيفا لسر شئى لاننا سب الغن  
 ولعمري قد بالغ فى قبح اقلدس وتابعيه وطعن فمن سبهم سادة  
 من مخالفه ووصف رسالته بما يرتضه فلسوف تطالع على  
حقه احوال انشاء الله المتوال ورضى عما وعش اصحابنا وعن جده  
 الملك اصعب من ارب العالمين وبنى اى تلك الرساله  
 على معدوم وعت اشكال لان المذكور فيها اما ان يكون معصوم بالذا  
 او يكون المعصوم موقفا عليه فالاول هو السانى والسانى هو  
 الاول اما المعدوم ففي المبادئ التصوير والنصديقه وبنى ما سبق  
 على السائل اما البصوريه فهى حده الاشياء التي تسعمل فى العلم  
 واما البصوريه هى العصا التي تعالف منها قناساته وبنى اما بئنه

حسان هو  
 اى  
 اى

رسد

بنها

بنفسها وتسمى علومها متعارفة او غير بئنه وبنى اما سبب فسه على سبيل حسن  
 الظن وتسمى اصولا موضوعا او مسلمة فى الوقت مع استنكار شكل  
 الى ان بين فى موضعها وتسمى مصادر ان فاكلده والاصول الموضوعه  
 والمصادر ان محب ان يصدر بها العلم واما العلوم المتعارفة فبعض  
 يصدر العلم بها غنى لطهوريا ولقد لم يوضع المصطلح واما كحصه  
 بالصناعات ان كانت عامه وبعدها فى حله المقدمات كما فعله اقلدس  
 فى كتابه واعلم ان المصدر قد يكون بالنسبة الى العلم فبعضه ان بعد  
 علمه جميع ما يحتاج اليه وقد يكون بالنسبة الى حده المحتاج لكن الاول  
 اولى اكلده النقطه من شئ ذو وضع يمكن ان يشار اليه بالاشارة  
 احسبته غم معمم اصلا لا طولا ولا عرضا ولا عمقا لا بالعقل ولا بالحواس  
 ولا يفتقد التعريف بالجوهر الزود لانهم قال بئنه به واما من يقول بئنيه  
 من عرض ذو وضع اح واكلط طول بالعرض وكان المراد باله طول فقط  
 على قناس اخويه وزها لله النقطه ان كان متناسبا فى الوضع لافى  
 المقدار فقط كحيط الزاويه والمسعم منه هو ما سته طرفه وسطه اى  
 ما عدا الطرف اذا وقع فى امتداد شعاع البصر والسطح وسمى البسط  
 ايضا باله طول وعرض فقط وزها لله الخط ان تناسب فى الوضع لافى  
 المقدار فقط كسطح الكره ومدنهاى السطح بالنقطه كسطح الخروط والمستوى

سلاول



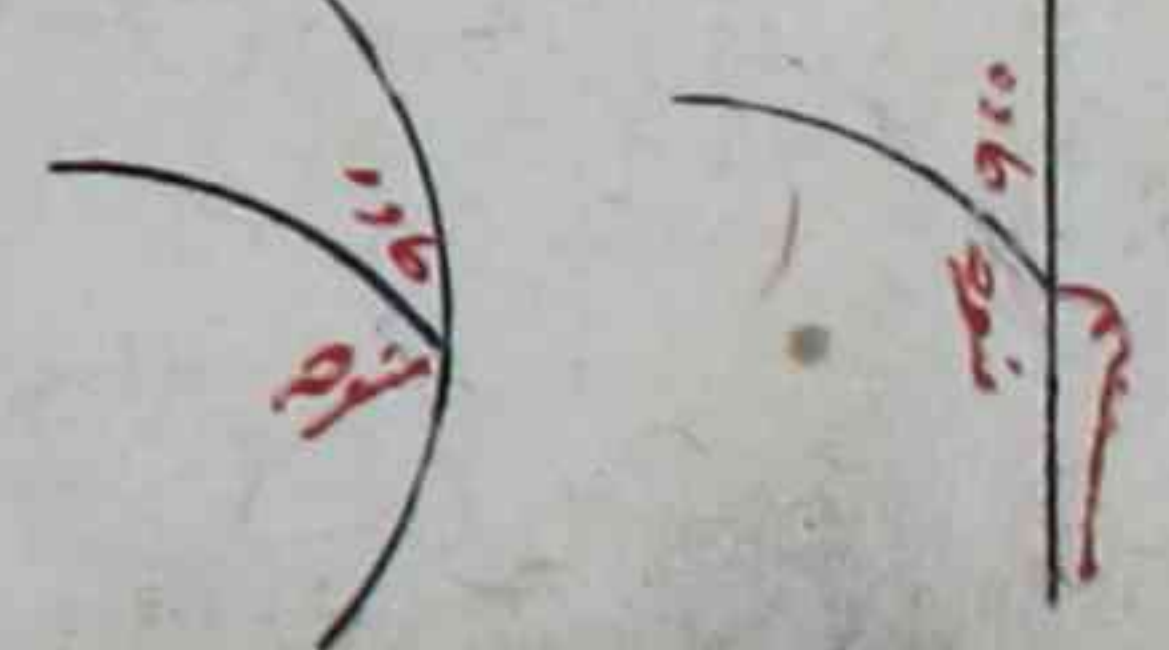
منه ما يمكن ان نعرض فيه خطوط مستقيمة في جميع الجهات والجسم التعلق  
 باله اى مقدار له طول وعرض وعمق وزها تسمى السطح ولعل ذكره وقع  
 استراديا اذ لا حاجة اليه في هذه الرسالة بخلاف كتاب اقليدس فان  
 بحث فيه عن الخصمات ايضا والزوايه المسطحة لا الجسميه وتسمى  
 البسطه ايضا من حيث السطح عند بلاتى السطحين احطن الغره  
 المتخذ من سوا كانا مستقيمين او غير مستقيمين اما الزاويه المتعنه  
 احطن فهي هكذا الزاويه السطحه واما غير ما فعلى هذا الصور الزاويه السطحه  
 واعلم انهم اختلفوا في ان الزاويه من  
 الكميات او الكيفيات المختصة بها وسد العرف شبه الى انها من  
 المعوله الاولى وكحقن الكلام فيها لا يلحق بقينا سدا والراويه القاعه  
 منها منى احدى الزاويتين المتساويتين اكا وثنت عن جنبتي خط  
 مستقيم قائم على خط مستقيم هكذا م وكلتا سوا قائمتين  
 ويسمى الخط العام على الاخر عمودا عليه فكل منها عمود على صاحبه  
 والزاويه الكاوه تسمى الزاويه التي اصغر من العامه والزاويه المنفرجه  
 منى اليه منها اى من العامه هكذا سواء كانتا  
 مستقيمتين احطن او لا والسكل مواضعه اكا صله للمقدار من جهة  
 اكا طه حده كشكل الكعب والذائره او حده كشكل الكعب والمثلث

وعرهما واكمل الزوايه وسد العرف اولى مما ذكره اقليدس من ان  
 الشكل هو ما احاطه حده واحد وهو لا يتقاضى ظاهره بالجسم والسطح  
 وقد يطلق الشكل على الشكل ولعل اقليدس عرف ذلك والشكل  
 المربع هو السكل المربع المتساوى الاضلاع وسمى الخطوط المحيطة به  
 العام الزوايا وسوا لا يكون الا ذا اربعه اضلاع مستقيمه هكذا  
المربع والمسطح هو المختلف الاضلاع العام الزوايا هكذا  
 لا بد منه من ان يكون كل ضلعين متقابلين متساويين  
 والمعنى هو المساوى الاضلاع شرط ان يكون اربعه متساويه وانما  
 لم يذكر اقليدس ايضا سدا القيد لجعله المعنى من اقسام دي  
 الاربعه الاضلاع عام الروايا لكن يكون كل متقابلين منها متساويين  
 هكذا المربع والشبه بالمعنى ما لا يكون اضلاعه الاربعه المتساويه  
 متساويه ولا روايا عامه لكن متساوي كل متقابلين من اضلاعه  
 ورواياه هكذا الشبه بالمعنى والمخرف ما عدا ما من ذوى الاضلاع الاربعه  
 المستقيمه هكذا المخرف وقد يقال ما عدا هذا الاسكال الاربعه من الروايا  
 ان كان ضلعان من اضلاعه متوازيين فهو المخرف وهو على ثلثين  
 اقسام احدها ان يكون زاويتان من زواياه الاربعه قائمتين والساحبان  
 فخلقتين كالكامل المسوم واما ما يكون زاويتاه حادتين متساويتين

اضلاعه م

السطح

وعرهما



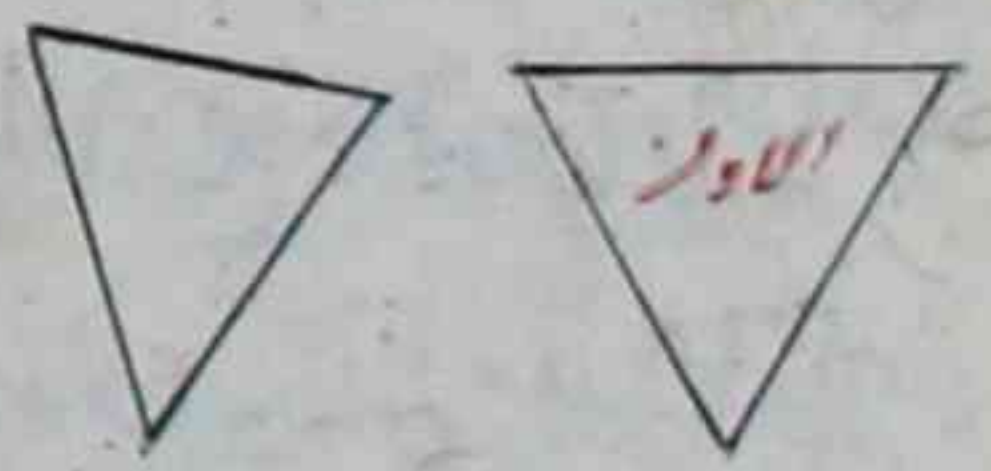
المعروف

والباقيان منفرحين متساويين هكذا — وبالمها ما يكون زاويتاه  
 حادثين مختلفين والآخران منفرحين كذلك هكذا والآخران  
 بالمعروف هكذا واعلم انه حدد اشكالا لاحاطة الهما في هذ الكفة  
 ويرك اشكالا اخرى كصياح الهما فنه كالمثلث المسعوم الاضلاع وسو شكل  
 كخطه بلنه اضلاع متقمة وكل ضلع منها سمي بالنسبة الى الاخرين  
 قاعدت واما بالنسبة الهما يساقين وينقسم باعتبار الضلع الى المساد  
 الاضلاع والمتساوي وسو الذي يتساوي ضلعاه فقط واختلف  
 الاضلاع وباعسا والزوايه الى قائم الزاوية وسو الذي يكون فنه  
 قائم ومنفرح الزاوية وسو الذي يكون فنه منفرح وحال الزوايا وسو  
 الذي لا يكون شي منها واشكاله الممكنة الوقوع سوا صنفا المتساوي  
 الاضلاع اكا الزوايا المتساوي الساقين العام الزاوية المتساوي  
 الساقين المعوج الزاوية المتساوي الساقين اكا الزوايا وسو  
 على فنه من احد هما ما يكون القاعدت اطول من الساقين والثاني  
 ما يكون اقصر منها اختلف الاضلاع العام الزاوية اختلف الاضلاع  
 المعوج الزاوية اختلف الاضلاع اكا الزوايا وهذ صوره على الترتيب

المعروف

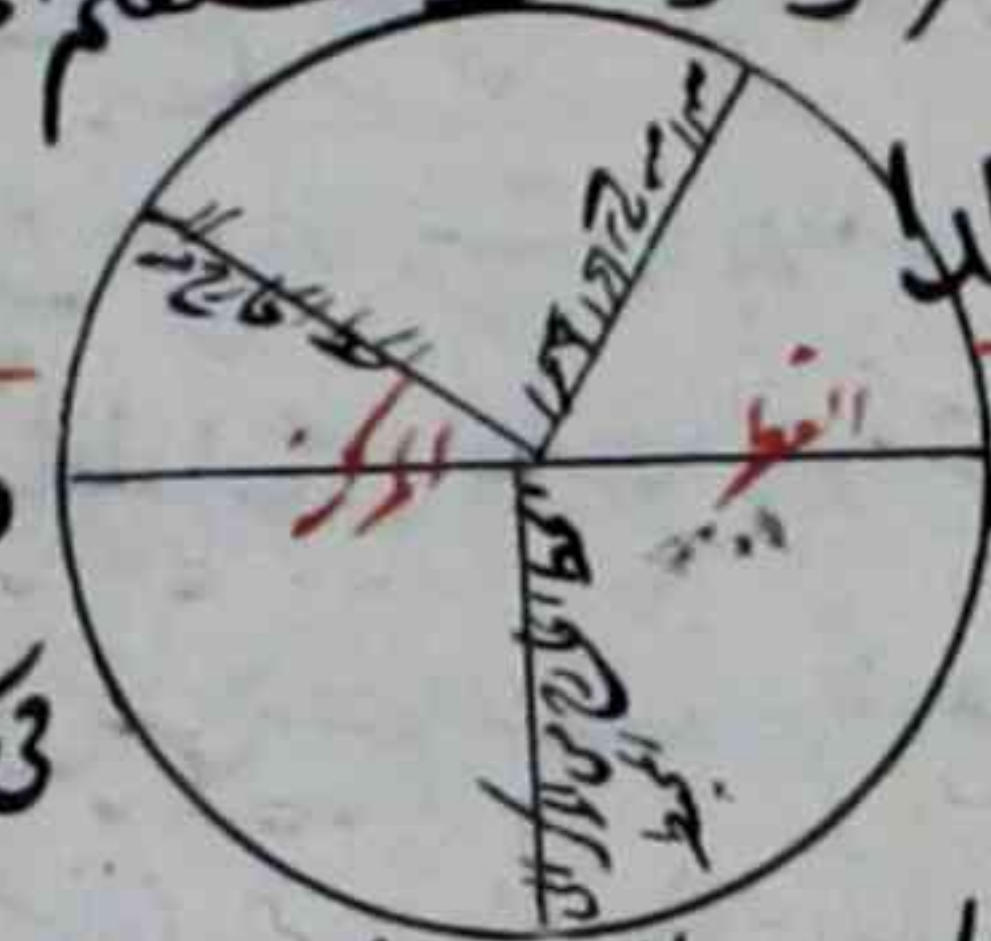
النسبة بالمعروف

فنه



الكامس

وكالدائرة وهي شكل كخط به خط واحد في داخله يعطه تقساوي جمع  
 الخطوط المسعوم اكاره منها الة وذلك اخطا محيطها وبذلك  
 النقطه مركزها واخط المسعوم المار بالمركز انتهى في جهتيه الى الخط  
 اخطوط المسعوم المتوازيه هي التي  
 وان اخذت في اخصه الى غير الهما  
 في سطح واحد مسكدا



وذكر صاحب العور في صدر القارة الثانية من كتابه انه قال  
 لكل خطين محيطين باحدى زوايا سطح متوازي الاضلاع قائم الزوايا  
 الخطان به قال وانا اجبر عن ذلك الى سطح احد هما في الاخر فاشار  
 المص رحمه الى هذا الاصطلاح وقال الحاصل من ضرب احد المقدارين  
 معني اخطين في الاخر سطح متوازي الاضلاع محيط بجدي اخطان  
 الا انه اهل قندا لا بد منه وسو قائم الزوايا واختم حديثا لاجابه الهما  
 على ان اخطين هما اكلان ولا معني لاطرفتهما وسبجي حدوه اخرى  
 في مواضع بلقي بها انشاء الله تعالى الاصول الموضوعه لما فرغ  
 عن ذكر بعض اكد وهذ التي اوردنا اولدس اراد ان يذكر

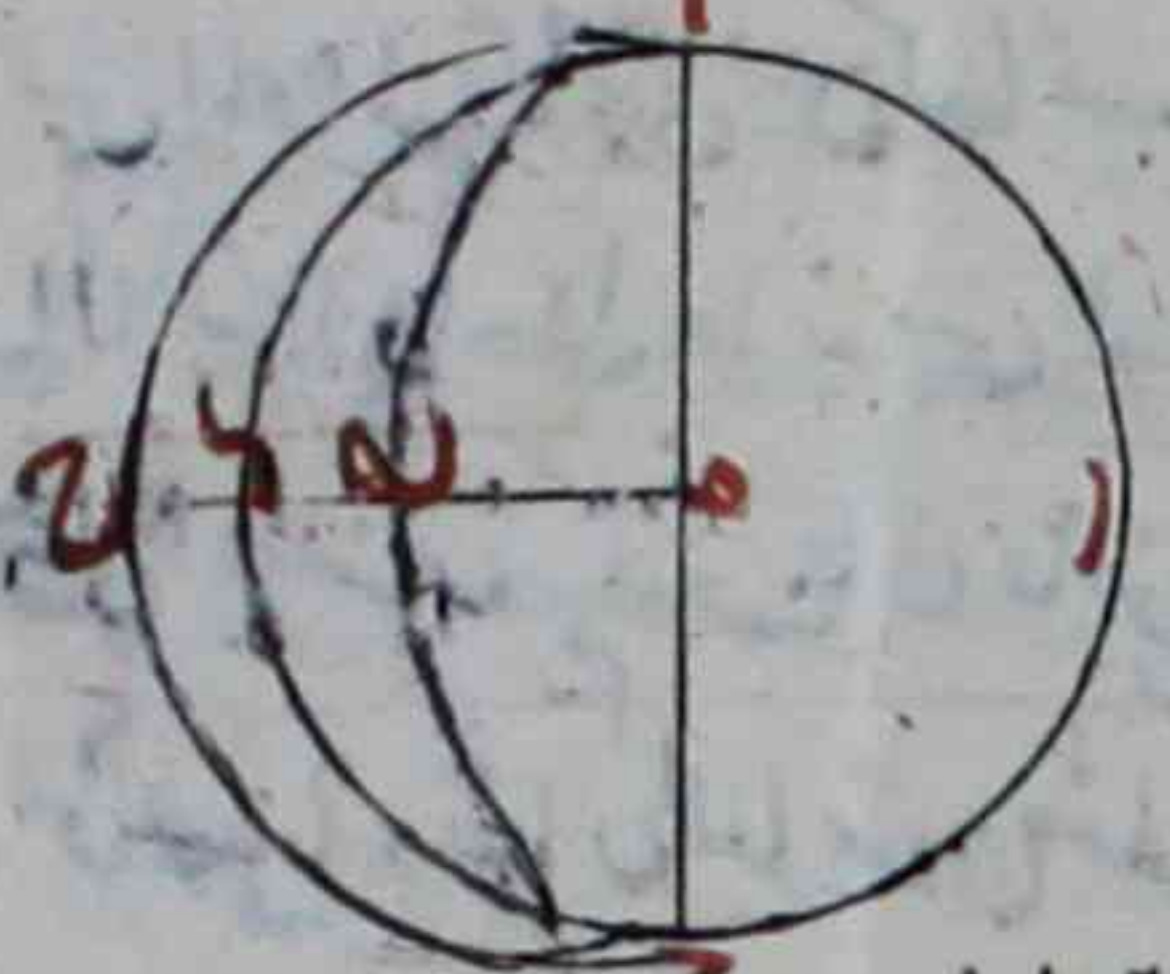
اصولا موضوعه ذكرها ايضا اقلدس فقال قال اقلدس لنا  
 ان نصل خطا مستقيما من كل نقطتين وذلك بان نعرض بين  
 تينك النقطتين نقطا على سمتهما وان نعرض بوسطه نقطتين على  
 احدي النقطتين ونسوم انهما حركت من تلك النقطتين الى الاخرى  
 على هذه النقطتين الموضوعة بينهما وان خرج خطا مستقيما هو  
 اي متساويا الى خط سنائي ههنا على الاستقامة كذا وقع في  
 الحور وعمارته الاصلح لكتاب اقلدس للحكم ان اقلدس الابدي  
 بعينه هكذا يمكن ان نلصق طرف كل خط مستقيم خطا مستقيما  
 على الاستقامة والحاصل واحد وذلك بان نعرض على ذلك الخط  
 بوسطه نقطتين الزاهية ثم نعرض بوسطهما نقطتين على سمت النقطتين  
 ونعرض بوسطه منقطه على نقطه الزاهية ونسوم حركة هذه النقطه على  
 تلك النقطه الحاصل ما اردناه وفي الاصلح نعرض بوسطه في الجهه  
 التي فيها طرف الخط كيف اتفقت ووصل بينها وبين طرف الخط  
 خط مستقيم فان لم يكرث منها زاويه فهو على استقامته وان  
 حدث نسوم حركة ذلك الخط بحيث يتسع الزاويه شافشا الى  
 ان تغني تقع على استقامته وذلك ما اردناه وان نرسم على كل  
 نقطه ما نعملها مركزا وكل بعد سنائي دايرة وذلك بان نعرض على

مستقيم  
 مستقيم  
 مستقيم

دك

دك البعد من تلك النقطه بوسطه ويصل بين النقطتين خط مستقيم  
 ثم نسوم حركة ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي نريد ان نجعله مركزا  
 الى ان يعود الى وضعه الاول فرسم من حركته واسبق اردناه  
 اقول هذا الاطلاق اما يصح ان لو كلفني في حق الخط الحجازي اي  
 موضع جوارزه وفي كخطه بتوسمه ليعذر مطاوعه الخطوط  
 بالعدل جعل الحجاز لا سيما فيما يحاذر احد الحواجز كما كخطين  
 القطبين يعني قطبي العالم ومد العذر الذي ذكرناه وفي حق  
 الخط وكخطه كاف في اقامه الراسين من غير حاصه الى حقيقه  
 وكخطه بالعدل والترم اقلدس الخط بالعدل فلزمه زياكه  
 الاشكال لبنا احواح لخط لا للعدل وصعوبه الاستدلال عليه  
 واعلم ان هذا مما لا يلزمه احد من ذوي العقول فضلا عن  
 شيخ الصنائع صاحب الاصول نعم الترم مدك في بعض الاحكام  
 لحاصه الله في بعض الاعمال ثم قال اقلدس الزوايا العامه كلها  
 متساويه ولكن لبنا زوايا ا ب ج ا ب ج ز ط ه ز ح قوايم  
 مقبول ان زاويتي ا ب ج ا ب ج المتساويتين مثل زاويتي ه ز  
 ح ه ز المتساويتين ايضا لانا اذا طبقنا نقطه ب على ر  
 وخط ه ج على ط ج فلان ان نقطتين ح ط ا ب على ه ز والاطبع

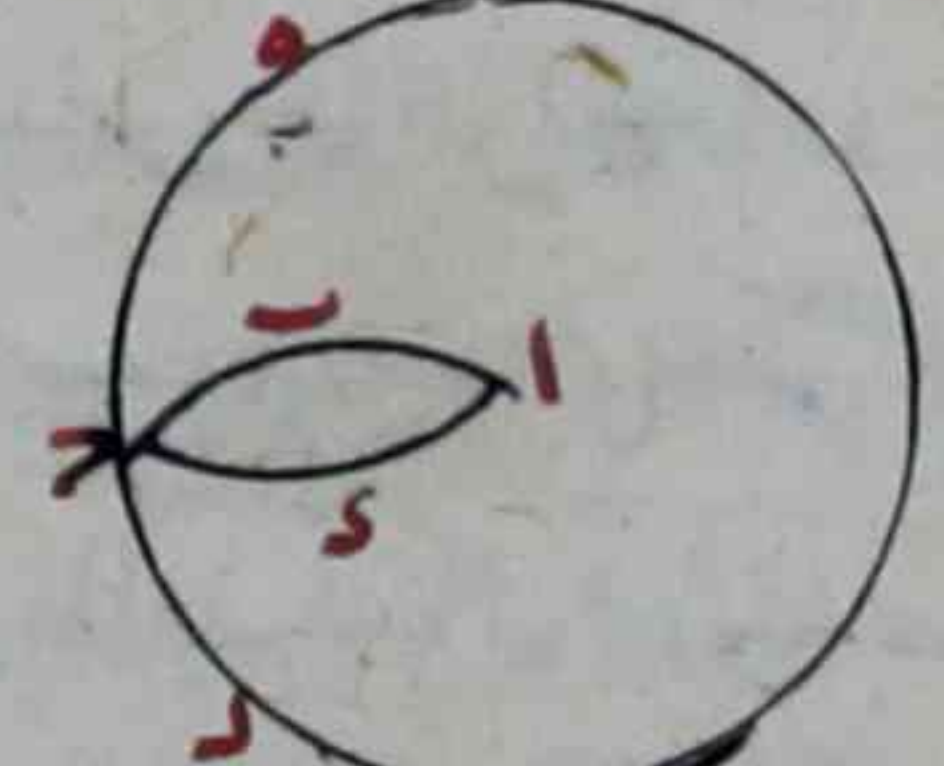
وكذا ان وقع بعضها داخلا وبعضها خارجا فاد انطقت قوس  
اب ج على قوس ا ج ظهر تساوي الزوايا الاربع التي يحيط بها



القطر وبعض المحيط وذلك ما اردناه  
واستبان منه ان القطر ينصف الدائر  
واد اهدت هذه المعاديه فنقول لا  
يحيطان مسعمان بيط والافليط

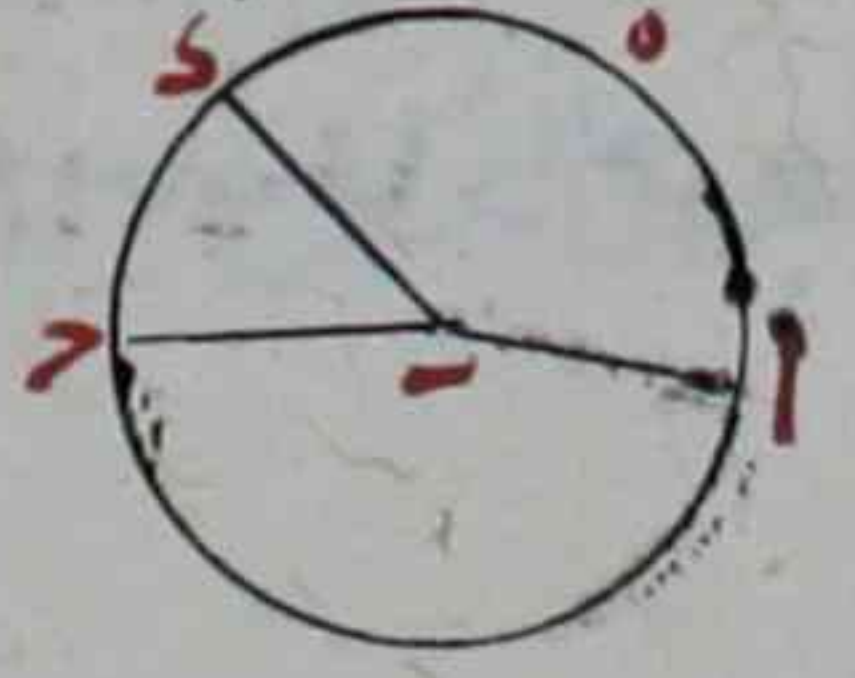
حطاب ج ا ج بيط ا ج فترسم على نقطه ا وبعده ا ج دائرة ج ه  
ز فكون زاويتا ا ج ه ا ب ج متساويتين وكذا زاويتا ا ج ه  
ه ا ج ز ح ج ا ج احد المساويين اعظم من الاخرين وذلك ا ر و با س ا

ولا تتصل على استقامه حط مستقيم حط من



او اكثر حيث يصح كل واحد منها مو حط  
مسقما ا د الم يكن بعضها ميسا متا لبعض  
والا فليكن حط ا ب المسعوم مسعوم حط ا ب ج د المسعوم  
على استقامتها فترسم على لوطه وبعده اقصر حط من حطوط ا ب ج  
د دائرة ه ا ه د ج وكل من حط ا ب ج ا ب ج فطاطها فكل من قوس

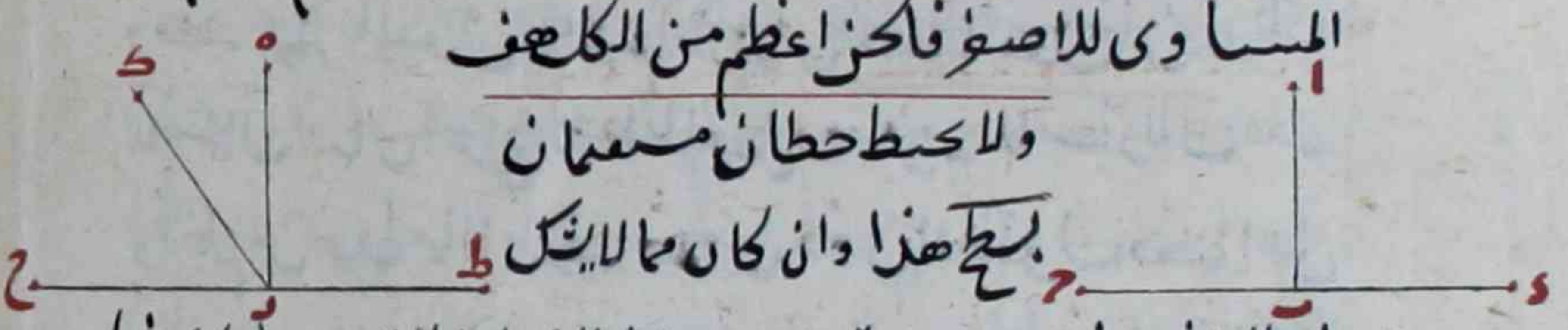
اه ا ه د ج نصف الدائر بالاستبان المدكوه انفا فتساوي  
الكمل واكثر نصف



سد اسر الاصول الموعه

اب مثل زك فكون زاوية ا ب ج مثل زاوية ك ز ح و ا ب د  
مثل ك ز ط اذا الاشياء المتطابقه من غير ما ضل يكون مسسا  
وسوم من العلوم المعارفة التي ذكرنا اولدس في صدر كتابه  
فك ز ح المساوية لآت ج مثل ا ب ج المساوية لها ايضا  
الاشياء لشي بعينه متساوية وسوم تلك العلوم ايضا فك  
ز ح المساوية لآت ج مثل ا ب ج المساوية لها ايضا  
اعظم من ك ز ح ا ح و مساوية من العلوم فمساوية له ز ح  
اعظم من ك ز ح المساوية له ك ز ح ا د المساوية للاعظم اعظم من  
المساوية للاصغر فاكثر اعظم من الكل هف

المساوية



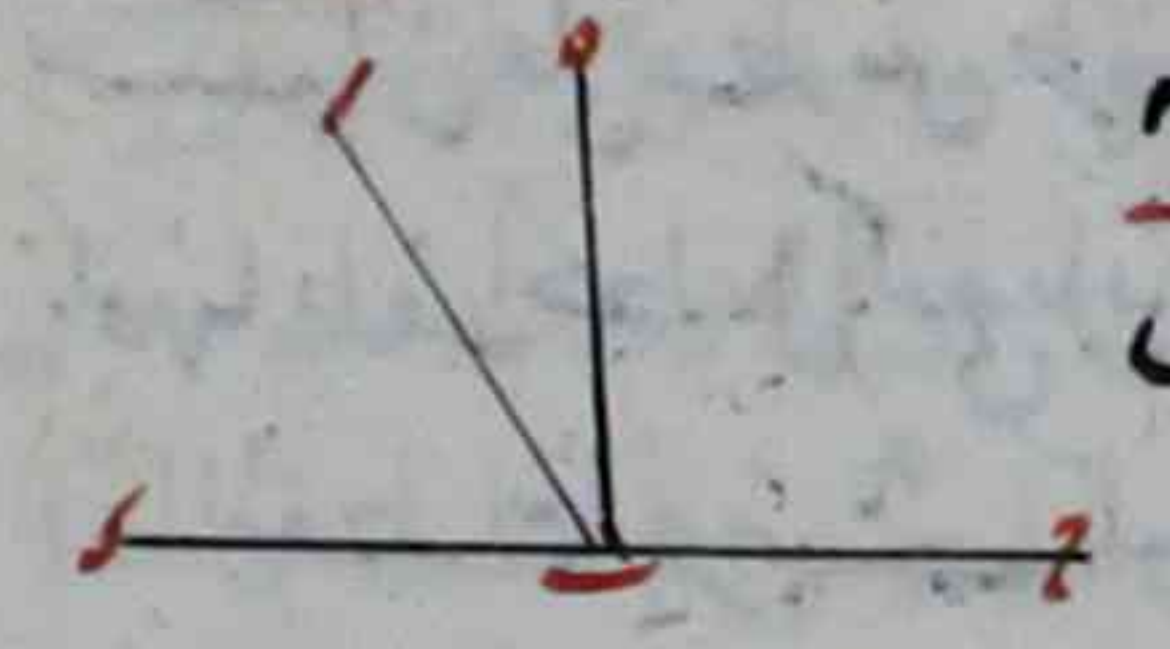
ولا يحيطان مسعمان  
بيط هذا وان كان مما لا يشك  
فه الا انهم بنوه بعدم مقدمه وهي ان الزوايا التي يحيط بها  
قطر الدائر وبعض محيطها متساوية ولكن ليسا لها ا ه ج قطر دائرة  
ا ب ج ه ه م ك ز ا فاذا لومنا وضع بيط ا ب ج ه على بيط ا د  
ج ه فلا بد وان يقع قوس ا ب ج على قوس ا د ج والا لومعت  
داخلة او خارجة مثل ا ج ه فتخرج ه د فاطع ا لاج ه على ج ه د  
ساوية ه ج وكذا ه ج فتساوي حطاه ه د ج الكلا ا ح ا س ف

واما العلوم المتعارفة فقد استلغنا منها <sup>عده</sup> وسند ذكر عدل اخرى في مواضع  
 محتاج اليها انشا الله تعالى اما الاشكال فهي جيبه وتكون شكلا اكثرها  
 من المعامله الاولى من كتاب الاصول وبافتها من الثانيه من  
الاشكال واحد فانه من السادس الشكل الاول اذا قام خط مستقيم  
 على اخر مستقيم كقولنا كان الزاويتان اكداسا عن جيبته ما قاما  
او مساويتان لعامتين مثلا خط اب المستقيم قام على خط ج د  
المستقيم وخط ب ج عن جيبته زاويتا اب ج فان كان خط اب  
العالم على خط ج د وعمودا اعده كانتا اي زاويتا اب ج د ق فاعلم  
 لتساوي الزاويتين حينئذ ما عرف من ان العمود هو الذي يحدث  
 عن جيبته زاويتان متساويتان وان العامتين مما الزاويتان  
المتساويتان اللسان كلتان عن جيبته خط مستقيم قام على خط مستقيم  
 وان لم يكن ذلك خط عمود اعلى خط الاخر فلا بد سبب من بجاز  
العمود اي موضع يمكن ان بجاز على خط يكون عمودا لان ذلك خط  
 اذا لم عمودا يكون الزاويتان اكداسا عن جيبته احدهما اصغر  
 من الاخرى فاذا توهمنا ج د ك خط في وجه الزاوية الكبرى مع  
ثبات طرف الذي على خط الاخر الى حده تساوي الزاويتان  
 يكون موضع ذلك خط حينئذ بجاز العمود لا محاله ولعل اولئك

يكن م

انما اخر مد الشكل عن الشكل الذي بين فد اخراج العمود لوقوف  
مد المعده على سائنه في الحله ولما اخره عن ذلك الشكل سهل على  
 بيانه بالحواله على اخراج العمود فبينه ها ضبطا وتسهلا واذا  
تبين انه ممكن من بجاز العمود فلنتوهم خطا محمدا على ذلك الحال  
فكون عمودا ولنعرض انه اي ذلك العمود خط ب فكان كل من  
زاويتي ب د د ه فما علمت من ان الزاويتين اكداسا  
عن جيبتي العمود فانما ان بما اي زاويتا ب د د ه مع  
ساويتان للاولين اي المجموع زاويتي اب ج د ق ولا يطابقهما  
عليهما من ع معا ضل فان زاوية ب د من منطقة على بعض زاوية  
اب ج د زاوية ب د على زاوية اب ج مع ما بقي من زاويتي  
اب ج د اعني زاوية اب د فالاولين كعامتين اد الاخرى بالمنطقا  
عليها فانما ان ذلك ما اردنا سائنه

لا بد م



وان اردنا ان الترمه هو م ما عرفت من ان  
 بيانه باجزاء العمود ليس على سبيل الاتزام بل المترم منها موجرا  
العمود والحواله على اخراج بالعمل للضبط والسهل وان اردنا  
الترمه في الحله فليس فانه بين في الشكل الحادي عشر من اولي كتاب كيفه

سناه

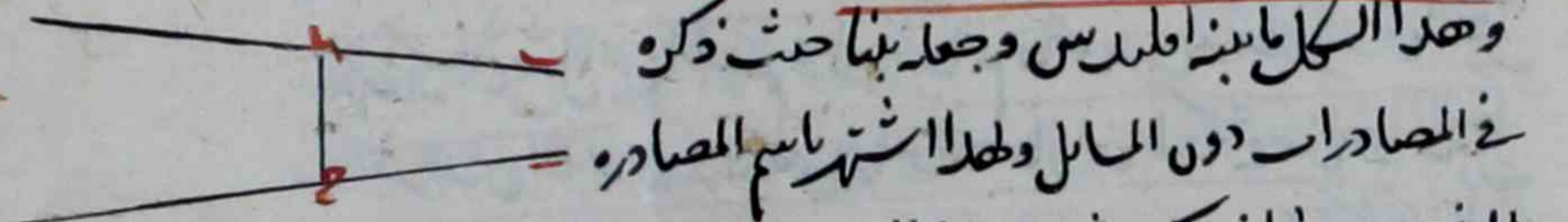
اوج العمود من نقطه على خط وفي الثاني عشر منها كيفه اوج  
 من نوط الى حطاطه الرها في كثير من الاعمال كما بنها المص الصافي  
 الشكل التاسع والعاشر من هذه الرسالة الا انه حينئذ لا  
 يرتفع عليه قوله فلهدا اخر هذا الشكل عن الشكل الذي سبق  
 اوج العمود بالفعل حيث جعله الثالث عشر من اولى كتابه و  
 اراد بالترامه لا اوج العمود بالفعل في هذا الشكل انه يذ لك في  
 المضاميل لكنه صمد لا وجه له قوله وان عرف ما فيه في المعده  
 من الترامه لا حاجه اليه ما عرف ووسل ان هذا الشكل كما تضح  
 غايه الاتضاع عند اوج العمود بالفعل فلذلك اوج عنه نعم كان  
 له ان يدره على الشكل الثاني عشر الا ان الفصل بينه وبين الحادي  
 عشر ليس على ما ينبغي في صنائه العلم الثاني اذا اتصل خطان  
 مسيمان على نقطه من طرف خط اوج مسعم ومنهم من لم يقد النقطه  
 كوزها طرف الخط بل كعبه باتصالها على نقطه بخط وليس بينهما كرفق  
 اذا النقطه انما فرضت تكون طرفا فان حدثت عن جنبه اي  
 جنتي الخط الاخر زاويتان قائمتان او زاويتان ميساوسا  
 لغايمتين ما كطان الاولان معا اي مجموعها خط واحد من غير  
 كخطي ج ب المستقيم اتصالا على نقطه ب التي هي طرف خط

اب المستقيم وزاويتان ج ا د اب الكاوشان عن جنبي  
 خط اب معادلتان معا لغايمتين بالفرض ج ب د معا حط  
 مسعم والا كان حط اخر مع ج ب مسعما لغايمتين من ان  
 لنا ان يح حط مسعما محذوفا على الاستقامه ولكن ذلك  
 الخط حط ب ا و ب ز فزاويتان ج ا ب ا ب اعلى المعده  
 الاول كوزها كعايمتين بالكل الاول معادلتان لزاويتي ج  
 ب ا د كوزها ايضا كعايمتين بالفرض لان الاشياء المتساوية  
 لشيء بعينه متساوية فبعد اسقاط المثلث من الاولين والآخرين  
 اي زاوية ج ب ا تبقى زاوية ب ا س الاولين اي زاويتي ج  
 ب ا ب الزاوية ب ا الباقي من الاخرين اي زاويتي  
 ج ب ا ب الا انه اذا انقصت من المتساوية متساوية بقيت  
 متساوية ومساوية من العلوم التي صدر بها القديس متساوية  
 الكل الذي هو زاوية ب ا و الحاء الذي هو زاوية ب ا س  
 ولذا ان كان الخط المعروض ب ز فان زاويتي ج ب ا ز ب ا  
 كوزها كعايمتين معادلتان لزاويتي ج ب ا د كوزها ايضا  
 كعايمتين فبعد اسقاط المثلث بعي زاوية ب ا التي هي الكل  
 كزاوية ب ا التي هي ا ب ج س فاد الخط المسعم مع ج

سور و ذلك ما اردناه الثالث اذا وقع خط مستقيم  
 على خطين مستقيمين ج فان كان مجموع الزاوية  
 الداخلةين فيما بين الخطين اللتين في جهة واحدة من ذلك  
 الخط الواقع عليها اقل من قائمتين يكون مجموع الداخلةين  
 اللتين في جهة اخرى منه اعظم من قائمتين لان مجموعهما اربع  
 زوايا حادة من قيام خط مستقيم على خطين مستقيمين مثل  
 اربع قوائم كما مر في الشكل الاول من ان اذا قام خط مستقيم  
 على اربع مستقيم فالزاوية اثنان عن جنبيه اما قائمتان  
 او مساويتان لقائمتين فيكون ما بين الخطين في تلك الجهة  
 اي الجهة الاولى اضيق من الاخرى اي قائمتان في الجهة الاخرى  
 فيكون احدهما ما يلا الى الاخر بالضرورة فانها بالاجماع في تلك الجهة  
 الاولى تتعاقبان ضرورة فلهي التعاقب الى التلاقي بالضرورة  
 وتحرير مدعى الدعوى ان كل خطين مستقيمين وقع عليها خط مستقيم  
 وكان الزاوية الداخلةين في احدى الجهتين اصغر من قائمتين  
 فانها يلتقيان في تلك الجهة ان اخطا وطدا مثل لو قال اذا وقع خط  
 مستقيم على خطين مستقيمين فان كان مجموع الداخلةين في جهة واحدة  
 من ذلك الخط اقل من قائمتين فان الخطين يلتقيان في تلك

الجهة

جهة ان اخرجنا لان مجموع الداخلةين اللتين في جهة اخرى الى اخر ما ذكر  
 حتى يكون المدعى مدكورا اولاد الدليل ثانيا متما احداهما عن الاخر كما  
 في سائر الاشكال لكان اولي وذا نكل الخطان اللذان وقع عليها  
 خط كخطي ا ب و الخط الواقع عليها ج ك والزاويتان اللتان  
 محورها اول من قائمتين سمارا وتما ج د ه والزاوية اللتان  
 محورها اعظم من قائمتين سمارا وتما ا ب ج ه والزاوية اللتان  
 الاخرى وسعارب الخطان بالاجماع فربما الى ان يلتقيان في جهة



وهذا الشكل ما بينه اولدس وجعله بها حيث ذكره  
 في المصادر دون المسائل ولهذا اشتهر باسم المصادر  
 المشهور وفيه انه ذكر في الاصول الموضوع دون العلوم المعروفة  
 وذلك انه كونه غير يقين عندنا وقال صاحب التخرسان هذه القضية ليست  
 من العلوم المعروفة ولا كما يوضح في علم الهندسة فاذا في الاولى  
 ان ترتيب المسائل دون المصادر واعرض عليه اي على اولدس  
 او على المذكور من الدليل وسوانسب بالاعراض معني وان كان الاول  
 اقرب لفظا طائف من مبرزي صناعة الهندسة وقالوا في الحكم في  
 المعادس المصلة الى غير الهامة للاصباح الجزء الذي لا يتحرى وهذا الحكم  
 التعاقب ابتداء مع عدم الانتهاء الى التلاقي على معنى ان العمل لا يتجزم بحمد

التعارف على بعد تسليم بالاسماء الى التلاني بناء على ان المعاد  
قابله للتحرر الى غير النهاه فلا يكون المقدمه القابله بان التعارف ينه  
الى التلاني ضرورة فيجربها المنع قبل ان تمام عليها الرها على ان  
بعضهم زعم ان التعارف ابد من غير انهاء الى التلاني يمكن في نفس  
الامر والالف رساله في سانه ويمكن ان يمنع ايضا قوله فيكون  
ما من احطاس في ملك الحجة اضيق في الفواحي سان هذا السجل  
رسالات مشتملة على السكال ومقالات كالرسائل المنسوبة الى الحكماء  
المهندسين مثل ابن الهيثم وعمر الخيام والحوصري ونصر الدين الطوسي  
وانه اللسان الابلي وفاضي حما ولا حياء ان ما ذكره من حوار السكا  
ابداع التلاني امر مشهور صريح العقل بفساده ولو ساء في كل اى السكا  
ابداع عدم التلاني بناء على ما ثبت في الحكمة لا يصح التعارف ايضا  
بناء على مع اهم ما يكون به يعنى ان تحرى المعادس الى غير النهاه  
لواوصى مساع ذلك لاوصى امتناع هذا ايضا لكن السالى رط بالاعا  
فكنا المقدم وهو منع طامر مشهور صريح العقل بصحة وما قبل من  
ان التعارف من الشئس اما حصل بتقليل الوساطة بينها وبين  
مع على ذلك بعدد ليس بشئ لان ذلك بعدد انما يصح عدم انهاء  
الوساطة الملكة لاسماله تعليلها فانه او افرد شئ منها يكون

عدم مر

السك

الباقى اقل بلا اشياء فان ملك شكل ان افراز شئ منها موقوف  
على امساكها وحط مقدارها ما موقوف على ذلك بعدد كما اشار اليه بقوله  
واسمال اجزاء حط من سوط الى اخرى لاسمالها بينها على وساطة  
عمر مساميتها ملك الوساطة عمر مساميتها بالامكان لا بالعمل فلا اسمال  
واكاصل انهم يقولون بحوار عدم التلاني لعدم ساسي الوساطة بالامكان  
لا بوجوه حتى يلزم ما ذكره ومن ادعى اللزوم على ذلك <sup>التقدير</sup> ~~التقدير~~ ايضا  
فعلبه السان سدا على بعدد ان يكون المراد بحوار الامكان في نفس  
الامر واد كان المراد به مجرد الحوز الععلى المصحح للمنع كما مر هناك  
على فلا غنا روج اى صن اسمال اجزاء حط من سوط الى اخرى سطل  
جمع ما ذكره في رساله لا اهم لازها موقوف على اجزاء الخطوط من  
سوط الى اخرى على ان كل واحد من تلك الرسالات ما يجرى دون عن  
فروب من الفساده من مصاويره على المطلوب او مخالطة او  
اسمال مقدمه عمر سنديه كما صح به بعضهم في تزيف قول الاخر مع  
اشراك الجمع اى جمع تلك الرسالات في كونها اصغى باعتبار  
للمقدمات المذكورة فيها من تلك المقدمه التي كانوا يصدون بها  
والعربى على في جمع ما نسب اليه تلك الرسايل اذ لم يصل اليها سمي منها  
حتى يحكم عليها واما ما وقعنا عطا لعتة في سان هذح المسله من كلام نصير



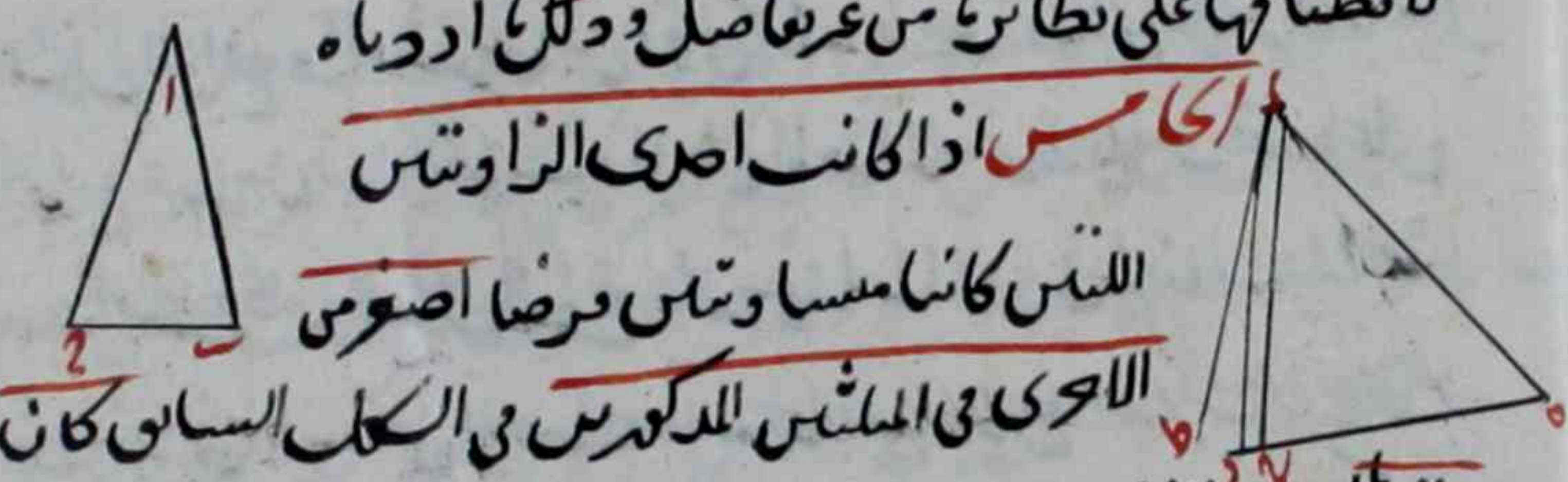
الدس الطوسي في التخرير واثرة الدس الابهري في الاصلاخ فهو يرى  
 من الفساده وانه الموقن للثبات وسد كرج موضع ملحق به ما ذكره  
 الابهري التخرير فانه اخصر وامل شهر مما في التخرير لثبات الشكل بناه ويكون  
 على ما ادعناه حج وبرمانا الرابع اذا ساوى ضلعان وزاوية بينهما  
 من مثلث مع الاصلح ضلعين وزاوية بينهما من مثلث آخر كذلك  
 كل لنظر تساوي الضلعان الباقيان والزاوية الباقية والمثلثان  
 كل لنظر ولكن المثلثان مثلثي ا ب ج د ه ز وصلعا ا ب ا ح من  
 مثلث ا ب ج مساويين للاخر من مثلث د ه ز كل لنظر و زاوية  
 التي بين الضلعين الاولين مساوية لزاوية التي بين الاخرين  
 فلو لم ان يكون ضلع ب ج الباقي من اصلاخ مثلث ا ب ج مساوي  
 له الباقي من اصلاخ مثلث د ه ز و زاوية ب ج من زاوية ا ب ج  
 الاول مساوية لزاوية د ه ز و زاوية ا ب ج من الاول مساوية  
 لزاوية د ه ز من الباقي والمثلث مساوي للمثلث وذلك لاننا اذا تويمنا  
 بطن ب ا على ب ط م بحيث يقطع ب ط على ا ب ا ب صا  
 القوس في اصوله الموضوع من ا ب ا ب من النقطه واخط المسع  
 والسطح المسوي بطن على مثل بطن ب ط اعلى ولساوي  
 اخطس وكذا بطن زاوية اعلى زاوية ولساويها بالعرض وصدك

تساوي م

كه

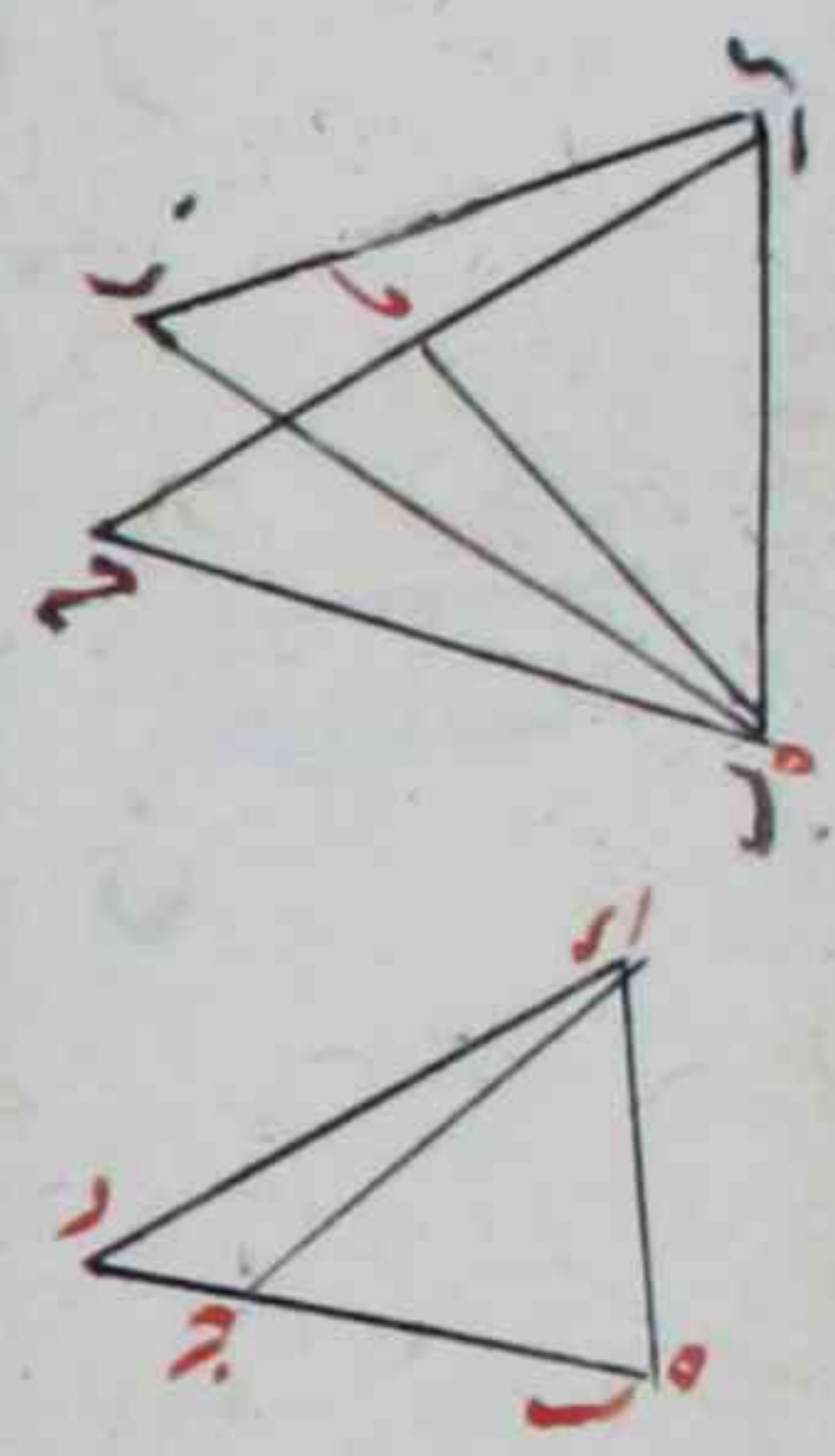
بطن

بطن ا ب ج ك ز والالومع داخلا كط ا ب ج او خارجا كط ا ب ج  
 زاوية اما اصغوس زاوية ك ا و ا ب ج منها سف وكذا بطن بطن بطن على ز  
 لتساوي صلي ا ب ج و بطن ب ج على ر والالاطاط ا ب ج  
 لا يطابق طرفي احد هما على طرفي الاخرهف وكذا بطن زاوية ب  
 على زاوية ه لا يطابق ضلعي احد هما على ضلعي الاخرى وكذا زاوية  
 ج على زاوية ر لذلك بعينه والمثلث على المثلث لا يطابق اضلاع  
 احد هما على اضلاع الاخرهف مساوي الضلعان والزاوية والمثلثان  
 لا يطابقها على نظائرهما من غير مفاضل وذلك اذ وياه



اي مس اذا كانت احدى الزاويتين  
 اللتين كانتا مساويتين فرضا اصغوس  
 الاخرى في المثلث المذكورين في الشكل السابق كان  
 وترها اي وتر الزاوية الصغوس وتر الاخرى وتخرج انه اذا  
 ساوى ضلعان من مثلث ضلعين من مثلث اخر كل لنظر وكانت  
 الزاوية التي بين الاولين اصغوس التي بين الاخرين كان الضلع  
 الباقي من المثلث الاول اصغوس الضلع الباقي من الاخر زاوية ا  
 مثلا من مثلث ا ب ج اذا كانت اصغوس زاوية د ه ز  
 فيكون ضلع ب ج الموتر لزاوية اصغوس ضلع ه ر الموتر لزاوية

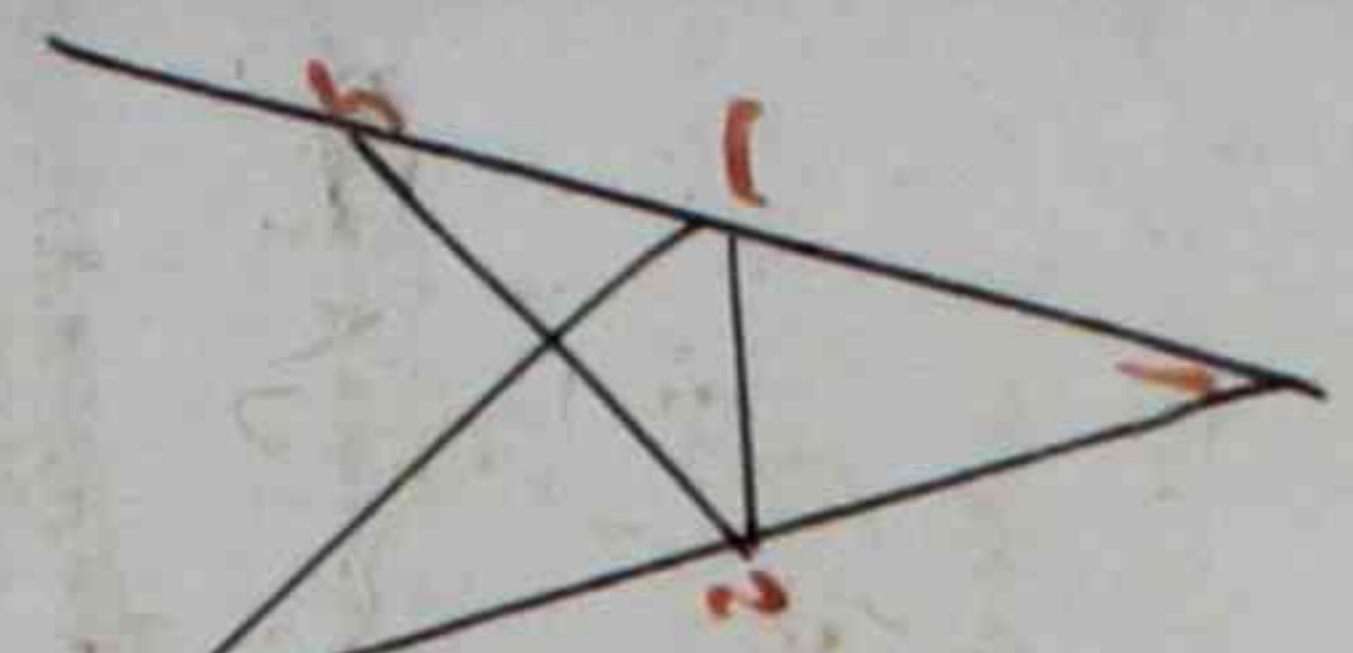
كذا ما اذا توينا بطبق صلح اب على صلح ده كحث سطق يعط ا  
 على كتع صلح ا ج داخل زاوية د لكون زاوية ب ا ج اصغر  
 منها بالعرض فمن يعط ج طرف خط ب ج الى ر طرف خط ه ر بعد  
 لامساع ابطان احداهما على الاخرى والا لا حاط خط ا ج و ر خط  
 من قبح اصغر من ه ر و اب ضربان مدا الحكم انما تبين ا د ا و ج  
 يعط ج على خط ه ز سكذا واما ا د ا و ج فوجه او  
 او كنه كمانى شكل الكتاب فلا و قد ينه اقلدس في  
 الكل الرابع والعشرين من اولي كتابه بما سوقف على الماموني والكل  
 الرابع عشر من مدا الكتاب وما س المص الماموني بما سوقف على  
 مدا الكل وكان الشكل الرابع عشر مبينا بالماموني لم يناب الاستعمال  
 شئ منها في سانه وكن ايضا سندها بعد الرابع عشر ان يبع يوس  
 الماموني ايضا من عر يوقف عليه كما بينه اقلدس امثال مع وعكس  
 مدا الكل وهو الخامس والعشرون من اولي الاصول مواه ا د ا  
 كان وتر ب ج الذي يوتر زاوية ب ا ج اصغر من وتره ز الذي  
 يوتر زاوية د ز كما تب زاوية ا اصغر من زاوية د وتره  
 انه ا د ا س ا و ي ضلعان من مثل ضلعين من مثل ا ج كل لنظره  
 وكان الصلح الباقي من احد ما اصغر من الصلح الباقي من الاخر كما تب



الزاوية

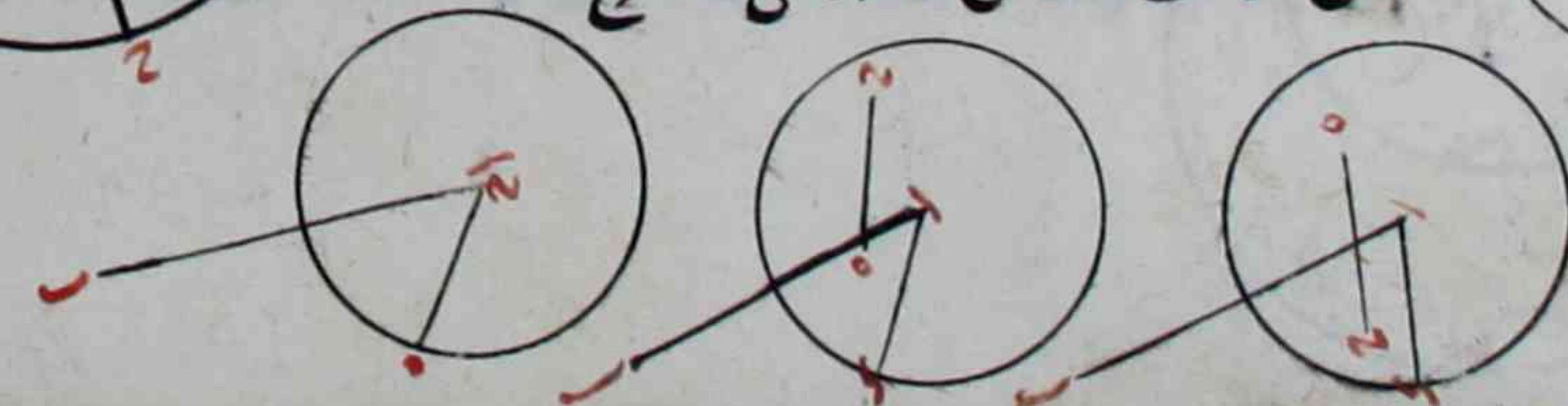
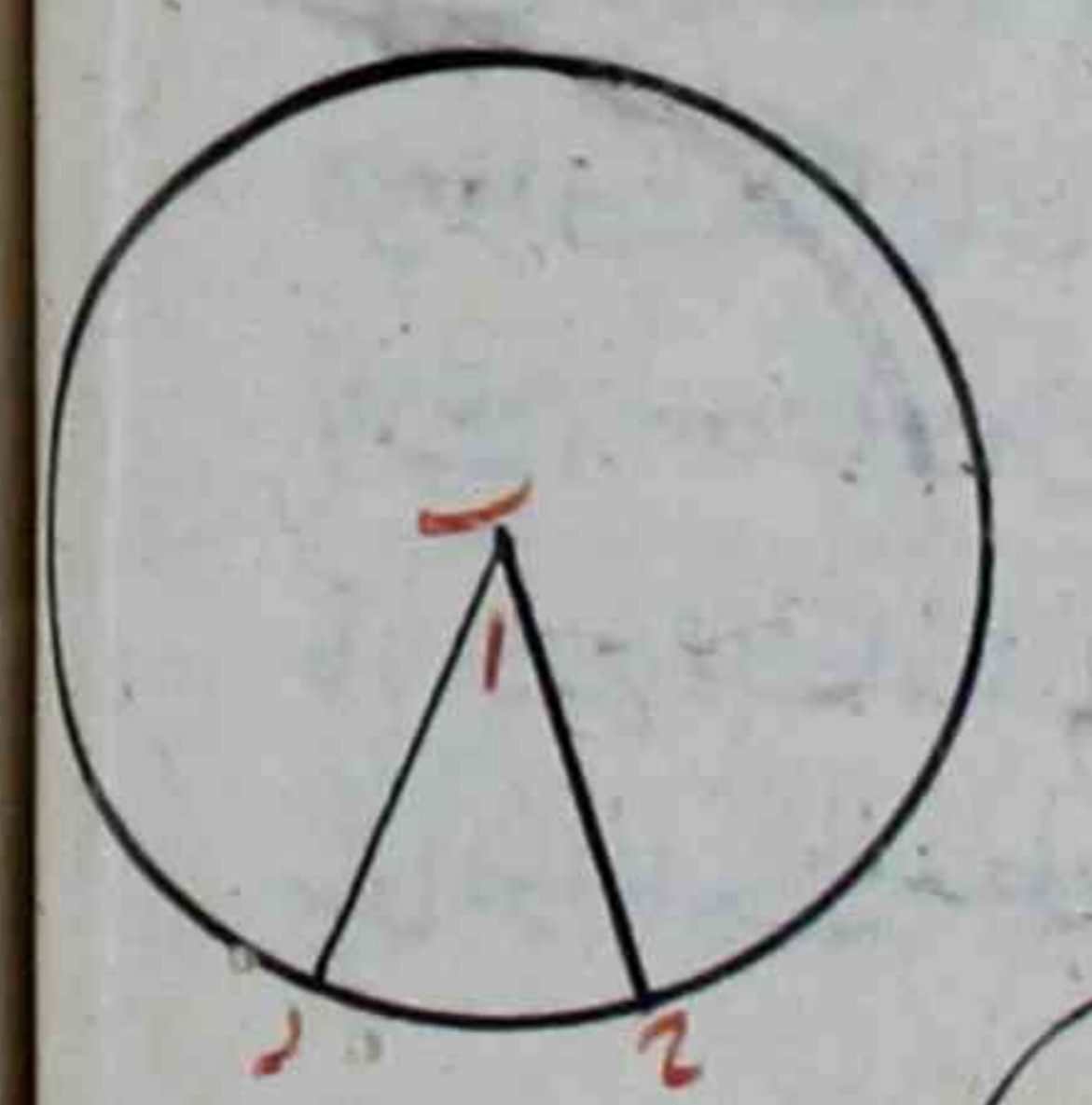
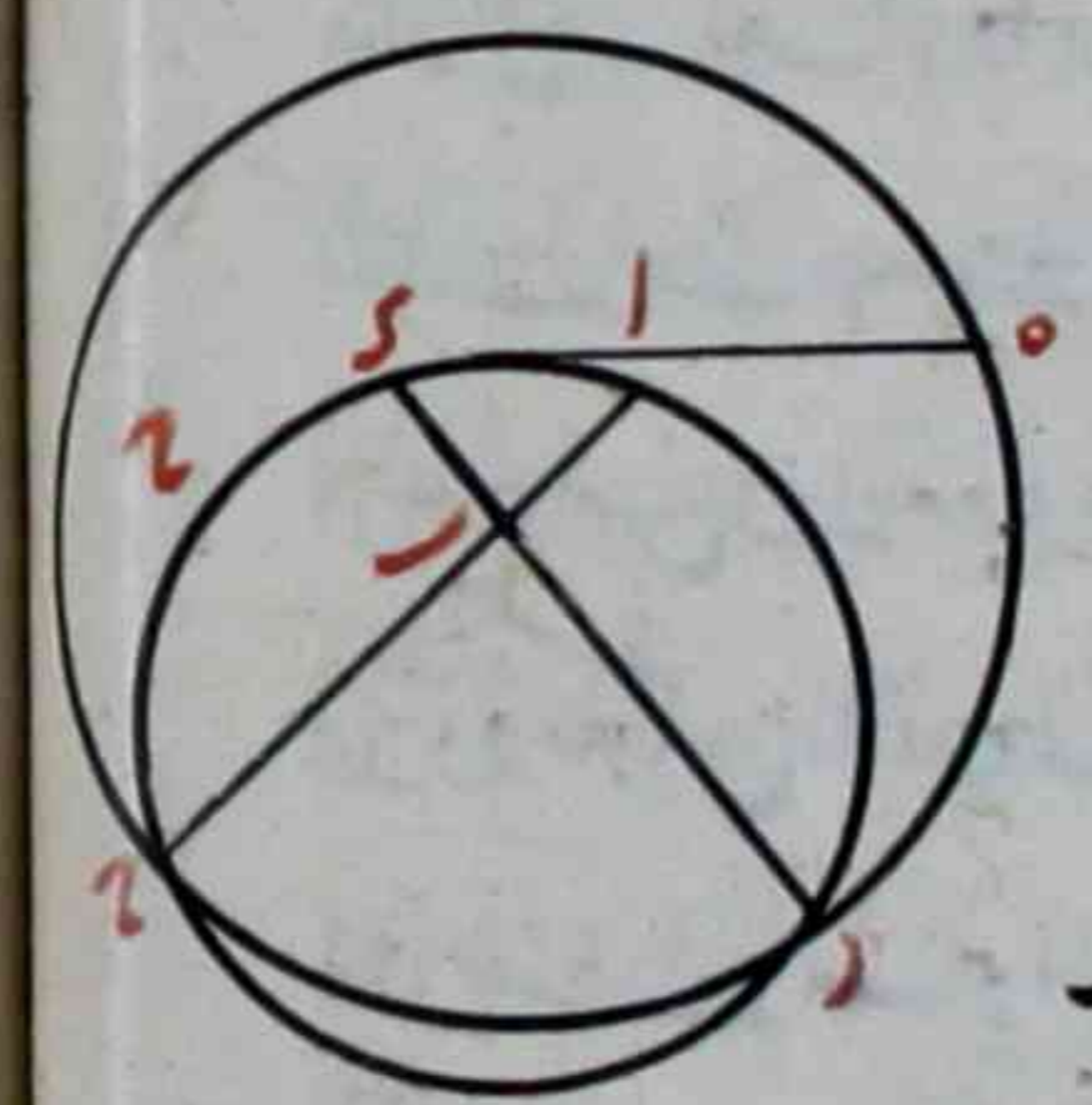
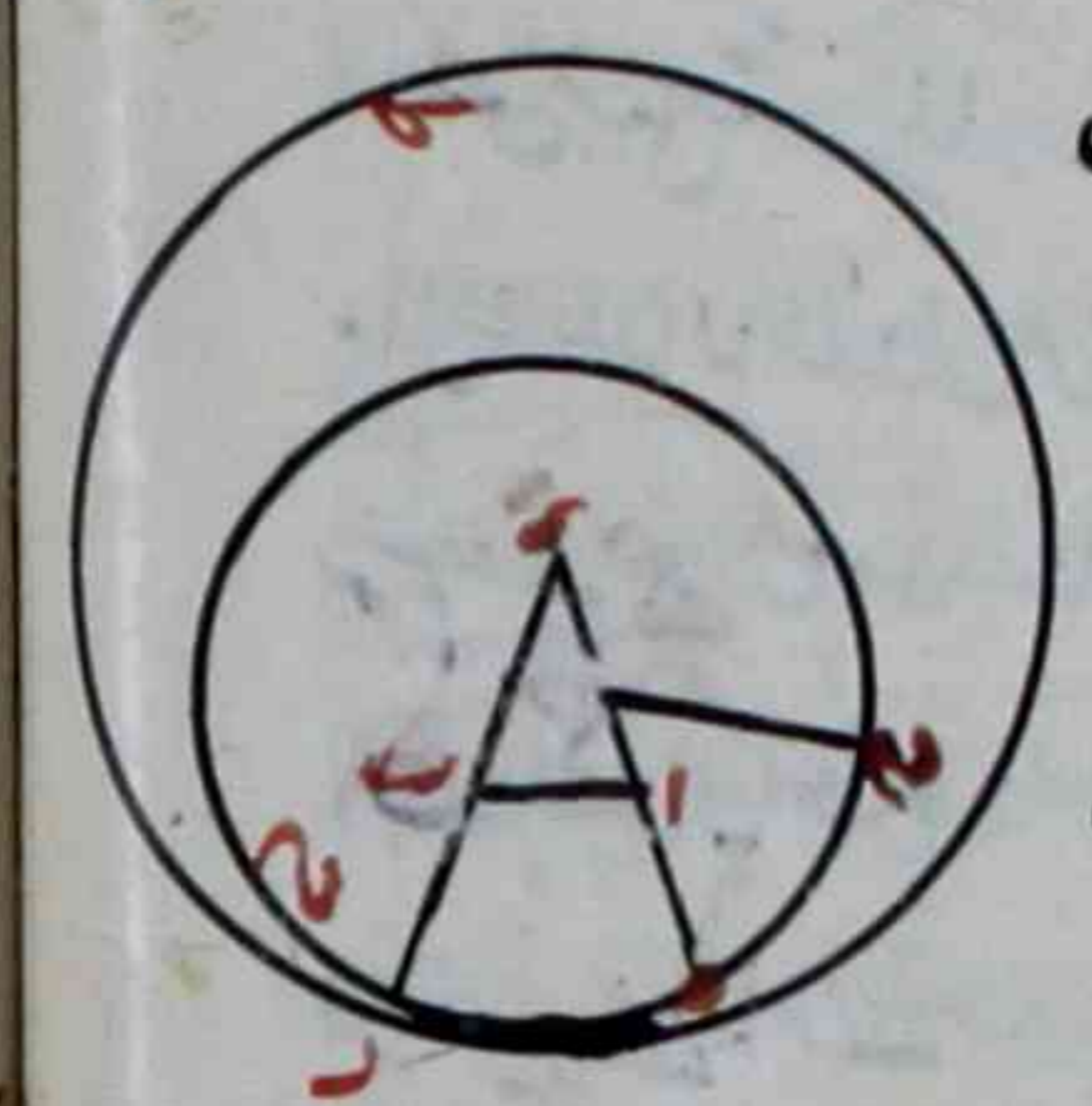
الزاوية التي بين الضلعين الاولين اصغر من التي بين الاخرين لانها  
 اى زاوية ب ا ج لو ساوتها اى زاوية د ز لزم مساواة الوترين  
 كما مر في الكل الرابع من انه اذا ساوى ضلعان وزاوية بينهما من  
 مثل ضلعين وزاوية بينهما من مثل آخر تساوى الضلعان  
 الباقيان لكن الغرض ان احد ما اصغر من الاخر من ولا يكون  
 زاوية اكثر منها اى من زاوية د و الا لا كان ب ج وتر زاوية ا ب ه  
 من ب ج وتر زاوية د باصل هذا العكس لكن الغرض عكس كل صنف  
 فعين ان يكون اصغر منها و ذلك ما اردناه ومد ما ذكره اقلدس  
 وقد عرف ان الاصل والعكس مع كبران في كتابه كما اثبتنا له وعبارته  
 التي في الاول انه اذا ساوى ساقا مثل ساقي مثل ا ج كل لنظره  
 وكانت الزاوية التي بين الاولين اعظم من التي بين الاخرين كانت  
 قاعد الاولين اطول من قاعد الاخرين وحيث ان ا د ا س ا و ي  
 ساقا مثل ساقي مثل ا ج كل لنظره وكانت قاعد الاولين اطول كما  
 زاويتها اعظم عامه ما في الكتاب انه ذكر اسرار الاعطية للاعطية والمص  
 اسرار الاصفورية للاصفورية وليس بها اكثر من **الساويين** الزاويتان  
 اللتان على قاعد المثلث المساويين مساويتان وكذلك الزاويتان  
 اللتان كلتان كقاعد مساويتان ان ا ج ه الساقيان في





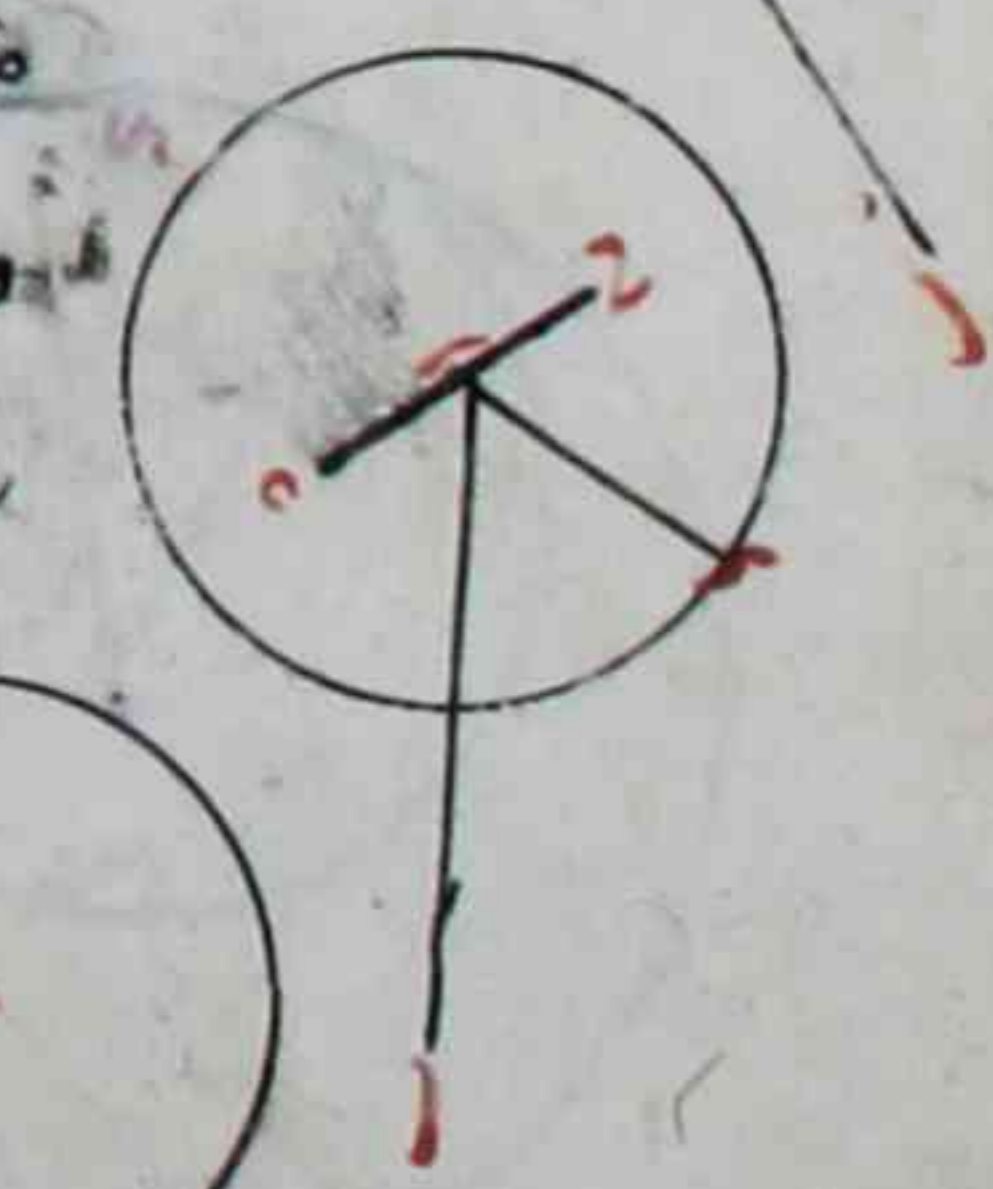
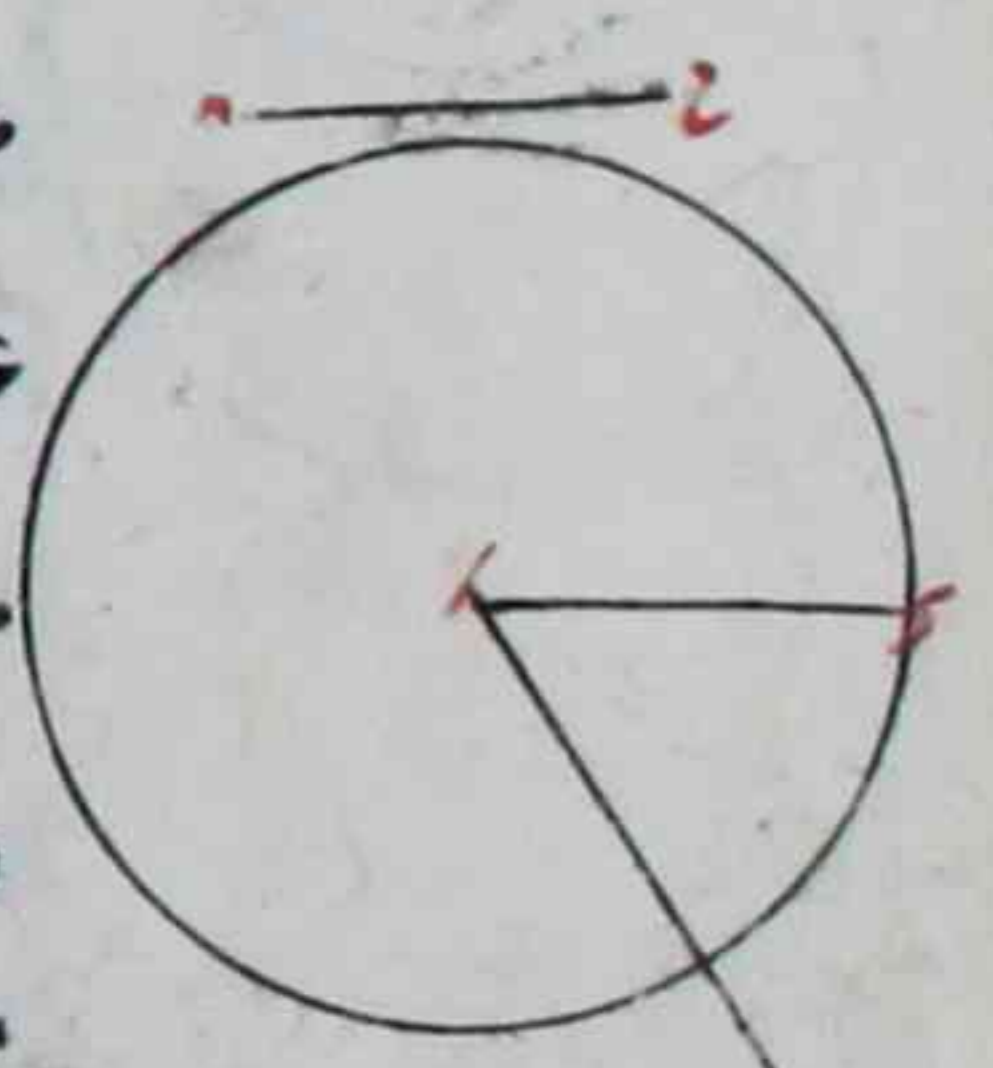
والكل الذي رسمه اقلدس ومسامه كما في هذا الشكل  
 واما اذا لم يكن مسامه فاما ان يكون على طرفه  
 وعلى الاول لا حاجة الى ان يصل الى كافي هذا الشكل  
 وعلى الثاني لا حاجة الى عمل الثلث ولا الى عمل الدائرتين ايضا  
 بل يكفي فيه ان يرسم دائرة واحدة على طرف الخط  
 بسعة  $\alpha$  يخرج خط من المركز الى المحر كما كف اتفق هكذا  
 الثالث لبيان فصل من اطول حطين مسامه  
 مثل اقصرهما فليكن الاطول  $\alpha$  والاقصر  $\beta$   
 ويخرج من  $\alpha$  مسامه  $\gamma$  ويرسم على اسفله  
 دائرة  $\delta$  فينصل بها من  $\alpha$  ومن  $\beta$  ومن المرات  
 هذا اذا لم يكونا متلاقين على الطرفين سواء كانا  
 غير متلاقين اصلا كما في الشكل المرسوم لاقلدس او  
 متلاقين على الطرفين كهذه الصورة  
 واما اذا كانا متلاقين على طرفها فيكون  
 فيه ان يرسم على اسفله دائرة  $\delta$  ويكافئ  
 $\alpha$  و  $\beta$  او اهد من الاسفل بعد لسان المطاوع  
 كل الكتاب ولعن لفظه على  $\alpha$  كخرج

د فصل من  $\alpha$  كخرج ايضا  $\beta$  مثل  $\alpha$  ونصل  $\beta$   $\gamma$  في مثلثي  $\alpha$   $\beta$   
 $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$   $\theta$   $\iota$   $\kappa$   $\lambda$   $\mu$   $\nu$   $\xi$   $\omicron$   $\pi$   $\rho$   $\sigma$   $\tau$   $\upsilon$   $\phi$   $\chi$   $\psi$   $\omega$   
 لطرحة فصل  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$   $\theta$   $\iota$   $\kappa$   $\lambda$   $\mu$   $\nu$   $\xi$   $\omicron$   $\pi$   $\rho$   $\sigma$   $\tau$   $\upsilon$   $\phi$   $\chi$   $\psi$   $\omega$   
 راوساه وانصاه في مثلثي  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$   $\theta$   $\iota$   $\kappa$   $\lambda$   $\mu$   $\nu$   $\xi$   $\omicron$   $\pi$   $\rho$   $\sigma$   $\tau$   $\upsilon$   $\phi$   $\chi$   $\psi$   $\omega$   
 مساوية لصلحي  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$   $\theta$   $\iota$   $\kappa$   $\lambda$   $\mu$   $\nu$   $\xi$   $\omicron$   $\pi$   $\rho$   $\sigma$   $\tau$   $\upsilon$   $\phi$   $\chi$   $\psi$   $\omega$   
 اللسان كما القاعد مسامه وان فكل اللسان فوقها ودكها اوردنا  
السابع اذا تساوت زاويتا مثلث فمهما اضلاع تساوي  
 ضلعا الموتران لهما ولكن زاويتا  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$   $\theta$   $\iota$   $\kappa$   $\lambda$   $\mu$   $\nu$   $\xi$   $\omicron$   $\pi$   $\rho$   $\sigma$   $\tau$   $\upsilon$   $\phi$   $\chi$   $\psi$   $\omega$   
 متساويتان فان وتر زاوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$   $\theta$   $\iota$   $\kappa$   $\lambda$   $\mu$   $\nu$   $\xi$   $\omicron$   $\pi$   $\rho$   $\sigma$   $\tau$   $\upsilon$   $\phi$   $\chi$   $\psi$   $\omega$   
 زاوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$   $\theta$   $\iota$   $\kappa$   $\lambda$   $\mu$   $\nu$   $\xi$   $\omicron$   $\pi$   $\rho$   $\sigma$   $\tau$   $\upsilon$   $\phi$   $\chi$   $\psi$   $\omega$   
 مثلث كما في الثالث من اولي الاصول ولعل المصنف جعله من المعاني  
 التي رجم في صدر الكتاب انها غير محتاج اليها ولذلك لم يبينه ونصل  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$   $\theta$   $\iota$   $\kappa$   $\lambda$   $\mu$   $\nu$   $\xi$   $\omicron$   $\pi$   $\rho$   $\sigma$   $\tau$   $\upsilon$   $\phi$   $\chi$   $\psi$   $\omega$   
 فيكون زاوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$   $\theta$   $\iota$   $\kappa$   $\lambda$   $\mu$   $\nu$   $\xi$   $\omicron$   $\pi$   $\rho$   $\sigma$   $\tau$   $\upsilon$   $\phi$   $\chi$   $\psi$   $\omega$   
 متساوية من العمل لكن كانت زاوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$   $\theta$   $\iota$   $\kappa$   $\lambda$   $\mu$   $\nu$   $\xi$   $\omicron$   $\pi$   $\rho$   $\sigma$   $\tau$   $\upsilon$   $\phi$   $\chi$   $\psi$   $\omega$   
 ان يكون زاوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$   $\theta$   $\iota$   $\kappa$   $\lambda$   $\mu$   $\nu$   $\xi$   $\omicron$   $\pi$   $\rho$   $\sigma$   $\tau$   $\upsilon$   $\phi$   $\chi$   $\psi$   $\omega$   
 لها ايضا ما كثر كالكل وهو حال فاذن ليس احد مما اطول ودكها اوردنا  
 وفيه سهولان  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\eta$   $\theta$   $\iota$   $\kappa$   $\lambda$   $\mu$   $\nu$   $\xi$   $\omicron$   $\pi$   $\rho$   $\sigma$   $\tau$   $\upsilon$   $\phi$   $\chi$   $\psi$   $\omega$   
 ما



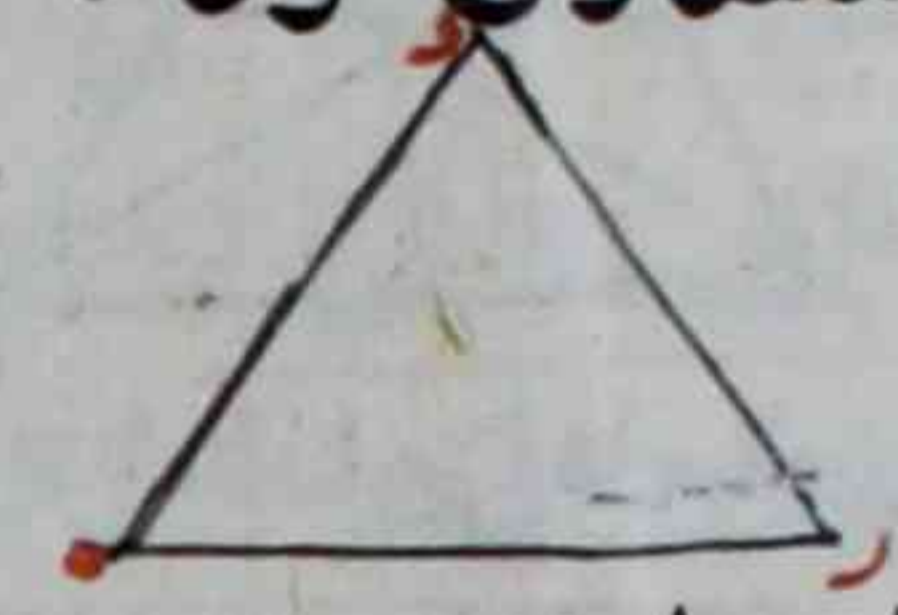
و فصل

والكل الذي رسمه اقلدس ومسامه كما في هذا الشكل  
 واما اذا لم يكن مسامه فاما ان يكون على طرفه  
 وعلى الاول لا حاجة الى ان يصل الى كافي هذا الشكل  
 وعلى الثاني لا حاجة الى عمل الثلث ولا الى عمل الدائرتين ايضا  
 بل يكفي فيه ان يرسم دائرة واحدة على طرف الخط  
 بسعة  $\alpha$  يخرج خط من المركز الى المحر كما كف اتفق هكذا  
 الثالث لبيان فصل من اطول حطين مسامه  
 مثل اقصرهما فليكن الاطول  $\alpha$  والاقصر  $\beta$   
 ويخرج من  $\alpha$  مسامه  $\gamma$  ويرسم على اسفله  
 دائرة  $\delta$  فينصل بها من  $\alpha$  ومن  $\beta$  ومن المرات  
 هذا اذا لم يكونا متلاقين على الطرفين سواء كانا  
 غير متلاقين اصلا كما في الشكل المرسوم لاقلدس او  
 متلاقين على الطرفين كهذه الصورة  
 واما اذا كانا متلاقين على طرفها فيكون  
 فيه ان يرسم على اسفله دائرة  $\delta$  ويكافئ  
 $\alpha$  و  $\beta$  او اهد من الاسفل بعد لسان المطاوع  
 كل الكتاب ولعن لفظه على  $\alpha$  كخرج

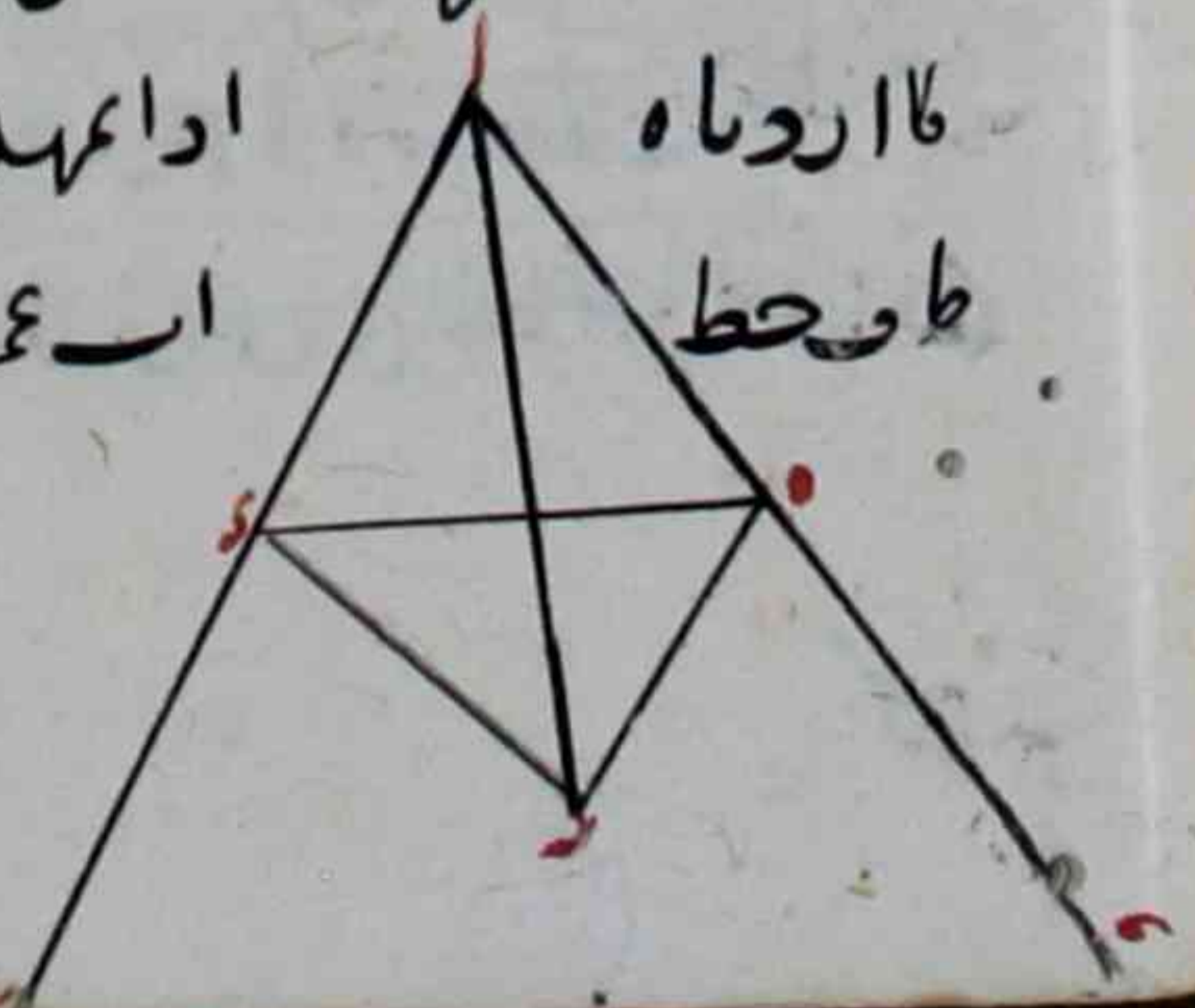
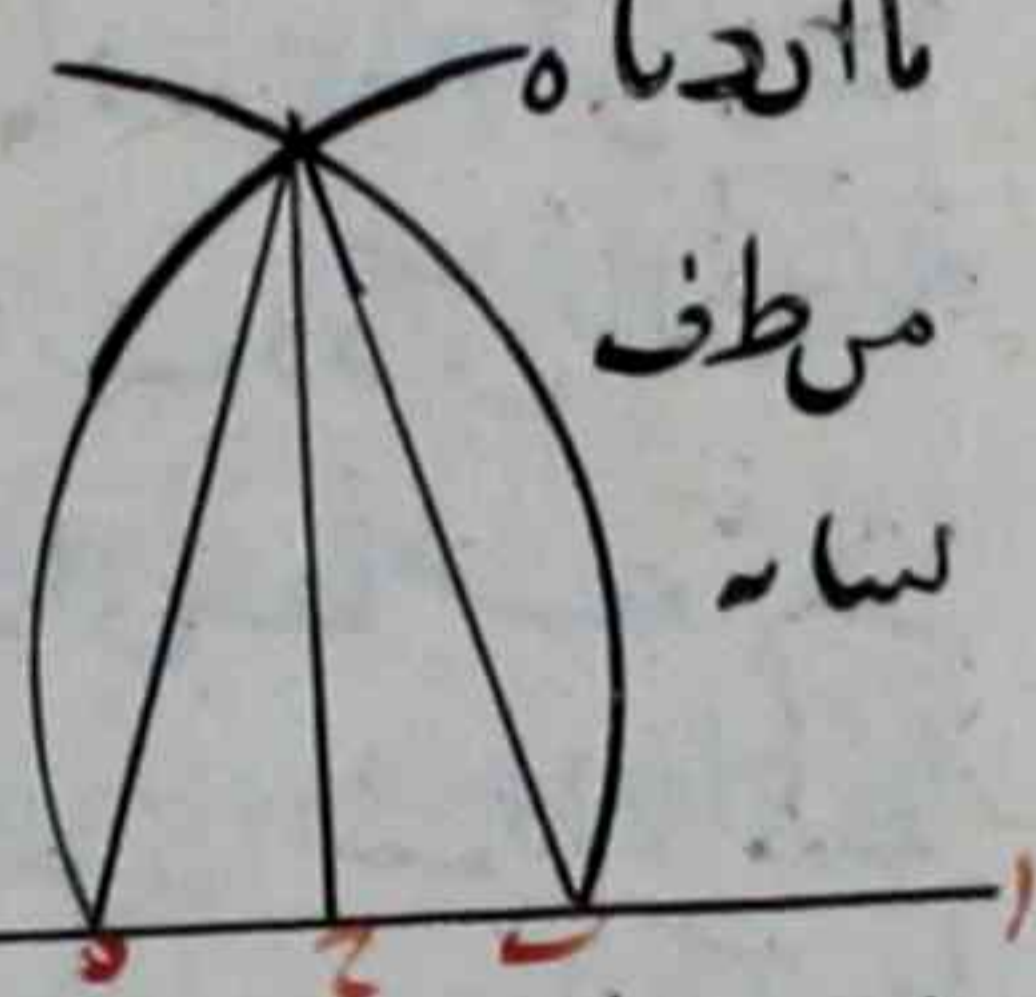




بعد نفس ان ب ج سطح على ه ز فسطح الروا با على الزوايا  
 والمثلث على المثلث من غير فاصل مساوي الروا بالمساوية  
 وكذا المثلثان و ذلك با ا رونا ه  
 وان استقلت واد النطين ا ج على  
 ر ا نطين را و ه اعلى و فكان صلحا ورا و ه منها من مثل مساوية لصلحي  
 ورا و ه منها من مثل اخر فساوي ساير الروا با والمثلثان و ذلك با  
 ا رونا ه واعلم ان الكمال الحامس وان كان غير من بعد كلكه ليس مما سوف  
 ساه على هذا الكمال فليكن مسلما ه الى ان سنة ا ب ا ج على الساس برهان  
 ح ج من نعطه كانه على خط مستقيم غير محدد و اعلمه و انما قد ياه كونه  
 غير محدد لسوف العمل على مثل برهان ح ج من نعطه ج الكانه على خط  
 ا ب عمودا اعلى فليكون نعطه ج على خط ا ب كنف اعق و كعمل ج ه  
 مثل ج ه كما في الثالث من اولى الاصول و كعمل ك ل ا من نعطتي ه  
 مركز دائرة و كخط على كل منها بعد واصل قطعتي دائرتين لما مر في المقدم  
 من ان لنا ان نرسم على كل نعطه و بكل بعد دائرة كتب سقاطان و  
 ذلك بان نرسمها بعد اعظم من ج ه و كج ه من نعطه الساطع و مني ز الى  
 ه خطا مستقيما هو عمود على خط ا ب لا يكونا خطي ح ه و كعمل  
 مثلثان و حامس لثان و ز ج ه و وصلح ه ر من مثل ج ه و وصلح

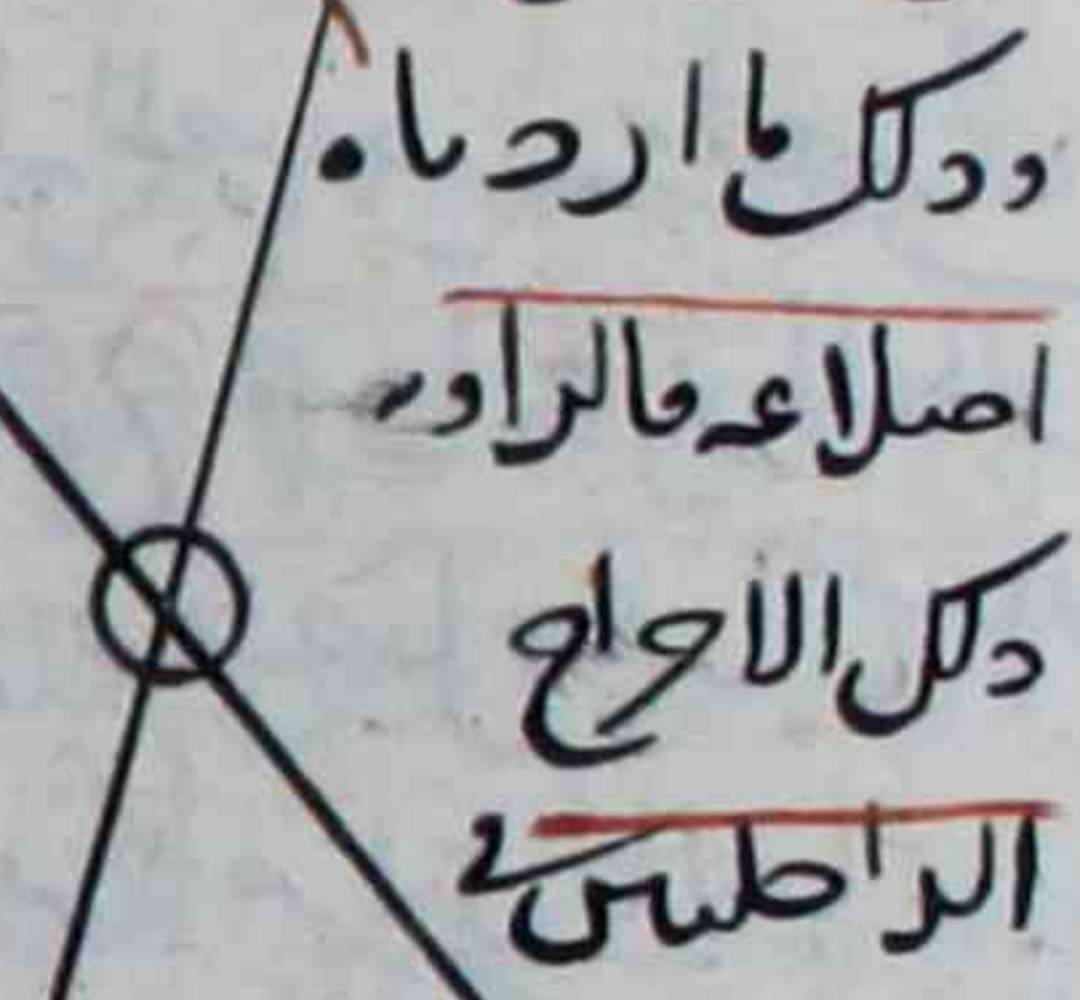


ه ز من مثلث ج ه ر لانها نصفان قطري دائرتين متساويتين و متوسطا  
 وصلح ه ج و وصلح ج ه ه بالعمل وصلح ه ج مشترك بينهما فالثلثان كالمثلث  
 و الروا با كالروا با كالمثلثان كما مر في الكمال الثامن من اذ اساسا و  
 كل واحد من اصلياه مثلث كل واحد من اصلياه مثلث اخر مساوي  
 روا با مما كل لسطرها و مساوي المثلثان فيكون را و سا ر ج و ج ه  
 النظر بان ا ك ا د سا ن عن صدي خط ر ج المسمى العام على خط المسمى  
 متساويين فيهما فاعلم ان فيكون ر ج عمودا اعلى ا ب كما مر في المقدم و  
 ما ا رونا ه واعلم ان اصل العمل ر ج كما يحسون الى ا ج ا ح العمود  
 من طرف صطحتهم في ذلك الطرف على ذلك الخط و بعد  
 كلاما ذكره المص و هو الساجح من اولى الاصول  
 كل را و ه من نعطه ا كطس فلما ان يصنعها و لكن  
 را و ه ا ج فليكون على ا ب نعطه ج كنف اعق و بفصل من ا ه ا ه مثل  
 ا و و نصل ه ه و نرسم على مثلث ه ه ر المتساوي الاصلح و نصل  
 ا ر ه و نصف الرا و ه لان اصلياه مثلثي ا ر ه ر المتساوية متساوية  
 روا با مما الساطع متساوية فرا و سا ر ا ج راه متساوية و ذلك با  
 ا د اعهد صدا مقبول برهان ح ج من نعطه ا  
 ا ب عمودا اعلى فليكون ج ه و كعمل ج ه و مثل ا ه





ه الكادس عن حدى خط ه العام على خط اب مساوى  
 مجموع راوسى اه كه ه الكادس عن حدى خط اه العام على  
 خط ه ك لكون كل واحد من المجموعين معادلا لهما من كما  
 مر في الشكل الاول منى بعد استقاط راوده ه المسر  
 من المجموعين راوسى اه ه ه المعاملتان متساويتان  
 وذلك ما اردناه  
 اصلاعه فالراوه  
 ذلك الاجماع  
 الداخلى  
 في المثلث منى غير محاورها مثلا اجمه ضلع ب ه من مثلث  
 اب ه ه الى ذ يقول فراوده ا ه ك اكاره اعظم من كل  
 واحد من راوسى اب الداخلىين المعاملتين لهما وذلك لان  
 لو نصف خط ا ه على نقطه ك انما في العاشر والعاشرة من  
 اولى الاصول وتصل ب ه وك ه بعد ر ه الى ر بال  
 من اولى الاصول بعد اسلفنا ه في الما صونى وتصل ر ه  
 في مثلثى اب ه ه ر صلعا ب ه ه امسا ومان لصلعى  
 ر ه ه بالعل و معاملتا ه يعنى راوسى اه ب ه ه مساو  
 سان

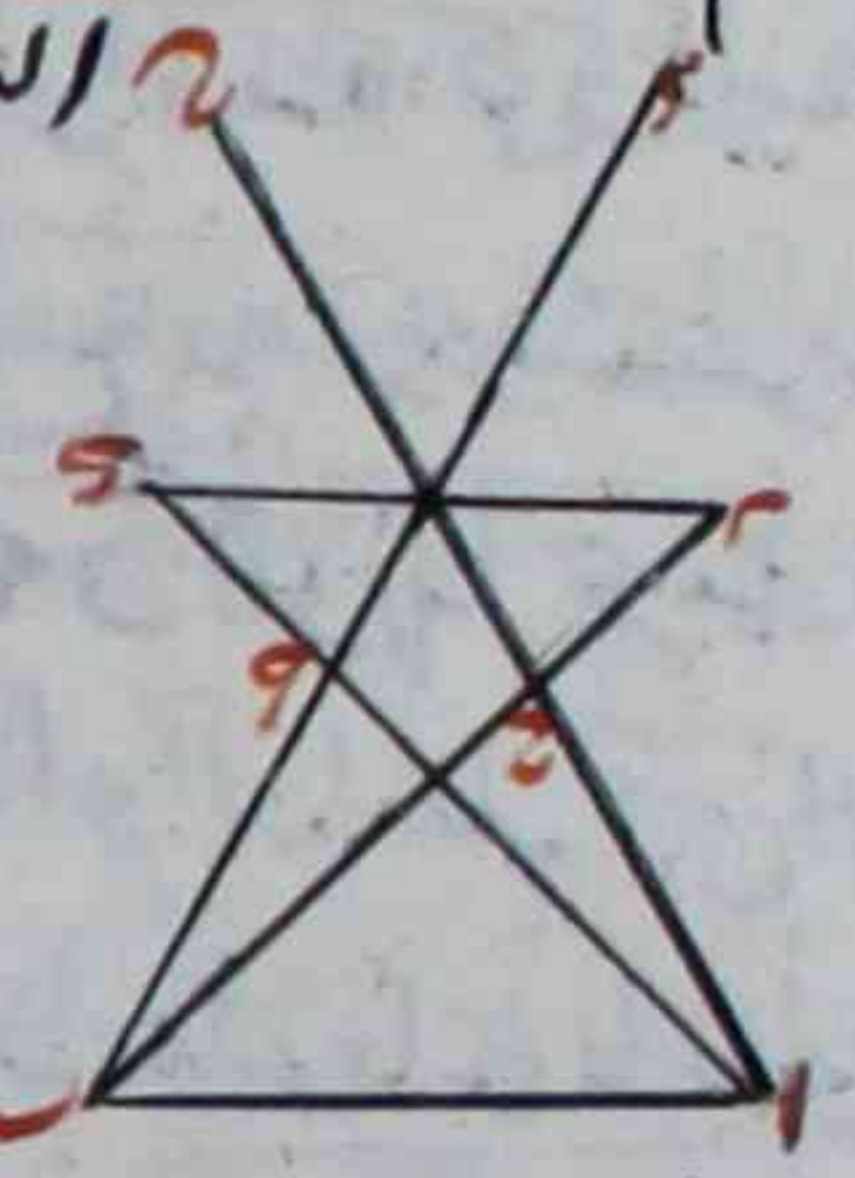


كام

كام في الشكل كادى عشر من ان المعاملتين الكادس عن  
 يعاطع كل حطين مسادا من فراوده ب ه ه من احد الطرفين  
 و منى اخرى الداخلىين مساوية لراوده ه ه البطره لهما من  
 المثلث الاخر كما مر في الشكل الرابع وقد عرفت عمره در اوده  
 ا ه ك اكاره اعظم من راوده ا ه ر لكونها حوه ما و منى اى  
 راوده ا ه ر مساوية لراوده ب ه ه الداخلة لهما اى راوده  
 ا ه ك اكاره اعظم من راوده الداخلة فان ما هو اعظم من  
 احد المتساويتين اعظم من الاخر ولنجح ا ه الى ه و مثل ما مر  
 في بيان ان راوده ا ه ك اكاره اعظم من راوده الداخلىين  
 ان راوده ب ه ه اعنى راوده ا ه ك اكاره المذكور مع ماها  
 متساويتان لكونها معاملتين كما مر في الكادى عشر ايضا  
 كما كاس اعظم من راوده الداخلة اجمه اعظم من راوده اب  
 ه الداخلة الاخرى وسواء ان نصف ه ه على ط وتصل  
 ه ه ا ط وك ه بعد ر ا ط الى ك وتصل ك ه ه فمى مثلثى اب ط  
 ه ط ك صلعا ا ط ط ب مساويتان لصلعى ك ط ط ه و  
 معاملتا ط مساويتان فراوده اب ط مساوية لراوده ط  
 ه ك در اوده ب ه ه اكاره اعظم من راوده ط ه ك فهى

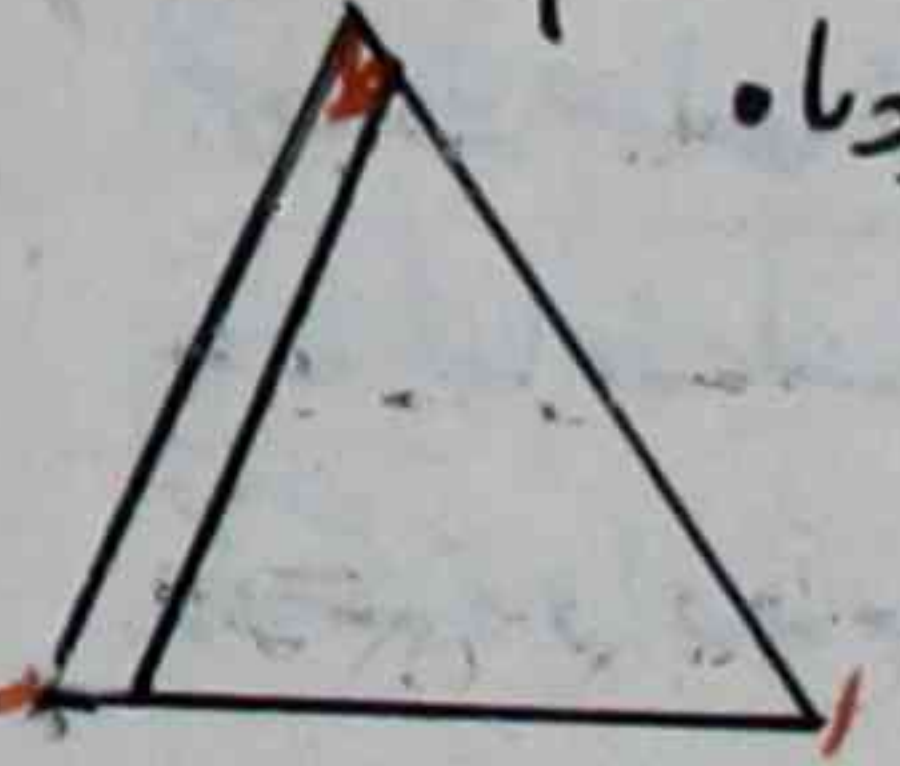


انصا اعظم من زاوية الداخل فبذلك ان يكون زاوية  $\alpha$  ك  
 اكاره اعظم من كل واحد من زاويتي  $\beta$  الداخلين وذلك  
 ما اردناه الثالث عشر الصلح الاطول من المثلث  
الاصلاح يور الزاوية العظمى  
صلح  $\alpha$  من مثلث  $\alpha$   
من صلح  $\alpha$  يقول  $\alpha$  زاوية  $\alpha$   
يور  $\alpha$  صلح  $\alpha$  الا اعظم من زاوية  $\alpha$   
 التي يور  $\alpha$  صلح  $\alpha$  الا اصغر وذلك لانا اذا وصلنا من  
 $\alpha$  الى  $\beta$  وصلنا  $\alpha$  ووصلنا  $\alpha$  فليسوا في ساق  $\alpha$   
 اذ في مثل  $\alpha$  وبالعمل كانت زاوية  $\alpha$  اي اكاره من مثلث  
 $\beta$  والى من اعظم من زاوية  $\beta$  الداخل المعاكس لها كما مر في  
 الثاني عشر مساوية لزاوية  $\alpha$  بالماصوي وزاوية  $\alpha$  من  
 اعظم من زاوية  $\alpha$  واكثر اعنى من زاوية  $\alpha$  المساوية لها وهي  
 اي زاوية  $\alpha$  اعظم من زاوية  $\beta$  فزاوية  $\alpha$  اعظم اكثر من  
 زاوية  $\beta$  لكونها اعظم من اعظم منها وذلك ما اردناه



ما اردناه  
 المسعم  
 ولكن  
 اطول  
 الى

انصا اعظم من زاوية الداخل فبذلك ان يكون زاوية  $\alpha$  ك  
 اكاره اعظم من كل واحد من زاويتي  $\beta$  الداخلين وذلك  
 ما اردناه الثالث عشر الصلح الاطول من المثلث  
الاصلاح يور الزاوية العظمى  
صلح  $\alpha$  من مثلث  $\alpha$   
من صلح  $\alpha$  يقول  $\alpha$  زاوية  $\alpha$   
يور  $\alpha$  صلح  $\alpha$  الا اعظم من زاوية  $\alpha$   
 التي يور  $\alpha$  صلح  $\alpha$  الا اصغر وذلك لانا اذا وصلنا من  
 $\alpha$  الى  $\beta$  وصلنا  $\alpha$  ووصلنا  $\alpha$  فليسوا في ساق  $\alpha$   
 اذ في مثل  $\alpha$  وبالعمل كانت زاوية  $\alpha$  اي اكاره من مثلث  
 $\beta$  والى من اعظم من زاوية  $\beta$  الداخل المعاكس لها كما مر في  
 الثاني عشر مساوية لزاوية  $\alpha$  بالماصوي وزاوية  $\alpha$  من  
 اعظم من زاوية  $\alpha$  واكثر اعنى من زاوية  $\alpha$  المساوية لها وهي  
 اي زاوية  $\alpha$  اعظم من زاوية  $\beta$  فزاوية  $\alpha$  اعظم اكثر من  
 زاوية  $\beta$  لكونها اعظم من اعظم منها وذلك ما اردناه



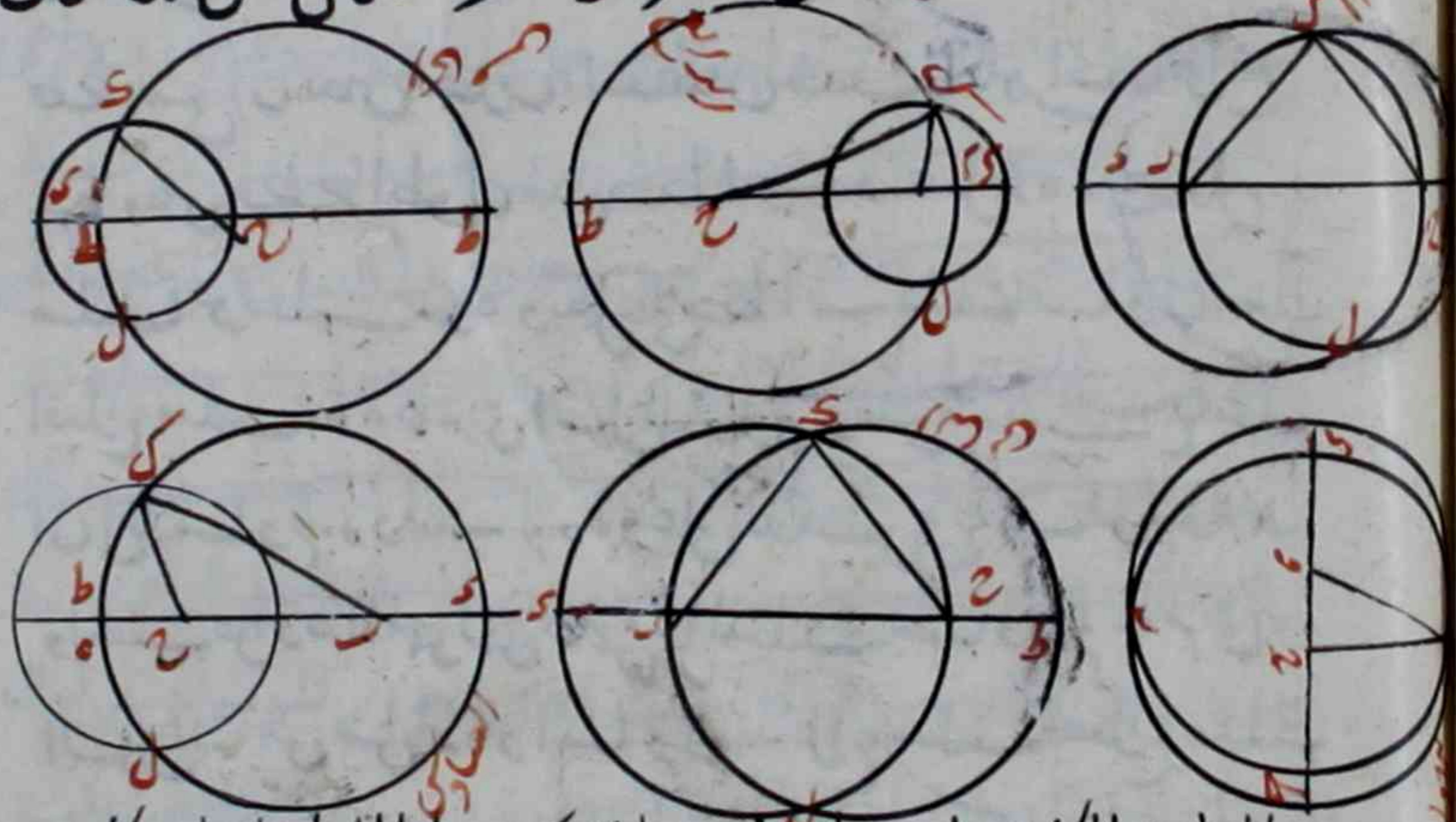
الرابع عشر الزاوية العظمى من المثلث المسعم  
 الاصلاح يور  $\alpha$  الصلح الاطول ولكن

ولما سب لنا الفراع من شرح الشكل الرابع عشر  
 يقول لسه تعالى وحسن يوفوه بعد ما ان اول الوفاة  
 ما وعدنا من بيان الشكل اكمال من بلعد الشكل الرسوم في الكتاب  
 وحصل في فلساوي صلح  $\alpha$  في الفرض فلساوي زاوية  $\alpha$   
 في زاوية  $\alpha$  بالماصوي ويكون زاوية  $\beta$  والى من اعظم من  
 احدها اعظم من زاوية  $\alpha$  والى من اصغر من الاخرى يكون  
 اطول من  $\beta$  بالرابع عشر وذلك ما اردناه  
 مد اعلى بعد بر وضع بوط  $\alpha$  حطره كما في الشكل





الراحتان الباقيتان من الغطار من حيث سلاقتان على بعطه  
 ويوصل بين تلك البعطه وبين طرفي الخط الاول كخطين واعلم  
 ان الغطار لا اعما د على حسب بطلت البرمته نعم تكسفي  
 في نفس الاعما د اذ قلما علو عن السماع والقوت وطدا  
 السك احصلا و وقوع فان ربع اما ان يكون اطول من كل  
 من خطي ربع ط كما في شكل الكتاب او يكون اقصر من كل منهما  
 او اقصر من احدهما و اطول من الاخر او مساويا لكل منهما  
 او لاحدهما و اطول من الاخر او اقصر منه كما في هذه الاسكال



والعملية الكل واحد وان اسرطنا بوسط الاطول ان كان  
 ربع السك في الاكثر على ما في الكتاب الساوس عبر برديان بعلى

خارج او لا فعلى الاول يلزم الامر الاول وعلى الثاني يلزم الثاني  
 اصمال اخر وسوان كخط اصري الراير من بالاشتمال من  
 من داخل او غيرهما سن في يلزم ان يكون احد خطي ز  
 ربع ط مساويا لصاحده معا و اطول نصف و يصلح  
ك ك ر ق م ل ك ر ج التعم الموعول من المطلوب لان  
صلح ك ر المساوي ل ز ك لكونها بصعي قطر دائره و اصلح  
سماوي خط الذي يساويه ايضا و صلح ربع مساوي  
خطات بالعل و صلح ك الحماوي ل ك لكونها بصعي قطر  
دائره واحد و مساوي خط ح المساوي له ايضا وذلك

ولا طاصه في

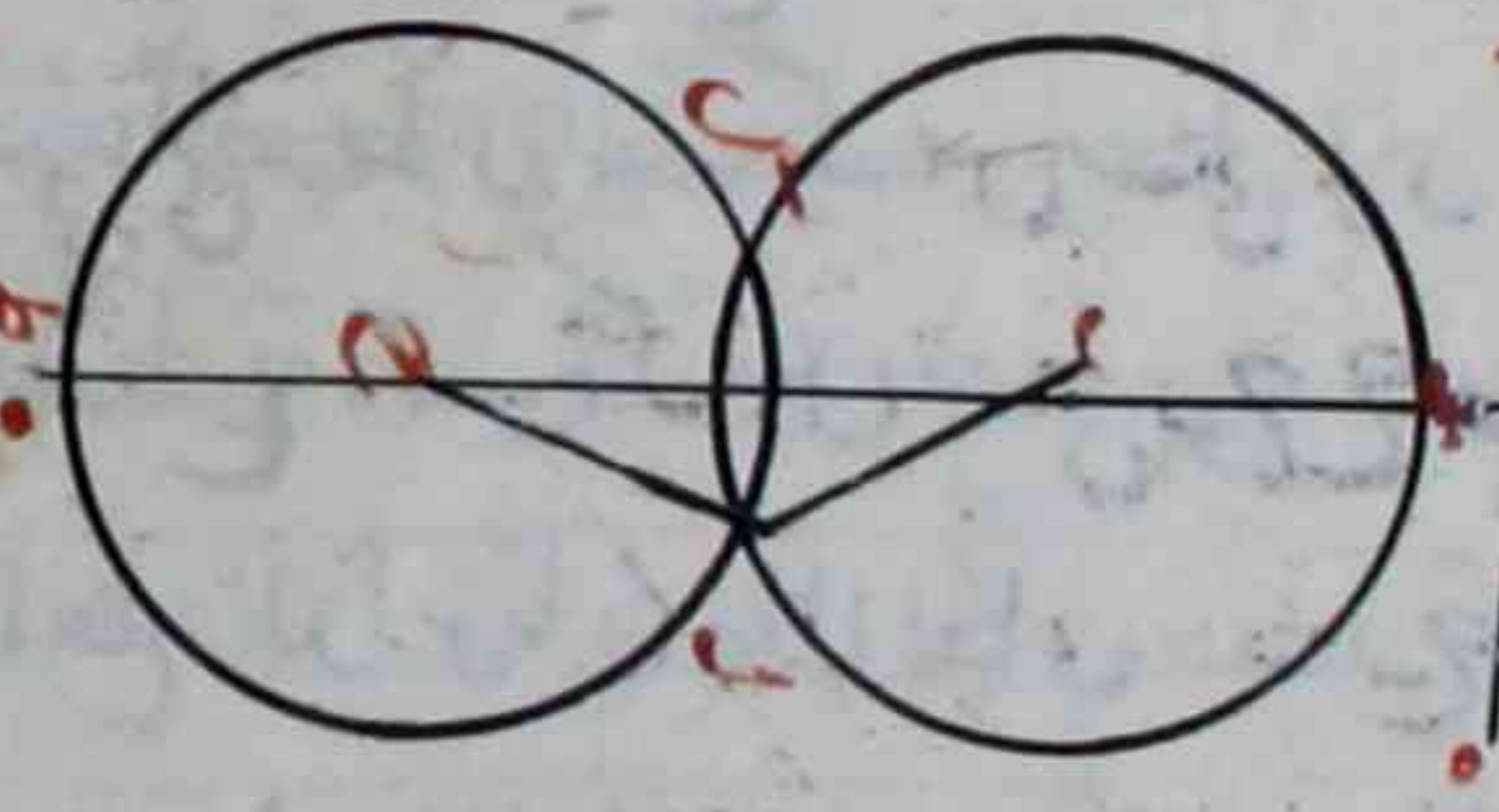
الى مدح الكلفا

فه الغطار

بدر احد

ويوصل بين

طرفه كط م ربع و بدر خط اخر منها و يوضع احد راسيه  
 على طرف الخط الموعول و يوجد و طار اخر و يفتح بدر الخط  
 الثالث م يوضع احد راسيه على الطرف الاخر من ذلك الخط م يفتح



ما اردناه

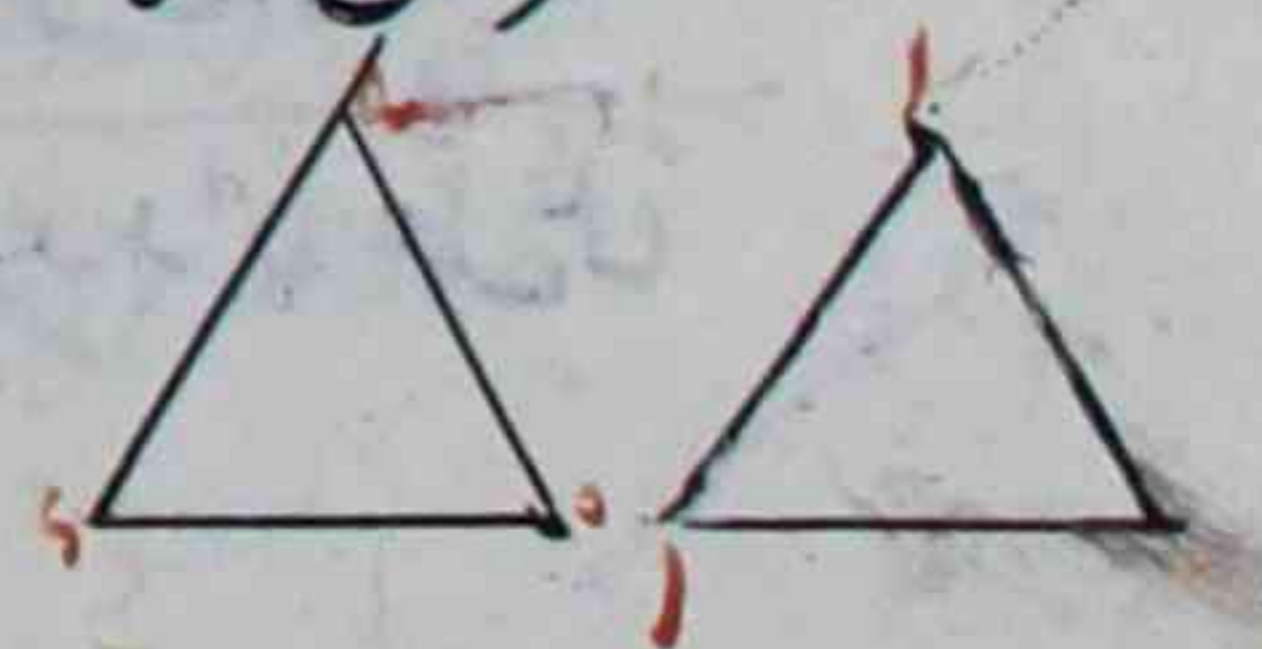
مد العمل

اد تكفي

بان ربع

اخطوط

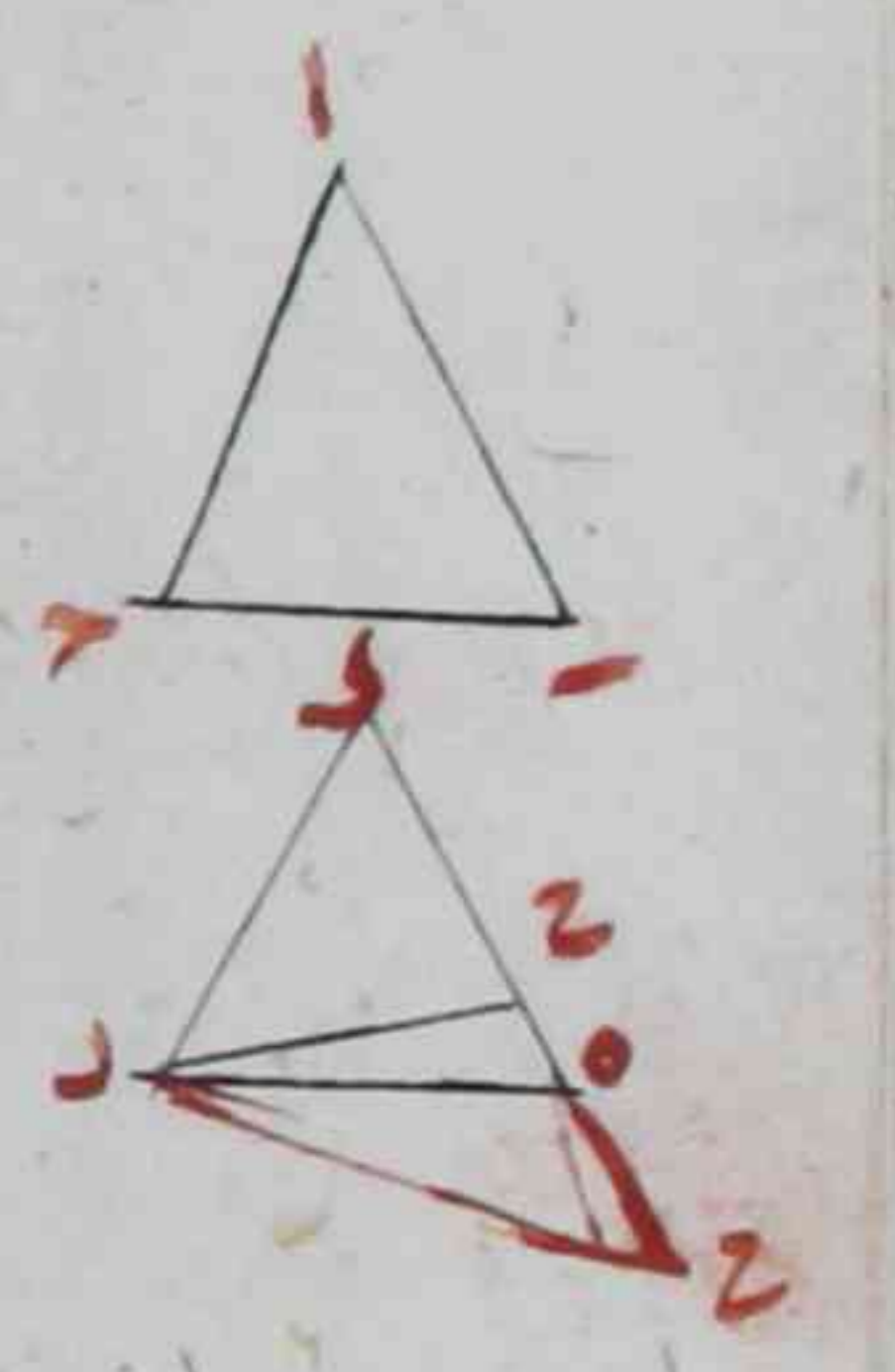
نقطه مفروضه من خط مستقيم عمودها في جهتيه او جهة نقطه زاوية  
مستقيم الضلعين مثل زاوية مفروضه مستقيم الضلعين كتب  
بكون احد ضلعها ذلك الخط مثلا برز ان نعمل على يوط المفروضه  
من خط اب المستقيم الفرائد في جهته او في جهه فقط زاوية  
مستقيم الضلعين مثل زاوية المفروضه المستقيم الضلعين  
كتب بكون احد ضلعها خط اب فنعين على خطي الزاوية  
المفروضه نقطتي كه كيف اتفق ان كان خط اب عمودها  
في الجهتين او جهة فقط وان كان غير عمودها في الجهه الاخرى  
يوط ينبغي ان نعين احدى النقطتين حسب لا يكون الخط الواقع  
بينها ومن يوط ح اطول من خط اب ونعمل كه فيحصل  
مثلث هو مثلث كه ونعمل على خط اب مثلثا مساوي اصلا  
اصلا مثلث كه كما في الشكل المتقدم وهو مثلث ا ب ج على  
ان ا ب مساوي ج و ا ب لجه او على العكس وج ب لجه وهو  
واحد فزاوية العموله في ضمن مثلث مساويه لهما في  
الشكل الثامن من ان ا د اساوي اضلاع مثلث اصلا مثلث  
او كل ليطر مساوي رواياهما كل ليطرهما وذلك ما اردناه  
السابع عشر اذا اساوي راوسان و ضلع



من مثلث

من مثلث مستقيم الاضلاع راوسان وضلعها من مثلث اخر  
مستقيم الاضلاع البطر للطر مساوي راوسان والاصلا  
الناقصه منها كل ليطر والمثلث للمثلث ولكن راوسان  
مثلث ا ب ج مساويه لزاوية من مثلث كه و زاوية  
من المثلث الاول لزاوية من الثاني و ضلع ا ب الذي بين  
زاويتي ا ب لضلع كه الذي بين زاويتي كه فنقوم بطريق  
ضلع ا ب على ضلع كه بحيث ينطبق يوط اعلى يوط ب و ب  
على لساوي الضلعين سطحي ضلع ا ج على ضلع د ر لساوي  
زاويتي ا د بالعرض او لولم ينطبق عليه لكان احدهما اعظم من  
الاخرى صف سطحي ب ج على ه ر لساوي زاويتي ب ه  
انضابا بالعرض وانطبق زاوية ج على زاوية ر كما لا يخفى فانطبق  
المثلثان لا يطبقان اضلاعها ولرم ما اردناه من تساوي  
الراوسان المساويين للاخرين والاصلا والمثلثين بران  
كان التساوي لضلع ا ب كه الواقع كل منهما بين الراوسان  
المساويين للاخرين وان كان التساوي لاجزء الموترين لزاويتي  
ب ه المساويين سويم بطريق ا ج على د ر بحيث ينطبق اعلى د  
و ج على ر فسطحي ا ب على ه لساوي زاويتي ا و ج يلزم

اربطاق ج ب على ر ه ا د لولم يسطق على بل يسطق خط اخر  
 ولكن رح بلرم تاوى راو ر ب لراو ر ج يعنى راو ر ج د  
 لبطاق اصلاؤها وقد كاس راو ر ب مساو لراو ر ه  
 بالفرض فيكون راو ر ج اكاد من ملب ه رح كراو ر ه اليا  
 فه المعالده لها ان وقع رح داخل راو ر ه وان وقع خارجا  
 عنها يكون راو ر ج الداخلة كزاو ر ه اكاد ودره رطلانه في  
 الشكل الثاني عشر ادين فيه ان اكاد من الملب اعظم من كل  
 من معايلتها الداخلس وكذا ان كان الساوى لصلبي ج  
 ه ر فاذا انطبق الاصلع ابطق الرواها والمثلثان ويلزم  
 ما اردناه **الباب العشر** كل حطين مسميين وقع  
 عليها حط مسميين وكاب الراوسان المساويتان يعنى الراوسان  
 الداخلس اكاد من علمها في جهتين مختلفتين متساوسين فهما  
 اى داخل الحطان متوازيان وكذلك ان كاس الراو ر اكاد  
 اكاد على احد مابعد اخراج الحط الواقع عليها كالداحله  
 المعالده لها اكاد على الاخر في جهتها وكذا ان كاس الراوسان  
 الواحلتان اللتان في جهه واحد مثل العائس فهن ملب دعادى  
 جهتها في كل واحد وحصل املدس اولها شكلا والاخر غير شكلا

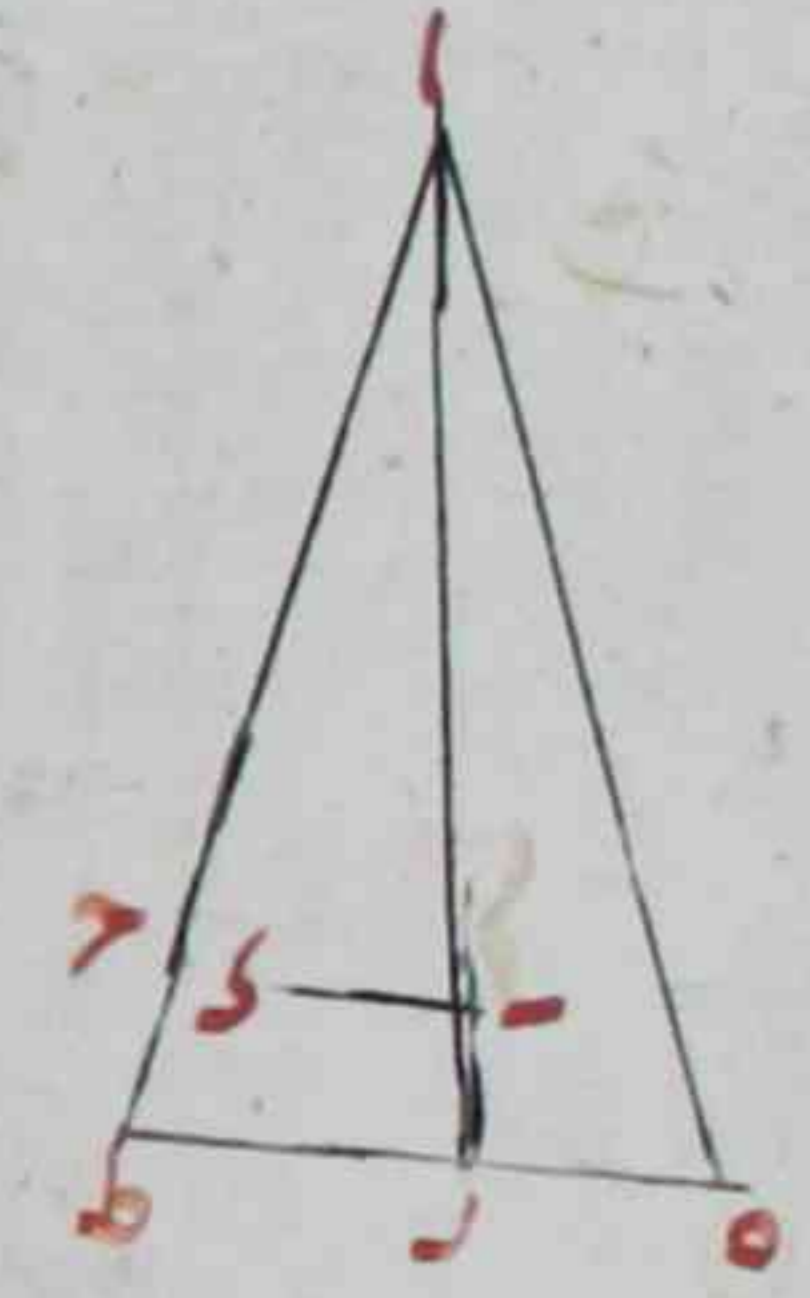


ولكن

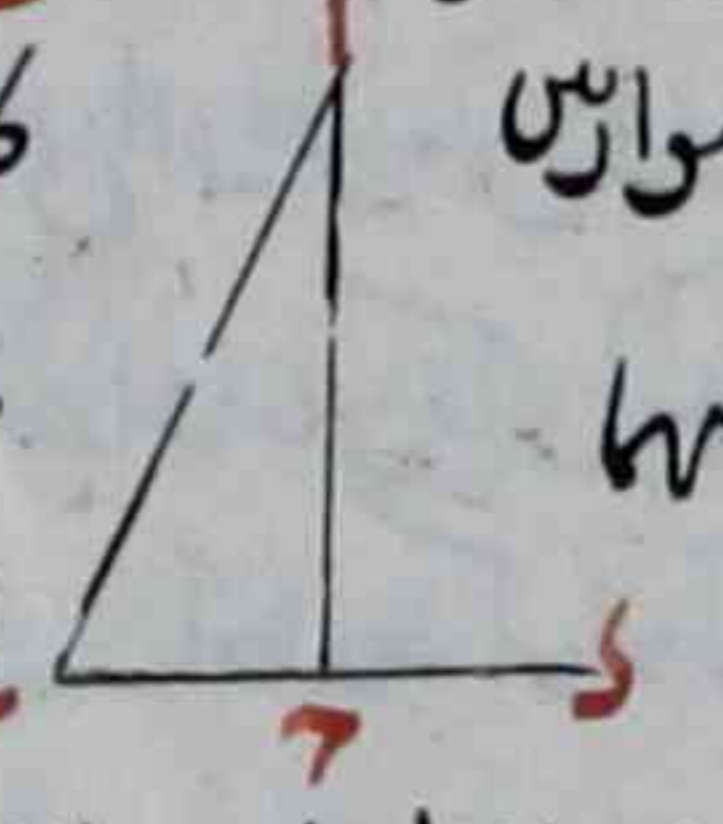
ولكن اسان كل من كاسها احطان حطى ا ب ج و ا حط الواقع  
 عليها حطه زو الراوسان المساويتان المتساوسان راوتى  
 اه ر ر ه وذلك لانها اى الحطين لولم يكونا متوازيين للاقا  
 في احدى الحطين فليسا قنا مثلا على يعطج يحصل ملب ه  
 ملب ه ج و كاس راو ر ه اكاد من ملب ه ج ومساو  
 لداخله ه ر المعالده لها لاه المساويتان المفروضتان مساو  
 وهو اى ساو هها محال لما مرى الشكل الثاني عشر من ان اكاد اعظم  
 من الداخله المعالده بالمطلوب باس وان كاس اكاد كراو ر  
 طه ب مثلا مساو لداخله المعالده لها كزاو ر ه ر ه يكونان  
 اى احطان المذكوران ايضا اى كما كانا عند ساوى المساووس  
 متوازيين لان راو ر طه ب اكاد ملب الوكاس مساو  
 لدره الداخله المعالده لها كاس راو ر ه ر كوزها معالده لها اى  
 لملك اكاد بالمعنى الذى مرى اكاوى غير مساو لراو ر ه ر ه  
 المساو للجاره المذكور بالفرض لكون راو ر ه ر ايضا مساو  
 لها لما مرى ذلك الشكل من ان الراوسان المتساووسان اكاد من  
 يعاطع كل حطين متساووسان ولا شك ان راوتى اه ر ر ه  
 المتساووسان مساو لهما متساوى المساو لهما ويلزم الموازى



والعرف من اولى الاصول لكنه يحتاج اليه في العرضين فاد ا  
 اوج بالاستقاء بقطع خط ا ب ولكن الراوتان ج ا د من تلتعد  
 الكل حيث يكون زاوية ا ب ج كما في ايضا فلانها حادة تكون زاوية  
 رب و منقوصه وارط فاعه في خط ز ط لا يلقي ب د والالمنح  
 في مثلث باءه و منقوصه وهو خط يترك الكل ايضا ف ا د ا اوج  
 بقطع ا ج ولكن احدها حاد والآخرى منقوصه مثل خط ا ب ج و  
 وقع عليها خط ه و صر زاوية ب ه د اقل من باءه من  
 و زاوية د ه ب حاد ف نصفه ر على ب قطع و يخرج  
 من ب قطع ح ط و ط غ و اعلى ج و د و بالاسماء فلان زاوية  
 ح ط ر باءه و ب ط ح حاده فخرج م حاد و ب ه ح حاده في ط ا ه  
 ح م بلسان ولكن البعا و سما على ب ط ك ف زاوية ه ك ج منقوصه والا  
 لكانت باءه او حاد فان كانت باءه فزاوية ه ك ج ح ك مثل  
 زاوية ح ط ر ح ر و ه ح مثل ح ر ط ف جعل زاوية ح ر ه مشتركة  
 فزاوية ر مثل زاوية د ه ب و ه ح فزاوية ه ك ج منقوصه من باءه  
 وان كانت حاده و زاوية ح ط ج باءه في ط ا ب ج و بلسان ولكن  
 البعا و سما على ب ط ل فلان زاوية ب ه ز حاده اصغر من باءه من  
 و زاوية ا ه ز حاده من مثل باءه فزاوية د ه ب اصغر من زاوية ا ه ز



اصغر من الداخل هف فاذن ستان زاوية ه ك ج منقوصه فزاوية ب ه  
 ط حاد و زاوية ح ط ك باءه في ط ا ب ج و بلسان و ذلك ما اردنا  
 قال اقليدس في التاسع عشر من اولى كتابه  
 كل زاوية من مثلثيها اصغر من باءه  
 مثلا زاوية ب ه من مثلث ا ب ج و لخرج ح الى د فزاوية ا  
 ب د ح ا ب معادلتان لباءه من زاوية ا ب ج و اعظم من زاوية  
 باءه من زاوية ب مع زاوية ا ب ج اصغر من باءه من ه ك ج في  
 و هذا هو الكل الموعود و ذكر **البايع عشر** ادا قام خط مستقيم  
 على خطين مستقيمين متوازيين كانت المسادلتان من الزاوية ا و ا  
 ا ك ا د ه من و نوعه عليها مساويتان و ا ك ا ه ك ا لدا حله  
 و ذكر اقليدس في هذا الشكل دعوى اخرى تتبين منها  
 في انشاء السدس و هي ان الدائرتين اللتين في جهة و ا ح د يكونان  
 كباعتين و قد استعملها المم في كل العروس بلسان على ا ب ج و ه ه  
 للموار من خط ح ط المستقيم فقول زاوية ا ر ح ح و المسا دلتان  
 مساويتان لان مجموع زاويتي كلتا الكهنتين اي مجموع زاويتي كل واحد  
 من الكهنتين كباعتين و الا لكان مجموع الزاويتين اللتين في احدى الكهنتين  
 اقل من باءه من ا د مجموع زاويتي كلتا الكهنتين كبايع توام كما مر في الاول

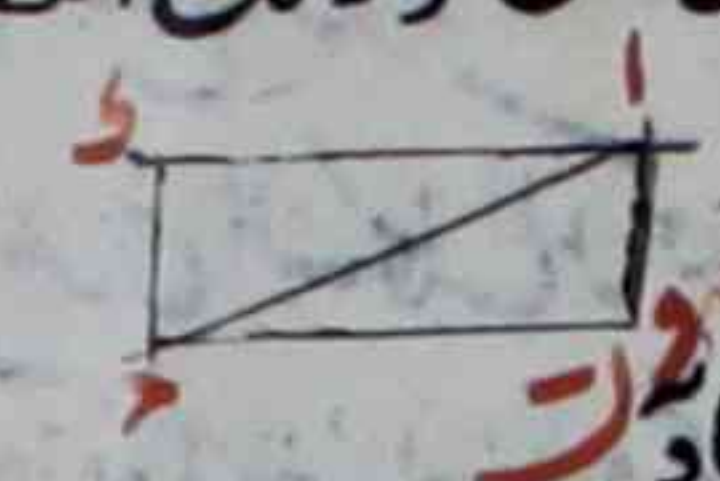






المسماة المتساوية المتوازنة أي الاطراف التي في وجه بعضها متساوية  
 مواربه ولكن حطاب  $\delta$  متساوية مواربه ووصل بين اطرافها  
 حطاب  $\epsilon$   $\delta$  فيها متساوية مواربه ووصل لتساوية  $\delta$   
 احدث مثلثين في مثلث  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$  صلعا  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   
 من مثلث  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$  مواربه لصلعي  $\delta$   $\epsilon$   $\delta$   $\epsilon$  من مثلث  $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   
 والنظر للنظر اما متساوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$  فالعرض واما  $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  فمشر  
 وراوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$  المتساوية المتساوية المتساوية من نوع حط  
 $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  على مواربه  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$  متساوية كما مر في الشكل التاسع  
 عشر من انه اذا وقع حط مستقيم على مواربه من كتاب  
 المتساوية المتساوية فاجب الباقي من احد المتساوية متساوية  
 الباقي من المتساوية الاخرى وكل بعض ما اردناه والروايات التي  
 المتساوية من احد متساوية للزوايا اي الراوية المتساوية  
 من الاخر والمثلث والمثلث كما مر في الشكل الرابع وقد كررنا  
 عرض  $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  متساوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  احادسان من وقوع حط  
 $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  على حط  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$  متساوية لكونها متساوية في  
 المتساوية المذكورين فاجب مواربه  $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  كما مر في الشكل الثامن عشر من  
 ان كل حط مستقيم وقع عليها حط مستقيم وكاتب المتساوية

متساوية

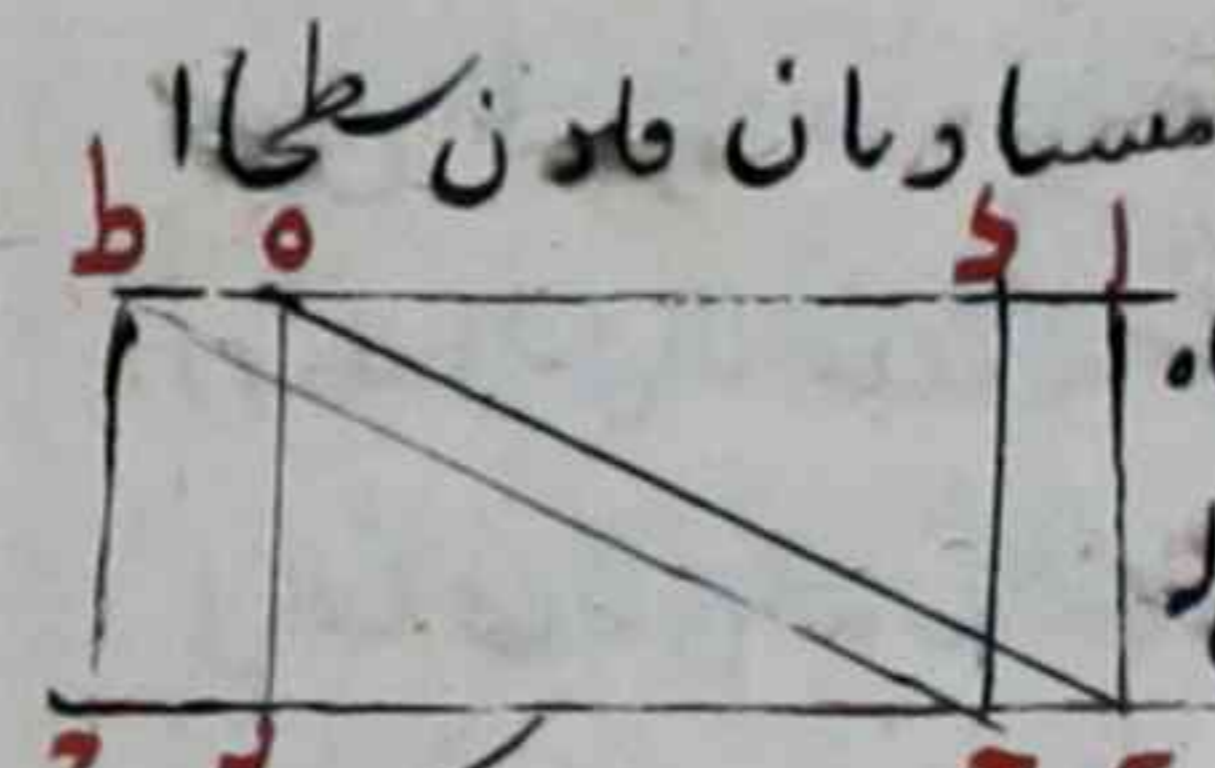
متساوية منها متوازنان وذلك البعض الاخر مما اردناه فالأ  
 ثابت سماه **الثاني والثالث** الاصلح المتعادل من الطوع  
 المتوازنة الاصلح متساوية 
 يعني ان كل صلح من كل صلح  
 لوارية كل صلح من متعادلها ولعالمه وكذلك الروايات المتعادل متساوية  
 اي كل راوية من ذلك الصلح متساوية متعادلها واطراف تلك الصلح  
 تصفها اي كل قطر منها نصف سطح والقطر منها هو الخط الواصل بين  
 الراوية المتعادلين فلكل الصلح المتوازني الاصلح  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   
 $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  حط  $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  في مثلث  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  متساوية  
 $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  احادسان من وقوع  $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  على حط  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   
 متساوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  احادسان من وقوع  $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  على حط  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   
 $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  من المتساوية المذكورين يكون صلعا  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   
 $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  المساطان من المتساوية وبما صلعا  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  متساوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   
 $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  متساوية كما مر في الشكل السابع عشر من انه اذا تساوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   
 ويتان وفضلح من مثلث  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  واصلح من مثلث  $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$   
 النظر للنظر متساوية الراوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  الاصلح المتساوية منها كل  
 لنظره والمثلث للمثلث وكذلك صلعا  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  المساطان وبما  
 صلعا  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  متساوية  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   $\delta$   $\epsilon$   $\zeta$  وراوية المساطان

من المثلين المتعادلين من السطح وادوا سا ٢٢٥ ب المتعادلين من  
 والمثلين باسرها كل ذلك لما في الشكل المذكور الا يساوي زاويتي ا  
 ٢٢٥ ب ا فانه يتبع مما انما من تساوي زاويتي ا ب ٢٢٥ ب  
 ا ب ٢٢٥ ب ر و ر ا و ب ا ب ٢٢٥ ب بناء على انه اذا زيد  
 على المتساوية متساوية ومساوية من العلوم التي صدرت بها  
 اقلدس كما في السطح نصف سب القطر لانه قسم السطح الى مثلين متساويين  
 ومن وساو الرابعا المتعادل وكذا الاصلح المتعادل كما ورد ذلك  
 ما اردناه **العالم والحدود** كل سطحين متساويين الاصلح  
 يكونان على قاعدتي واحد في جهة واحد من سطحين متساويين  
 بعينها فهما متساويان كسطحي ا ب ٢٢٥ ب ر المتساويين الاصلح الكاسين  
 على قاعدتي واحد من جهة واحد من متساويين متساويين ا ب ٢٢٥ ب ر  
 وذلك لان خطي ا ب ٢٢٥ ب ر المتساويين لهما في الكاس والعشرين من  
 ان الاصلح المتعادل من السطح المتساوي الاصلح متساوية متساوية  
 لان الاسماء المتساوية لشيء متساوية وكحل خط ا ب ٢٢٥ ب ر كاس خطي  
 ا ب ٢٢٥ ب ر في مثلين ا ب ٢٢٥ ب ر و صلعا ا ب ٢٢٥ ب ر متساويين لتساوي  
 خطي ا ب ٢٢٥ ب ر وكورده مسر كما بينهما وكذلك صلعا ا ب ٢٢٥ ب ر كوردها متعادلين  
 من سطح ا ب ٢٢٥ ب ر المتساوي الاصلح وكذلك ر ا و ب ا ب ٢٢٥ ب ر الداحل

واكاره

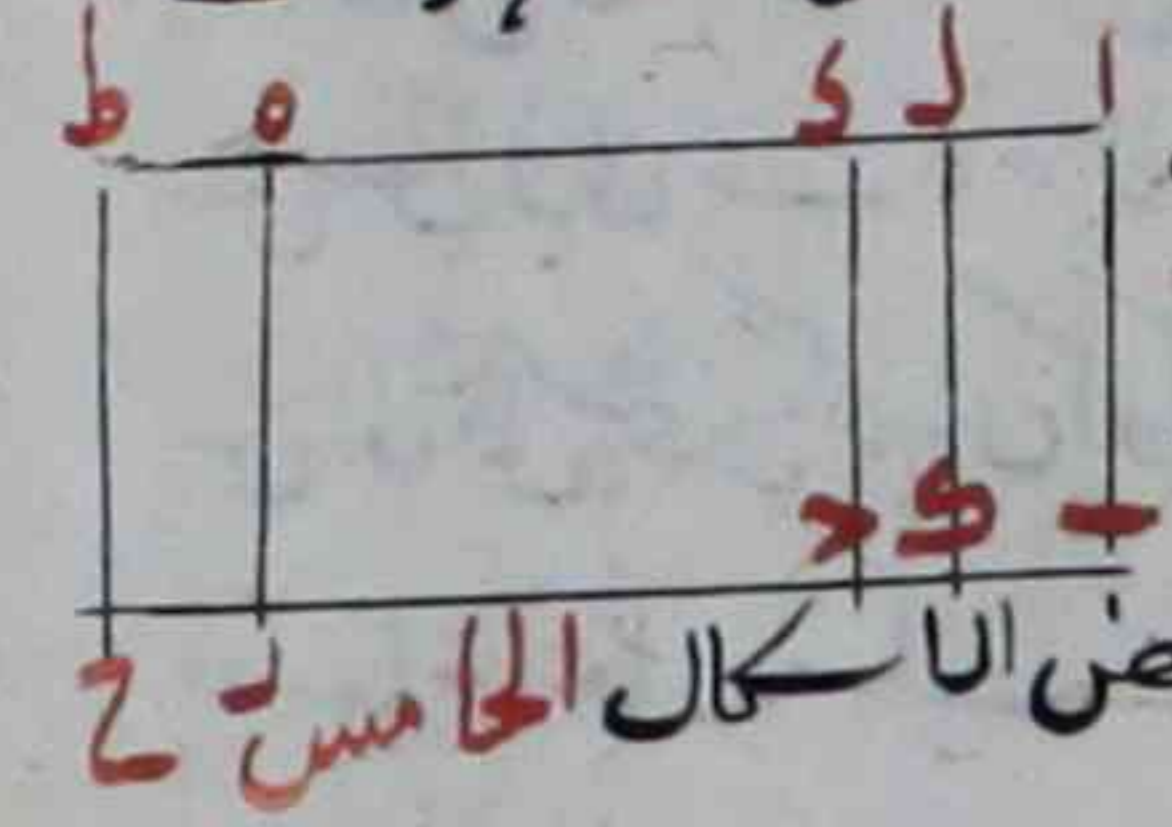
واكاره اكدسان من وقوع حطار على متوازي ا ب ٢٢٥ ب كما في السابع  
 عشر فكل المثلين متساويين لما في الرابع ونصرا ان بعد اسقاط  
 سطح ا ب ٢٢٥ ب من كل مرفها وربا على سطح ا ب ٢٢٥ ب على كل من باقيتها المشك  
 عنها احد مما قبل الاسقاط والاخر بعد الزيادة ايضا متساويين كما كانا قبل  
 هذا العمل كذلك ان مرفه ان الاشياء المتساوية اذا اقتضت عنها متساوية  
 و ردت عليها متساوية ونصرا متساوية وبما ان المثلين بعد الاسقاط  
 والزيادة السطحان اللذان ادعنا تساويها متساويان متساويين وذلك  
 ما اردناه **وهذا الشكل اختلاف وقوع لان يسطح**  
 ا ب ا a  
 على ح كما في شكل الكتاب او منطقة على ر ا و فيما من  
 ا ب ٢٢٥ ب في الاخر من الاسر ك واحد زايد من مثلث في الاول ومنحرف  
 في الثاني كما في هذين الشكلين **والبيان واضح الرابع والحدود**  
 كل سطحين متساويين الاصلح يكونان على قاعدتي واحد من جهة واحد من سطحين متساويين  
 متساويين بعينها فهما متساويان مثلا كسطحي ا ب ٢٢٥ ب ر و ح ط المتساويين  
 الاصلح الكاسين في جهة واحد على قاعدتي ا ب ٢٢٥ ب ر و ح ط المتساويين  
 ونصرا متساويين متساويين ا ب ٢٢٥ ب ر و ح ط متساويين متساويين

سوارس يكون حطي - ه ط ك د كل اي متساوين متوارس اما سوا  
 تلساوي حطي - ه ط ك د بالعرض وكون ه ط مساو بالعرض لما مر في الثاني  
 والعشرين واما توازها فظهر بما فرض من توازي حطي مع اط وبلغ  
 من ذلك ان يكون حطاه ه ط متساويين متوارس لما مر في  
 الكل اكدى والعشرين من ان الخطوط الواصلة من اط الى حطوط  
 المتساوية المتوارسة متساوية متوازية ويكون كل واحد من سطحي ا ب ه  
 ه ط المتوارس الاضلاع مساو بالعرض ه ط المتوارس الاضلاع  
 الكاس مع اي مع ذلك الواصلة على فاعلم واصل من ه ط من  
 حطس متوارس بعضها ومنها حطاه ه ط لما مر في الكل الثالث  
 والعشرين من ان كل سطحين يكونان كذلك فيما متساويان فلو ان سطحي ا ب  
 ه ط متساويان ودكل ما اردناه ه ط متساويين  
 واعلم ان العرض لتساوي ه ط ليس له  
 دخل في بيان المراد بل هو بيان للواقع كما لا يخفى وتعلم منه اي مما ذكر في  
 هذا الكل ان السطحين المتوارسين الاضلاع الكاس في جهة واحد من  
 حطس متوارس متساويين ه ط ه ط اذا كانا متساويين  
 كما تباينهما اي حطاه ه ط متساويين والاصل من الا  
 طول ولكن ه ط ه ط مثل الاقصر وسو رج كما مر في الثالث



من اولي

من اولي الاصول ويلزم ان يكون سطح المفصول من القاعدة للتوازي  
 الاضلاع الكاس من دكل الحطس المتوارس اي سطح ا ب ه ط مساو  
 سطح الاقصر اي سطح ه ط كما مر في هذا الشكل ويلزم اكلف لان العرض  
 اي سطح ا ب ه ط ه ط متساويان فتساوي سطحي ا ب ه ط  
 كل الكل والحقه نصف فكلهم باس ودكل ما اردناه  
 وهذا العكس لم يعرض له صاحب الاصول اصلا  
 واما عرض له المص لانه يستعمل في بيان بعض الاشكال الخامس ح



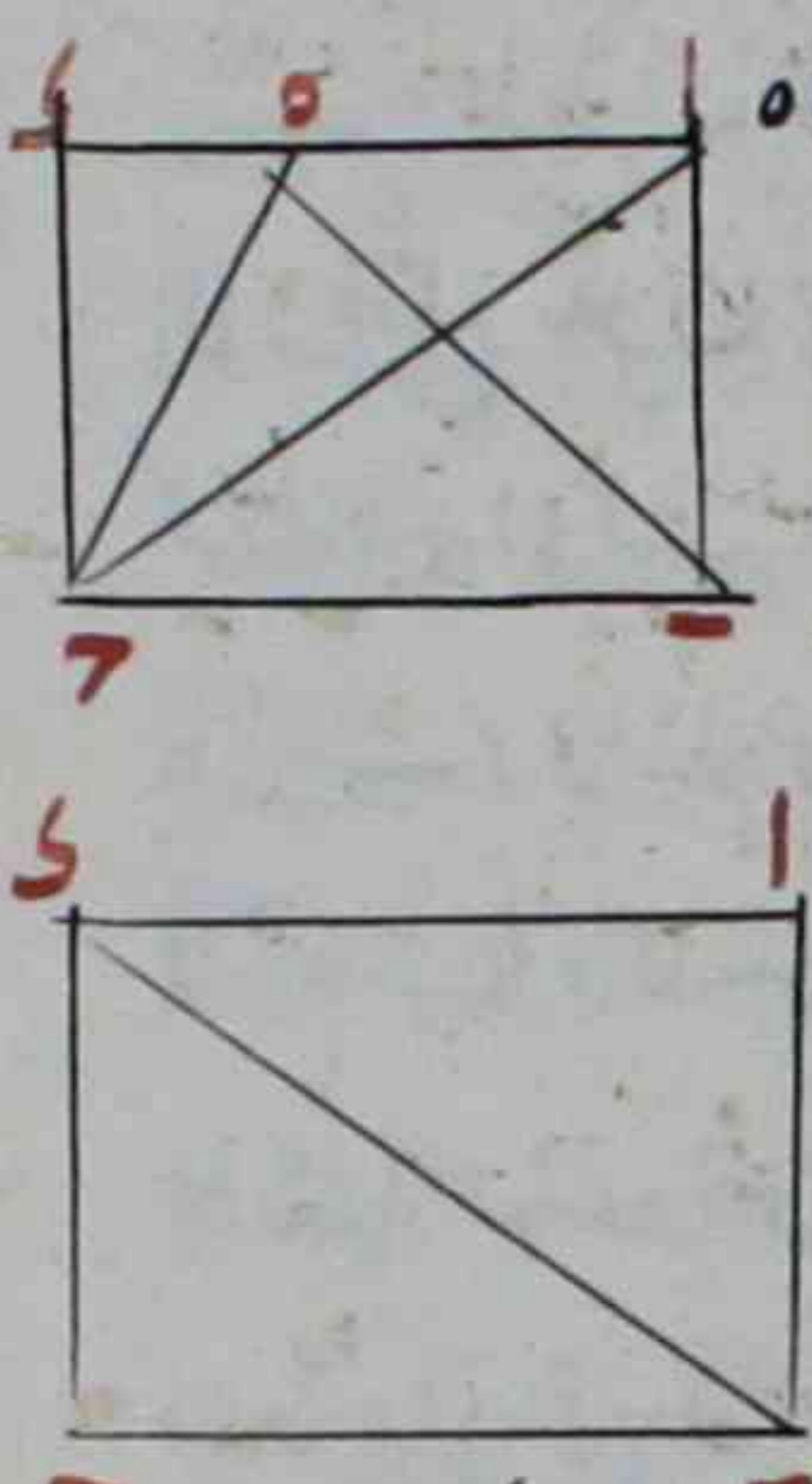
**والعشر** كل سطحين يكونان في جهة واحد على فاعلم واصل من حطس متوارس  
 بعضها فيما متساويان كسطحي ا ب ه ط الكاس في جهة واحد على  
 فاعلم ه ط من متوارس ه ط اي ولعرض لتساوي ه ط متساويان  
 لم ابل بخله متوارس كما مر في اكدى والتلس من اولي الاصول وخط  
 ه ط مواز بالعرض ه ط الى ان يلقيا حطاه ه ط من جهة الى جهة  
 الزاوية على بعضين وليكونا نقطتي ه ر واما بقية ه ط فلا ن  
 راويسي ه ط الداحس اللس في جهة واحد من حطاه ه ط  
 الواقع على حطي ه ط اتل من فاعلم او زاوية ه ط مع حطاه ه ط  
 ا ب ه ط التي من اعظم من زاوية ه ط كما ظهر من اخراج حطاه ه ط  
 في جهة ه ط كما عسى بالدعوى التي تبين في اثباته ان الشكل التاسع



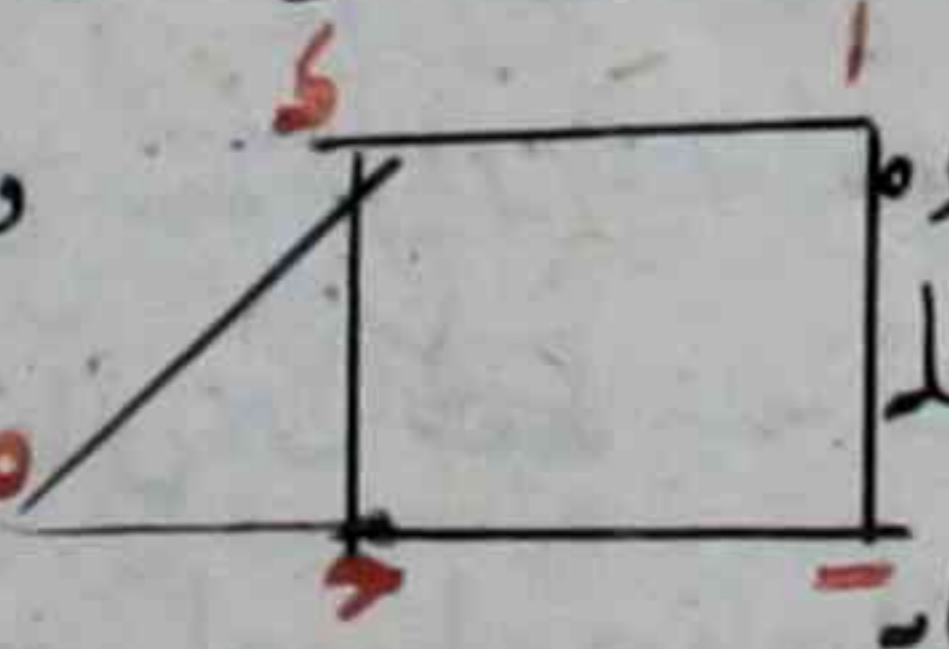
هذا الشكل كان مثلثا  $abc$  متساويا الساقين  $ab = bc$  متساوي الساقين  
 متساوي الساقين متساوي الساقين  $abc$  متساوي الساقين  
 ضلعين متساويين الاضلاع عند تساوي الاضلاع  $abc$  متساوي الساقين  
 ثابت وذلك ما اردناه  $abc$  متساوي الساقين  
 الاصول في عكسها  $abc$  متساوي الساقين  
 متساويين على قاعدتيهما  $abc$  متساوي الساقين  
 خطيعة في جهتيهما من خطين متوازيين وجعلت كل واحد على  
 وجه وهو الاضلاع من الاضلاع وطالغ المقص من عمدة **السابع**  
**والعشرون** كل سطح متساوي الاضلاع ومثلث متساوي الساقين في جهتيهما على  
 قاعدتيهما من خطين متوازيين بعينها فالخط نصف المثلث  
 متساوي الساقين  $abc$  ومثلث  $abc$  الكائن في جهتيهما على  
 قاعدتيهما من متوازيين  $abc$  ويفصل اوجه القطر  $abc$   
 $abc$  نصف مثلث  $abc$  لانه نصفه لما مر في الشكل الثاني والعشرين  
 من ان قطر سطح المتوازي الاضلاع نصفه ومثلث  $abc$  النصف  
 متساوي الساقين  $abc$  لكونها على قاعدتيهما من خطين متوازيين  
 لما مر في الشكل الخامس والعشرين من ان مثلثين متساوي الساقين  
 متساويين  $abc$  نصف مثلث  $abc$  اذ نسبت المقادير

الواحد

الواحد الى متساويين متساويين متساويين وذلك ما اردناه  
 متساويين متساويين متساويين  $abc$  متساويين  
 الشكل  $abc$  متساويين  
 فلاحا الى وصل  $abc$  متساويين  
 ولا الى ما مر في الخامس والعشرين كهدا الشكل  
 وتعلم منه انها اي السطح والمثلث الواقعين  
 جهتيهما من خطين متوازيين اذا كانا



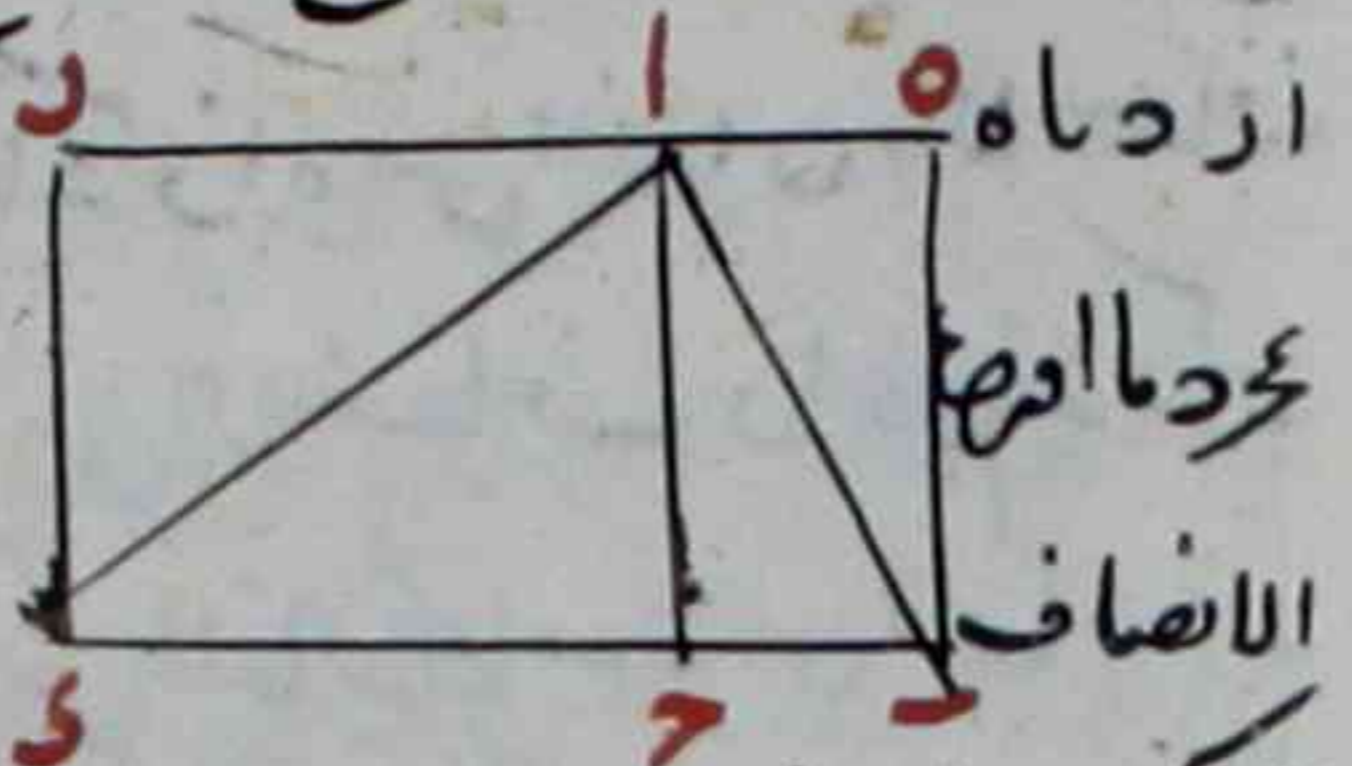
على قاعدتيهما متساويين متساويين متساويين كما كان عند كونها  
 على قاعدتيهما من خطين متوازيين  $abc$  ومثلث  $abc$   
 الكائن في جهتيهما على قاعدتيهما  $abc$  المتساويين من  
 متوازيين  $abc$  ولتصل  $abc$   $abc$  نصف مثلث  
 $abc$  ومثلث  $abc$  متساويين  $abc$   $abc$   
 نصف مثلث  $abc$  واعلم ان هذا المثلث متساوي الساقين  
 الاصول مع اوجه  $abc$  في الشكل الثالث من  
 المعاد الثانية عشر من كتاب **والعشرون**  
 وذلك من **الثامن**



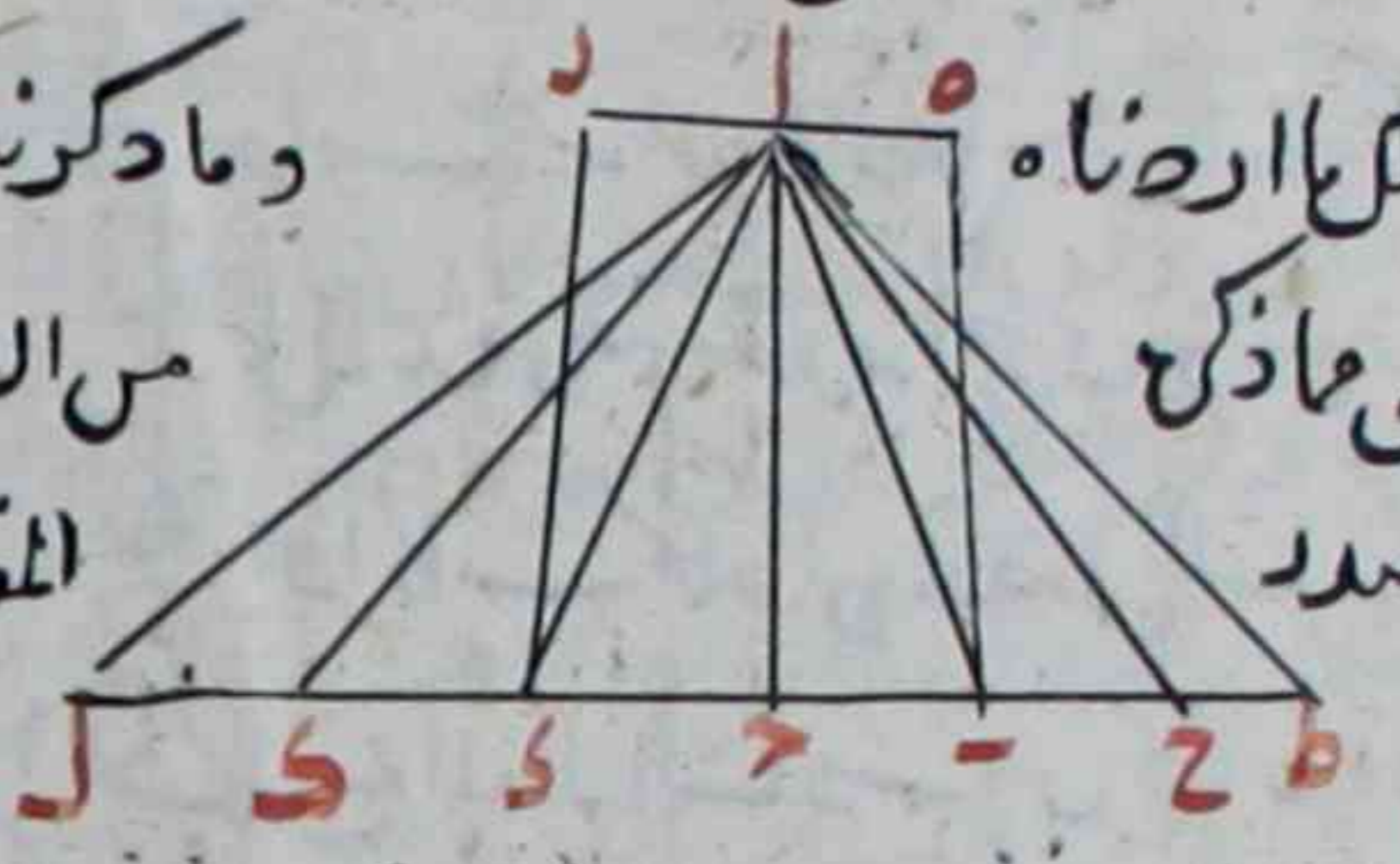
**والعشرون** كل سطح متساوي الاضلاع متساوي الساقين والارتفاع  
 الشكل متساوي الساقين  $abc$  من راسه على قاعدتيهما متساويين  $abc$



الرايد لساوي فاعدهما هف ومن هرا الفصل طه ان قوله لما  
 مر في عكس الرابع والعشرين لانا يصلح ان يكون على الحكمين والنا  
 ان سأل وان كانت ناقصة كان ناقصا لانا فصل من الاخرى وما  
 مثلها فكون على الذي هو ناقص من النصف الاخر لكونه مساويا  
 للنصف الاول بالرابع والعشرين فكون سواها ناقصا وذلك ما  
 اردناه وان كانت الفاعل رابع كان النصف ايضا كذلك  
 لما مر في العكس اي في عكس الرابع والعشرين وكانه اراد عام  
 من طرف الفصل الذي ذكر في سانه وذلك ان فصل من الفاعل  
 الرابع مثل الناقصة فكون على المفصول الذي هو نصف النصف  
 المذكور وما بالنصف الاخر لساوي فاعدهما فكون النصف الذي  
 كانت فاعده زائد رابع رابع على النصف الاخر وذلك ما اردناه  
 ولما فرغ من سائر ما ادعاه اولنا من ان نسبة احوال سطحين الى الاخر  
 كنسبة الفاعل الى الفاعل سرح فيما ادعاه ثانيا فعالا وكذا حكم السطحين  
 المذكورين اي النسبة بينهما ايضا كالنسبة بين الفاعل من الامر في الشكل  
 السابع والعشرين ان المثلث المذكور نصف سطح المذكور وتناسب  
 الشكل بوجه تناسب احوالها من في احاس عشر من كاه الاصول  
 من ان الاجزاء التي اضعاها متساوية فان نسبة بعضها الى بعض كنسبة  
 الاصفاف الى الاصفاف فنسبة المثلث الى المثلث كنسبة سطح الى سطح

وبنيت ان نسبة سطح الى سطح كنسبة الفاعل الى الفاعل وذلك ما  
 اردناه 
 واسم خبر ما ادعاه من التناسل لا يظهر  
 بل لا بد من ضم مقدمه اخرى وهي ان حال  
 الاضاف المذكور وان كان كما ذكر في فصل التناسل  
 المذكور وان كان من سائر الشكليات المعالمة السادسة من كتابه بالاصفا  
 وانه قال في الشكل الاول من سائر المعالمة الطوع المتواردة الاضلاع وا  
 لمثلثات اذ كانت متساوية الارتفاعات فبعض النصف الى البعض  
 كنسبة العواجل مثل سطحه هـ هـ ر ومثلها ا ب هـ ا هـ ر متساوية  
 الارتفاع فنسبة احوال سطحين او المثلثين الى الاخر كنسبة هـ الى هـ ر ولما  
 مر في المحققين وفصل مثلث هـ ما امكن وموجب ح ح ط ومثل  
 هـ ما امكن وموجب ك ك ل ونصل ا ح ا ط ا ل فمثلثات ا ب  
 هـ ا ح ط متساوية وجمعها اصناف مثلثات هـ هـ ر  
 هـ ب ح ح ط متساوية وجمعها اصناف فاعل هـ هـ  
 وكذلك مثلثات ا ب هـ ا ب ك ا ب ل متساوية وجمعها اصناف  
 مثلثات هـ هـ ر هـ ب ك هـ ب ل متساوية وجمعها اصناف  
 فاعل هـ هـ ر وجمع ا ط هـ ان كان رابع على جمع ا ب هـ كان ط هـ  
 رابع على ل هـ وان كان ناقصا او مساويا كان ناقصا او مساويا

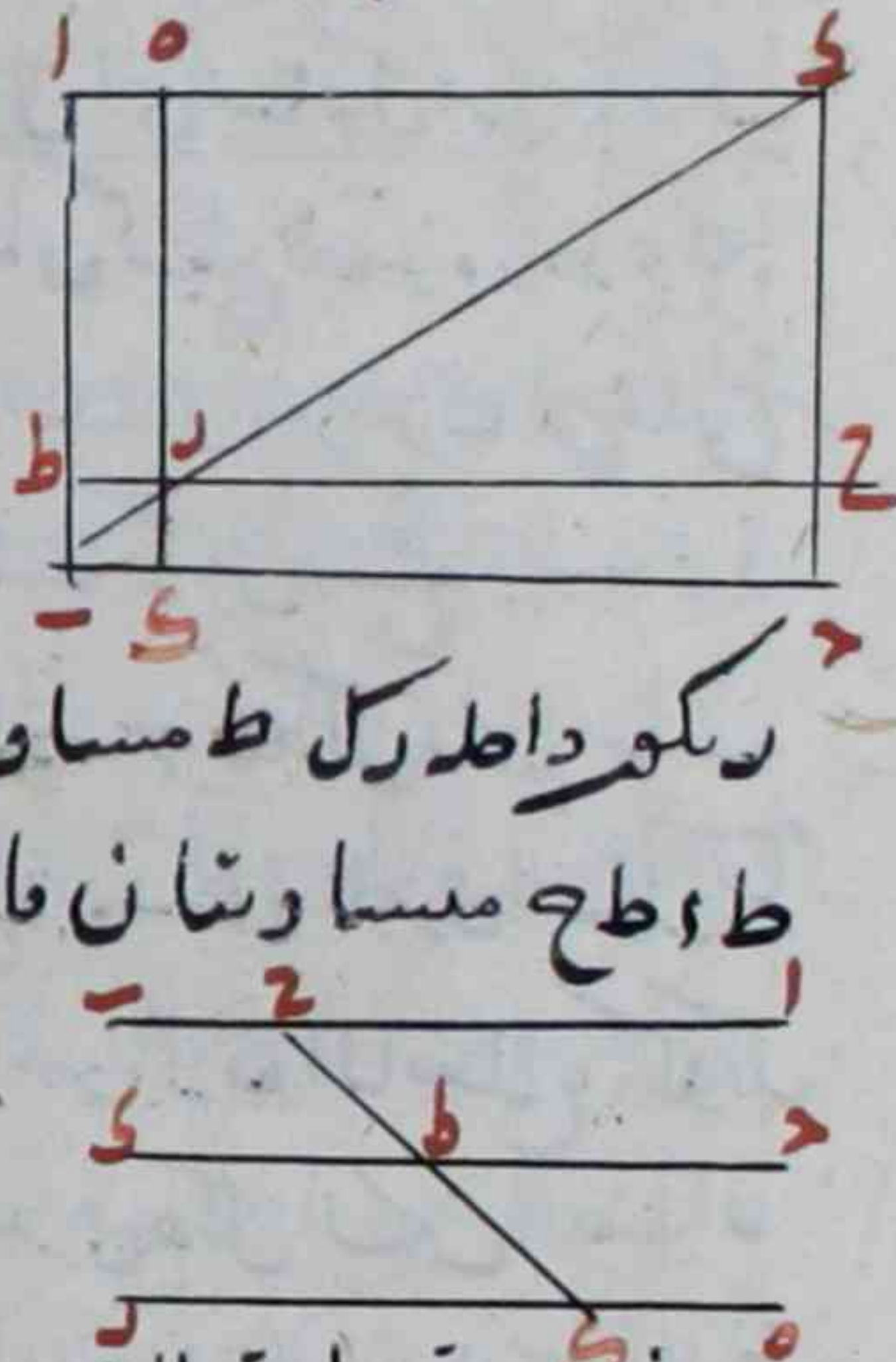
منه ملت - الى ملت - كند - الى - و كذلك في الطوع  
 وذلك في ارضاه  
 احلى ما ذكر  
 في صدر  
 الى  
 من التي او الاضراس اصعاف امكن  
 من التي او امكن احد اي اصعاف امكن ما لا يهاه لها للاول والثاني  
 بعد واحد والثاني والرابع بعد واحد وان اصعاف الاول  
 اذا كانت رابع على اصعاف الثاني كما في اصعاف الثالث رابع  
 على اصعاف الرابع وان كانت مسودة كما في سادس وان كانت  
 ناقصة كما في ناقصة ولم يعرض حال الانصاف انعكس من  
 المصارع ثم ما ذكر في ذكر هو الكل ولهذا يثبت بالاصعاف ون  
 الانصاف وهو الاصل والعكس وان كان كل منها غير من ولا  
 من في كتاب اقلندس لكنه منها بعض محرر بما لا يسهل فيه فلا  
 نطول بذكره ولا يخفى على المتفطن اذا تأمل في ذلك البيان البرهنة  
 على ان حال الانصاف ايضا كذلك لا وقد تبين ان نسبة الانصاف  
 الى الانصاف ونسبة الاصعاف الى الاصعاف ما دون تم ما ذكره المصاعف ايضا



واما ان سدا احلى من ذلك فالانصاف ان ليس على عندى **الناصح و**  
**العشرون المثلثان** وما كل سطح متوازي الاضلاع يعان في سطح مثلها  
 الى متوازي الاضلاع عن ضفتي قطر مثلها من على يقطه واحص من  
 القطر ومشار كس لذلك السطح برادس اي سادس احد هما ذلك  
 السطح في زاوية والآخر في اخرى فهما متساويان كسطح اطرافه ر ك م ح  
 المتوازي الاضلاع الواضع في سطح ا ب ح د المتوازي عن ضفتي قطر  
 ب د المثلثين على يقطه من القطر المسار كس لسطح ا ب ح د  
 برادس ا ب الاول برادس ا د الثاني برادس ب د وذلك لان مثلث  
 ا ب د كمثل ب د ح وكذا لكونها نصف سطح ا ب ح د لمام في الشكل الثاني  
 والعشرون من ان القطر نصف السطح المتوازي الاضلاع وكذلك  
 مثلث ط ب د كمثل ب د ح لمام في ذلك الشكل ايضا ا د  
 سطح ط ب د ايضا متوازي الاضلاع لان قطر مواز لاه بالعرض  
 وكذا ب د ايضا مواز ل ب د لمام في الثلث من اولي  
 الاصول من ان الخطوط الموازية متوازية وشبهية في ايضا  
 في اخر صدر الشكل اسما ولا تعالى وعمل ذلك من ان ر ك مواز  
 ل ط ب فاد في سطح ط ب د متوازي الاضلاع وكذلك مثلث ر ك ب  
 كمثل ب د ح ولعل ما في مثلثي ط ب د ر ب د بعينه فاد القينا



المثلث من كل من مثلثي ا ب د و ا ه ا د العسا مثلثي ط  
 ب د ه د من مثلث ا ب د وصلتي ب د ر ج د من مثلث  
 ب د ه د يعني المثلثان متساويين وذلك ما اردناه ولتساوي لسان ما  
 وعدنا سانه خطا ا ب د و موازيين له  
 ر و لضع عليها خط ح ط ك و موازي  
 ا ب ه ر لكون مساوي لثا ا ب د  
 ر ج د مساويين و موازيين ب د ه  
 ر ك و دا ط ر ك ط مساويه كاره خط ح ط ك ما دن مساوي لثا ا ب د  
 ط د ح مساويين ف ا ب د موازيين و ذلك ما اردناه  
**الثلاثون** كل مثلث قائم الزاويه فان  
 مربع وتر زاوته القائم اي المثلث الكا صبل  
 من ضرب وتر زاوته القائم في نفسه مساوي لضع ضلعيها اي مجموعهما مثلا  
 في مثلث ا ب د الذي احدى ر و ا ب ه قائمه و مني زاويه ا مربع  
 الذي هو وتر زاويه القائم وهو مربع ب ه لمربع ا ب د  
 ضلعيها و بما مرعنا ب د ح و ذلك لان خطي ر ا ا ح ط  
 واحد لكون ر ا و سى ب ا ر ا ح ا كادس من عن صلتى ح ط ا  
 من اتصال خطي ر ا ا ح على طرفه قائم لسان اما زاويه ب ا ر ا ح لكونها



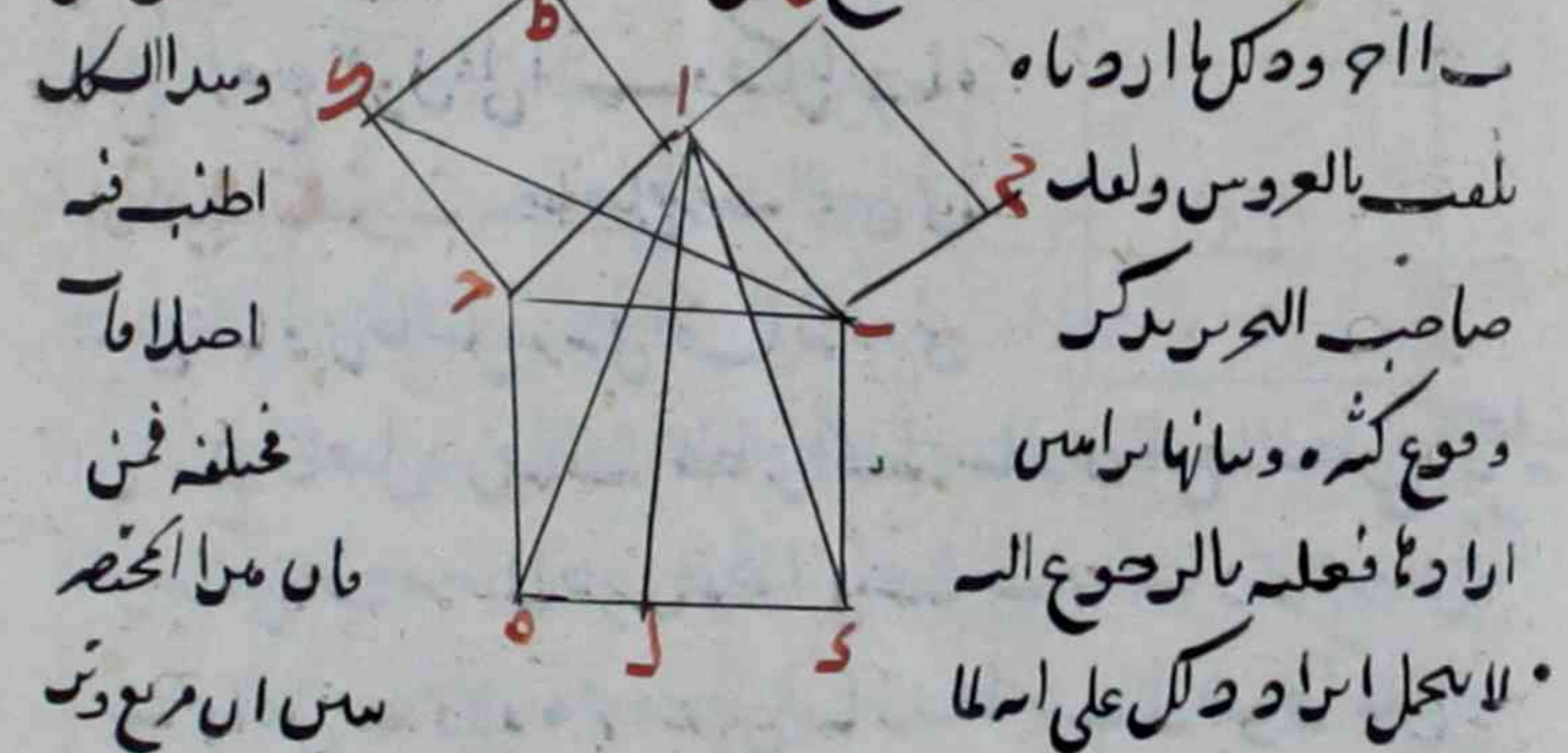
زاويه

زاويه مع ب د و ا ما زاويه ب ا ح فبالعرض كما مر في الكل الثاني  
 وكذلك خطا ا ط ح ط واحد لكون ر ا و سى ح ا ط ح ا ب  
 ا كادس من عن صلتى ح ط ح ا من اتصال خطي ب ا ط ح على طرفه قائم  
 لسان ما مرعنا كما مر في ذلك الكل و بعرض ال بل ح ح ا موازيين له  
 و متوازيين داخل المثلث لان زاويه د ب ا اكبر من قائمه لكونها قائمه  
 عن مجموع زاويه ا ب د مع زاويه د ب ه التي هي قائمه فكون زاويه  
 ب ا ال اقل من قائمه لان داخلتي ا ح ط الواقع كخط ا ب على  
 ا ح ط من الموازيين كخطي ال ب د الكاس في جهة واحد كذا  
 كما سن في اثنا عشر الكل التاسع عشر ولما كانت احداهما اكبر  
 من قائمه كان الاخرى اقل منها ح ككون زاويه ب ا ال اقل من قائمه  
 ا ح ب تقع اي ح ط ال داخل المثلث واللا لاطبق على ا ح او تقع  
 خارج المثلث فكون زاويه ب ا ال مثل زاويه ب ا ح القائم او  
 اعظم منها هه و يقطع ب د واللا لا حاط مستقيمان سطح و تقسم  
 ب د مربع ب د الى سطحين ب ل ل ح الموازيين الاضلاع لان الموازيين  
 لب د بالعرض بل بالعمل و ح موازيين لان داخلتي د ب ح ه  
 قائم لسان كما مر في الكل الثامن عشر فال موازيين ه ا ب ل ل ا ب ل ل ا ب ل ل  
 ان الخطوط الموازيه كخط متوازيه و ليس خطا ح ب ب ح ط ا و ا ح ط

لكونها اوتى اسج ا ب اقل من قائم من وكذلك خط ا ب  
 د و فضل ج ه فحصل مثلث ج ه ب و ا ه فحصل مثلث  
 ا ب د لان في مثلث ج ه ب ا ه ضلعي ج ه ب ب ه  
 و زاوية ج ه ب مساوية لصلعي ا ب ب ه و زاوية ا ب  
 ه الاطر للطر اما مساوية ج ه ب لان كل زاوية ضلعي مربع وكذا  
 مساوية ج ه ب و اما تساوي الزاوية من فلكون كل منها  
 مجموع قائم مع زاوية ا ب ه فكون المثلثان متساويين لان في الكل  
 الرابع من ا ب ه او تساوي ضلعان و زاوية بينهما من مثلثين  
 و زاوية بينهما من مثلث اخر كل لطره تساوي المثلثان و مثلث  
 ج ه ب ه فصف ج ه ب لكونها على قاعدة ج ه في جهة واحدة  
 من موازتي ج ه ب لان في الكل الرابع والعشرين من  
 ان كل سطح مسواري الاضلاع و مثلث لكونها كذلك فان السطح  
 صنف المثلث وكذلك مثلث ا ب ه فصف سطح ل المسواري  
 الاضلاع لكونها على قاعدة ج ه ب من موازتي ج ه ب لان في  
 ذلك الكل فرج ب ه الذي هو مربع ضلع ا ب تساوي سطح ل  
 لتساوي المثلثين مما نصفنا مما و عمل ذلك من ان مربع ط ه الذي  
 هو مربع ضلع ا ه تساوي سطح ل و ذلك بان يصل ب ه ا ه فلان

في

في مثلث ا ب ه ا ه ضلعي ج ه ب و زاوية ج ه ب مساوية  
 لصلعي ا ب ه و زاوية ا ب ه فكون المثلثان متساويين لان في  
 الرابع و مثلث ج ه ب ه فصف ج ه ب لكونها على قاعدة ج ه  
 من موازتي ج ه ب ط ب ه كما في السابع والعشرين وكذلك مثلث  
 ا ه ب ه فصف سطح ل لكونها على قاعدة ج ه من موازتي ج ه ب ه  
 ط ه تساوي سطح ل لتساوي المثلثين اللذين مما نصفنا مما فان  
 ج ه ب و ب ه الذي هو مجموع سطح ل ل تساوي مربع ضلعي



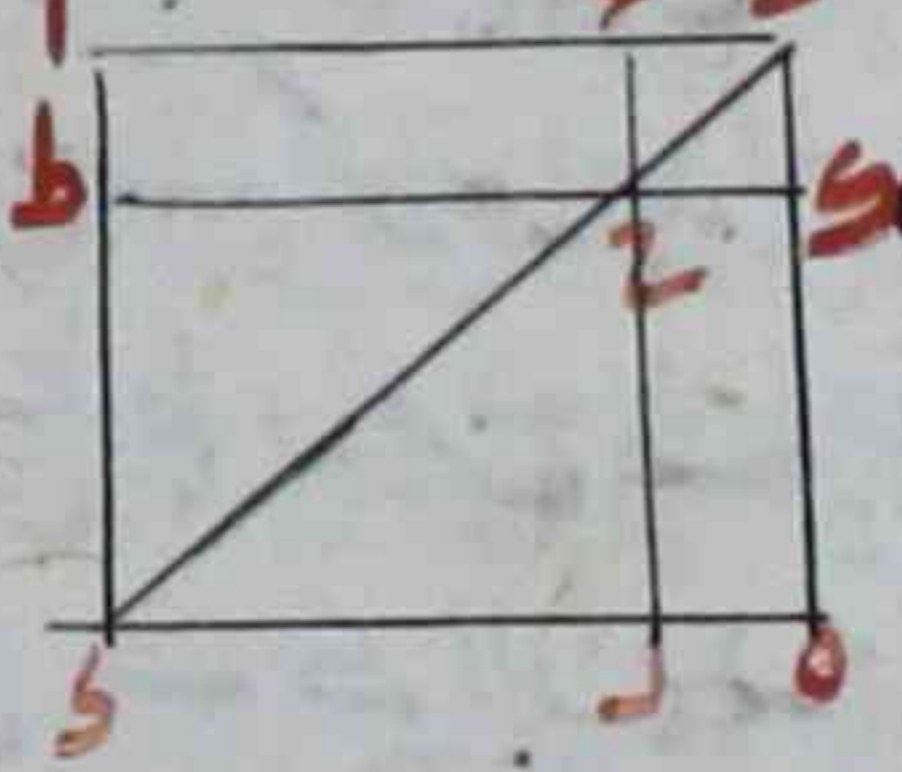
ا ب و ذلك ما اردناه  
 لصف بالعودس ولعل  
 صاحب الجور يدكر  
 وقوع كنهه و ساها براس  
 ارادنا فعله بالرجوع اليه  
 لا يحل اراد و كل على انه لما  
 العامه مساوي مجموع مربعي ضلعي في صورته كان مساويا له في جميع الصور  
 اذ لا تاثر لاصلافا و وقوع الزوايا في سدا الحكم لعدم اصلافا  
 متبادرا على اي وجه و تقع و قدس اقلدس سدا الكل جعل الزوايا  
 اذ كان قدم على سدا اس فنه كعبه عمل المربع و سوا الكل اذ ادره و لارعود



مربعي قسمه ا ح د ب - وضعف سطح ا ح د القسمين في ه -  
 القسم الاخر و د كل لاما جعل ا ه مربع ا ب - و ح ر موار بالان  
 بالعرض ا د ناعل و يصل - فاطعا انا ه ا ي ح ر على نقطه  
 ح و عرض ح ط ط ح ك بل ح ح موار بالان - ف ا و ه ح -  
 اكاره اكاره من وقوع خط - د على مسوازي ا ح  
 ر مساوي راوه ا و ب - الداخل لما مني الشكل التاسع عشر  
 من ان اكاره مساوي الداخل في الخطس المتوازيين وهي  
 اي راوه ا و ب مساويه لراوه ا ب - و المساوي سابقا  
 ا ب - لكونها صلي مربع ا ه في مثل ا ب - لما مني الما  
 من ان الرادس اللين على قاعد المثلث المتساوي الساقين  
 متساويان ف راوه ح ح - مساويه لراوه ح ح - ح  
 ح ح - في مثل ح ح - متساويان لما مني الشكل  
 السابع من انه ا د ا ساو ب - راو ساو ب - مساوي  
 صلغاه المتوازيان لهما ح ح - و المتوازي الاصلح كما لا يخفى  
 يكون مساوي الاصلح لما مني الشكل الثاني والعشرين من ان  
 الاصلح المتعادل من ان طوع المتوازي الاصلح متساويين  
 او قد بين ان صلي ح ح - متساويان مساو و هما الصلحا

الاجوان بذلك الشكل اي من و كل سطح ماء ا د سي راوه  
 من ر و انا مربع ا ه و راوه ب - ح ح تمامها من ماعين يعني  
 اها فصل القاعين عليها فكون ايضا ماء بالعرض ح  
 و انا كما سا كذلك لكونها داخلين في ح ح و اصلح متساويان كما  
 عين لما علم في التاسع عشر ان الداخلين اللين في ح ح و اصلح  
 اكاره من و نوع ح ط مقيم على مستقيمتين متوازيين  
 كما عين و انا فال لما علم ولم يعل لما ح ح ح ح و ا ب لان هذا  
 ليس دعوى في ذلك الشكل بل علم في على سبل البراهين  
 كما نرى على و معانها مما من سطح ح ح - المتوازي الاصلح  
 اي راو سا ح ح - ح ح - متساويان لهما كل ليعالترها لما  
 في الثاني والعشرين من ان الروا المتعادل من ان طوع المتوازي  
 الاصلح متساويه فكون كل منها قائمه ايضا فجمع روايا ذلك  
 سطح نوايم فهو مربع ا د لانهي بالمربع الاصلح متساوي الاصلح  
 قائم الرواها لخط ح ح - لكونه احد اصلاحي وهو احد سمي الخط  
 و عمل بين ان سطح ح ح - مربع لخط ح ح - فان راوه ح ح - اكاره  
 مساويه لراوه ح ح - ك الداخل و من مساويه لراوه ح ح -  
 لساوي سابقا - ح ح - في مثل ح ح - و صلغاي ح ح -

في مثلث ر ج ح متساويان فخط ط ز للموازي الاضلاع  
 يكون متساوي الاضلاع وسوقام الروا بالكون راو ر ط ر  
 منه تامه وراو ر ج تمامها من باعدين يكون ايضا تامه  
 ومعا لهما متساويان ومان لهما هو مربع لخط ط ح و ط ح مثل  
 ا ه المعاكس له لمان في الثاني والعشرين ا ه موار  
 الاضلاع فكون سطح ط ر مربع ا ه الذي هو القسم الاخر من  
 ا ح ط و سطح ا ه موار في ج ح المساوي له كمالا حفي  
 فكون سطح ا ه موار في ج ح و سطح ه موار لسطح ا ه لمان في  
 الكل التاسع والعشرين من ان المثلثين يكونان متساويين  
 فادن مربع ا ه الذي هو مربع ح ط ا ب مساوي مربع ط  
 ر ج ك اللذين هما مربع ا ه موار في ج ح ط ا ب و سطح ا ه موار  
 ه اللذين هما ضعف سطح ا ه الذي هو ا ح ط القسمين في ج ح  
 القسم الاخر وذلك ما اردناه **الرابع و البتوت**  
 كل خط نصف قسم لخطين  
 متساويين فجمع ا ح ط  
 القسم الاخر ومربع الفصل  
 والقسم اي فصل النصف على احد القسمين او فصل الاخر على



النصف

النصف فان كلها واحد لتساوي مربع النصف مثلا ح ط ا ب  
 نصف على ب فخط ه م قسم لخط ا ح على ب فخط ه م  
 القسمين في ج ح القسم الاخر ومربع ج ح الفصل من النصف  
 والقسم لتساوي مربع ح ط النصف ولكن سطح ا ه موار  
 مربع ح ط النصف و ك ه القسم الاخر بالعرض او العمل  
 ويصل القطر اي فخط م ج ه المثلثين على و ط مربع ح ط  
 فان احد قطريه سطحين ا ب ه على و ط وكل المربع وسوق ط ر  
 و ج ح و ج ح ح صلحي مربعي ر ك الموارين ل ب ر ك الى  
 بعظتي ل ا اي ج ح و ج ح الى ج و ج الى ل بل الى ط ح ص  
 يكون سطح متساويان ل ا ب و ج ح ط يوصل ا ط الموازي  
 ل ا ب لمان في الحادي والعشرين فكون سطح موار في الاضلاع  
 تام الر و ا م ا فدان سطح ج ح مساوي سطح ج ح لتساوي  
 المثلثين كما في التاسع والعشرين وكحل مربع ر ك موار  
 من فدين المثلثين يكون سطح ج ح للموازي الاضلاع الذي هو  
 مثل سطح ح ط الموازي للاضلاع لمان في الرابع والعشرين  
 من ان كل سطحين موار في الاضلاع يكونان في جهة واحد على  
 باعدين متساويين من سطحين موارين من بعضهما لهما متساويان

ومان



