





مقدمه اعمال عجیب رفیع الصفت صفحه ۱۳۲

باشد مبسوط خوانند دوم مرکز را قطب گویند و قوس ارتفاع را بنود قسم

مساوی کنند و عدد هر قسمی در آن قسم نویسد طرزا و عکسا و قوس بر سینه

و چهار درجه از اجزای سینی گذشته باشد و موازی قوس ارتفاع

نشیند از قوس آن خط هم کلی نامند و نیمه دایره که سینی قطران باشد از آن

از روی تیب گویند و دو نقطه معوج که از طرف مرکز قوس رسیده باشد آن

دو نقطه آخر وقت ظهر و اول وقت عصر خوانند و بعضی صناعات درجه

سینی و جیب تمام قوسهای موازی ربع اعظم میکنند که بعد از آن

بشان از محیط قوس بود و پنجاه و نهم مرکز ربع و از اعداد راست گویند

که در خطوط اکثر صانعان مذکور است بر روی جیب میکنند و نقطههایی بر سطح گذاشته

باشند نامهای کوچک حوالی ایشان نوشته اند از آنکه اگر ثابت گویند و یکساله در مرکز ربع

نشیند باشد از محیط خوانند و باید که محیط از نصف قطر دراز تر بود و اعمالی طرف

و بر محیط او بنشیند باشد از آن قوس و اگر گویند و آن گره که در محیط آید ورود

باب اول اعمال محیب رفیع السنفت صفحه ۲۴۳

آزمونی نمانند و آن ده زیادتى که بر سینه قایم باشد و از ربع بیرون آمده یکی از طرف مرکز و دیگری از طرف قوس انزاد فغان و فغان و نشان نیز خوانند و بعضی به دو هدیه را سوراخ کند و بعضی به ارتفاع ستارگان یا بنویسد یا بنویسد میان بد فغان مرکب نماید

**باب اول** در گرفتن ارتفاع چون خواهند که ارتفاع اقیاب بلیرند باید که ربع را بهر دو دست گرفته و دوفه که بر طرف مرکب برابر اقیاب بدرند و ربع را بگردانند تا سایه دوفه که بر طرف مرکب بر دوفه طرف قوس واقع شود تا آنکه شعاع اقیاب از سوراخ دوفه با بر سوراخ دوفه سفلی <sup>افتد</sup> و باید که خط بر روی ربع چنان عماس شود که نه داخل باشد و نه خارج و وی ربع نه تا یک باشد و نه روشن پس هر دو ربع قوس که خط سیفت آن مقدار ارتفاع اقیاب بود از طرفی که اردفه خالی باشد پس معلوم باید کرد که ارتفاع مشرقی است

باب اول اعمال محب رفیع الصفت صفحه ۲۲۲

لا غریبی اما گرفتن ارتفاع اشیائی که شعاع ندهشته باشد همچون افق  
که ابر باشد و یا کوب و یا سرساره و امثال آن بس طریق اول است  
ربع را مرتفع کنند و بد فقه که طرف مرکز است و طرف ان کوب  
نمید و بد فقه دیگر اطراف چشم خود و چشم چپ را ببندد و چشم راست  
ببندد و سوزن بد فقه در ربع را میکرد اند تا به آن چیز زید و ثقیله  
دید شود و آن وضع بر هر وجهی که آن خط واقع شود و از طرفی که آن  
به ارتفاع بخیر بود اما در شخاص چاهی مانند فی یا ایها و در ربع  
نظر دارد و بد فقه مرکز اطراف چشم راست خود کند و بد فقه دیگر اطراف ان عمق  
بس بر کرد و بد فقه را تا پنج جا از بد فقه و نظرایا بر ان خط قطع کرده  
قسم از طرفی که خالی است از بد فقه مقدار ان مقدار است مران چیز را باب  
دوم در معرفت جیب و قوس و وتر و سهم باید دانست که جیب  
مستوی ان خط مستقیم است که از یک طرف قوس خارج شده عمود شود

برقط همان قوس چون قوسی معلوم بود و خواهیم که همیشه در اینجستین  
آن قوس را منفتح کنیم و منقح چنان بود که اگر قوس مطلوب الجیب که از او  
درجه باشد همان مقدار قوس منقح است و اگر زیاده از ربع و در کمتر از نصف  
دور باشد از آن نصف و در نقصان نماید باقی قوس منقح بود و اگر زیاده  
از نصف و در کمتر از ربع دور باشد فضلش بر نصف دور قوس منقح باشد  
و اگر زیاده از ربع دور باشد آن قوس را از تمام دور بکاهند و باقی قوس  
منقح باشد و ظاهر است که قوس منقح همیشه کمتر از ربع بود پس القوس منقح را از او  
قوس یک عمده در میسوط البسی اتر و عمده اول استی جیب القوس باشد و چون مشکو  
بجیب التمام رویم زاوان جیب التمام تمام جیب القوس بود بدانکه جیب ربع  
دور و سه ربع دور نصف قطر باشد و نصف دور و تمام دور را جیب نموده هر  
قوس که مجموع شان قف ۱۸۰ درجه باشد جیب قوس صغری یعنی جیب قوس کسر  
باشد و اگر جیب معلوم بود خواهیم که قوس آن بدانم عدد درجه آن جیب را

باب دوم      اعمال نجیب رفیع الصفت      صفحه ۲۴۶

از اول سستی کبریم در بسوط رویم از اول قوس قوس آن جیب بود اما  
استخراج جیب و قوس بدائرة نجیب سه باشد و آنجا آن بود که خط برابر  
عدد درجات آن قوس نهم و مری را بر دایره نجیب بعد خط برابر داشته  
برستی نهم از اول سستی تا مری جیب آن قوس بود و اگر نخواستیم که قوس از  
بد این خط برستی نهم و مری بر درجات جیب بعد خط برابر داریم و  
چنان بر قوس نهم که مری بر دایره نجیب واقع شود بر هر دو قوس که  
خط واقعند قوس آن جیب بود از اول قوس و اگر خواستیم که وتر قوس معلوم  
این جیب نسبت القوس الضعیف کنیم حاصل وتر آن قوس بود و اگر خواستیم که  
سه قوس مانده عدد درجات قوس را از اول قوس کبریم و در سکو نجیب تمام  
رویم از آخر جیب تمام سهم آن قوس بود و اگر قوس از <sup>۹۰</sup> درجه زیاد بود <sup>زیاد</sup>  
را کبریم برشت فرایم حاصل سهم آن قوس بود و هر دو قوس که مجموع آن <sup>کصد</sup>  
و باشد درجه باشد مجموع سهم آن هر دو قوس <sup>۱۲۰</sup> درجه باشد پس بین تقویر

بزه که سهم قوس صغری را از قوت نقصان کنیم باقی قوس کبری بود آنکه  
سهم زیاده از قوت درجه نمی باشد اما معرفت قوس از سهم در درجات سهم  
از آنجیب تمام بگیریم و در سکو س قوس رویم آن سهم بود از اول قوس پس اگر  
سهم از قوت درجه زیاده بود زاید را جیب اعتبار کنیم قوس بگیریم و بر دست  
افزاییم مجموع قوس آن سهم باشد و اگر خواهیم که سهم قوس از دایره نجیب  
به خطی برسد و درجات آن قوس سهم از آن قوس و روی بر دایره نجیب  
بماند باید داریم و جیب تمام سهم از آنجیب تمام تا من سوا القوس  
باشد و اگر خواهیم که از سهم قوس را معلوم کنیم خطی بر جیب تمام سهم  
درجات سهم از آنجیب تمام بگیریم بعد خطی را برداریم و همان  
بر قوس کنیم که بر دایره نجیب واقع شود بر هر درجه که خطی افتد از اجزاء  
ربع اعظم آن مقدار از آخر قوس قوس آن سهم باشد باید دانست که  
تمام هر قوس تمام آن قوس را گویند یا نود یعنی اگر قوس ده درجه باشد تمام آن سهم باشد



باب سیوم اعمال محیب رفیع الصفت صفحه ۲۲۸

درجه بود و علی بن القیاس باب سیوم در معرفت ارتفاع آفتاب  
در نصف النهار که آن را غایت ارتفاع خوانند بدانکه قبل از زوال نزدیک  
نیم روز مبدم ارتفاع تزیاید خواهد بود احتیاط کرده هر لحظه ارتفاع بخورد  
و مترصد که چون ارتفاع بنیاقص کند ازیدالارتفاع غایت الارتفاع  
بود بعده سواجه مشرق در آفتاب استاده شود اگر سایه بر طرف چپ  
واقع شود آفتاب در نصف النهار از سمت بر جنوبی بود و اگر سایه بر طرف  
راست واقع شود آفتاب در نصف النهار از سمت بر شمالی بود و  
و اگر سایه بر طرف چپ یا راست واقع شود یعنی شمالی باشد میل درجه آفتاب را تمام  
عوض مبدافزایم اگر آن مجموع از ربع دور که نود درجه است کمتر باشد  
یعنی همان مجموع غایت ارتفاع باشد و آفتاب از سمت بر جنوبی  
بود و اگر از ربع دور بیشتر باشد مجموع را از قف نقصان کنیم باقی  
غایت ارتفاع بود و آفتاب از سمت بر شمالی باشد و اگر مجموع مساوی

باب چهارم اعمال مجیب رفیع الصفت صفحه ۲۳۹

ربع دور باشد غایت ارتفاع نو درجه باشد و آفتاب در نصف النهار  
بر سمت سر بود و اگر آفتاب بروج جنوبی بود میل درجه آفتاب از تمام  
بلد نقصان کنیم باقی غایت ارتفاع بود و آفتاب در بروج جنوبی در  
از سمت سر جنوبی بود و این حکم در بلدان شمال باشد و در بلدان جنوبی  
این باشد و هر بلد که عرض آن از میل کمی زیاده شود در آن بلد غایت ارتفاع  
است هرگز سد و همیشه آفتاب نصف النهار سمت سر آن جنوبی باشد و در  
است و تمام میل درجه آفتاب غایت ارتفاع باشد خواه در وقت او بروج شمال  
باشد خواه در بروج جنوبی هر گاه که آفتاب را میل نباشد تمام عرض بلد غایت ارتفاع  
باب چهارم در معرفت میل اول و میل ثانی اول باید که قوس ارتفاع را بر  
برج فرض کنیم بر بزرگتی درجه و از اول قوس ابتدا بجهت شمال یا جنوب  
باز اول قوس ابتدا میزان و باز از آخر قوس ابتدا بجهت شمال یا جنوب  
منظور قوس ارتفاع اعتبار کنیم چون خواهم که میل اول در آفتاب معلوم



باب پنجم اعمال مجیب رفیع الصنت صفحه ۲۵

میل درجه آفتاب را بر فایت ارتفاع بگیریم حاصل تمام عرض بلد بود از  
از نو بدگاه هم باقی عرض باشد و اگر فایت ارتفاع شمالی بود میل درجه آفتاب  
بر فایت ارتفاع بگیریم اگر از نو زیاده خواهد شد نو از آن بکاهیم آنچه ماند  
عرض بلد بود و اگر آفتاب میل نمود تمام فایت ارتفاع عرض بلد باشد و هر  
فایت ارتفاع سمت سر رسد یعنی نو درجه میل درجه آفتاب بعینه عرض  
بلد بود و در هر بلد که فایت ارتفاع شمالی شود و عرض آن بلد از میل کلی  
کتر بود آن بلد را ذات ظلمین خوانند و آفتاب دو بار در سالی نسبت سر آن  
بلد رسد بخلاف بلد که عرض آن از میل کلی بیشتر بود آفتاب هرگز نسبت بر آن  
بلد نرسد و آن بلد را ذات ظل واحد خوانند و این احکام در عرض بلد آن نما  
باشد اما در معرفتة عرض بلد آن جنوبی عمل بر عکس این بود و بر استقلال این صفت  
عکس عمل مخفی نماند و اگر فایت ارتفاع میل معلوم نباشد که کبلی کو اکتب ای ظلمین که  
بر حوالی قطب در میزند آن کوکب را در فایت ارتفاع باشد یکی اعلی و دیگر کسب

باب ششم  
 اعمال عجیب رفیع الصفت صنف ۲۵۲  
 اسفل بر دو غایت را جمع کرده تنصیف نمایند حاصل التنصیف خبرله  
 باشد **باب ششم** در معرفت ظن که ظن بر دو نوع است یکی ظن مستوی  
 و از اطل مسبوط و ظل ثانی خوانند و مقیاس این ظن بر سطح افق باشد یعنی  
 بر روی زمین نصب کرده باشند و دیگر ظن معکوس که آنرا اطل اول و ظل مسکوب  
 نیز نامند و مقیاس آن ظن موازی افق باشد یعنی در دیواری نصب کرده  
 باشند که مواج افق بود چون افق از افق مشرق طالع باشد ظل مستوی  
 را نهایت نباشد و چون سمت الراس بر سطح مستوی منعدم گردد و ظل  
 معکوس لعکس این باشد و خطیکه و اصل باشد میان بر مقیاس و سطح انقضای  
 بود و مقیاس ظل مستوی بر دو نوع بود یکی اصابع و ثانی اقدام مقیاس اصابع  
 باه و دوازده قسمت متساوی کنند و مقیاس اقدام را بهفت قسم و بعضی مقیاس  
 اقدام را شش و ثلثان و شش و نصف قسمت کنند و مقیاس ظل معکوس  
 بر سه نوع بود اصابع و اقدام و سینی ظل اصابع و اقدام گفته شده اما

باب هشتم  
اعمال محیب فیج الصنعت

صفحه ۲۵۱

سیتی آن بود که میقاس را نسبت قسم مساوی کند و ظل سیتی را بمنجان  
در اعمال نجومی بکار دارند و باقی اطلاق در معرفت اوقات و ساعات استعمال  
نمایند چون خواهیم که انار ارتفاع ظل مستوی معلوم کنیم خط برابر درجه ارتفاع آفتاب  
بنیم از اول قوس و مقدار اجزا میقاس از اول سیتی بگیریم و در مسوط در آیم چون  
بخط رسم از محل تقاطع جدول یا خط در سکو سنجیب التمام رویم از اول جیب  
التمام ظل مستوی باشد و اگر بر محل تقاطع مری بداییم بعد خط برابر در آیم و بر سیتی  
بنیم از اول سیتی تا مری قطر ظل بود و در معرفت ظل سکو سنجیب از ارتفاع که میقاس آن  
اصابع یا اقدام است خط برابر درجه ارتفاع آفتاب بنیم از آخر قوس و باقی عمل خط  
در استخراج ظل مستوی مذکور است بیابان سایم ظل سکو سنجیب حاصل آید و اگر ارتفاع  
آفتاب اندک باشد در ظل مستوی بسیار بود و در ظل سکو سنجیب چون  
خط برابر درجه ارتفاع بنیم و از سیتی مقدار اجزا میقاس بگیریم و در مسوط  
رویم اگر جدول یا خط تقاطع کند باید که از نصف میقاس یا از ثلث میقاس باشد

این طریقت در فن آرایه  
مفید است که در وقت مذکور  
مذکور است که در وقت مذکور  
مذکور است که در وقت مذکور

باب هفتم اعمال مجیب رفیع الصفت صفحه ۲۵۳

ربع یا از هر جزو بر مقیاس که ممکن باشد تقاطع جدول یا خط در مسکوس مجیب  
التمام رویم از اول جیب التمام جزوان ظل بود یعنی اگر از نصف مقیاس  
در مسوط بخیط رفته باشیم آنجزو نصف ظل بود پس آزاد و چندان کنیم تمام  
ظل حاصل شود و اگر از ثلث مقیاس رفته باشیم ثلث ظل باشد و علی هذا القیاس  
و در معرفت ظل مسکوس که مقیاس آن سستی بود خط برابر درجه ارتفاع نیم  
از اول قوس و از آخر قوس نیز همان مقدار ارتفاع بگیریم در مسکوس بخیط رویم  
و بر محل تقاطع جدول یا خط مرئی بداریم بعد خط برابر رویم و بر سستی  
نیم از اول سستی تا مرئی ظل سستی باشد و الله اعلم باب هفتم در معرفت  
ارتفاع از ظل و عمل این فصل عکس عمل سابق باشد چون ظل معلوم باشد خواهیم  
که ارتفاع آن ظل بدانیم مقدار قامت مقیاس از اول سستی بگیریم و در مسوط رویم مقدار  
ظل معلوم از اول جیب التمام بگیریم در مسکوس رویم و بر تقاطع جدول خط برابر نیم بعد نظر کنیم  
که خط برابر بدیم درجه قوس فاصله است از اول قوس تا آن درجه ارتفاع ظل مستوی باشد

باب هشتم اعمال مجیب رفیع الصفت صفحه ۲۵۵

و از آخر قوس ارتفاع ظل مسکوس باشد که معیاس آن اصابع یا اقدام بود  
سستی باب هشتم در معرفت تعدیل النهار قوس النهار و ساعات النهار  
و ساعات الليل چون خواهیم که تعدیل النهار بدانیم ظل سستی عرض بلد  
حاصل کنیم یعنی عرض بلد را ارتفاع فرض کنیم و ظل سستی آن استخراج نمایم  
بعد از آن خط را بر میل درجه آفتاب کنیم از اول قوس و ظل عرض را از اول  
التمام بگیریم و در مسکوس بخیط رویم و از محل تقاطع جدول با خط در مسکوس  
بقوس رویم از اول قوس نصف تعدیل النهار بود آن را بر صفت افزایم اگر آفتاب  
در برج شمالی باشد و بگایم اگر در برج جنوبی بود نصف قوس النهار حاصل بود  
مضاعف سازیم قوس النهار بود از شش<sup>۳۶</sup> نقصان کنیم باقی قوس الليل بود  
چون قوس النهار برابر با نزده قسمت کنیم ساعات النهار حاصل شود و همچنین  
قوس الليل برابر با نزده قسمت کنیم ساعات الليل حاصل آید و در عرض بلدان  
جنوبی تعدیل النهار هم برین نوع استخراج نمایم اما تعدیل النهار را بر صفت بیفزایم از



باب نهم اعمال مجیب رفیع الصفت صفحہ ۲۵۶

در برج جنوبی بود و بکا هم اگر در برج شمالی بود نصف قوس النهار حاصل آید

باب نهم در معرفت دایره و فضل دایره بدانکه از طلوع آفتاب تا وقت عصر

آنچه گذشته باشد آنرا تا وقت معین دایره خوانند و آنچه از آن وقت تا نصف

النهار مانده باشد آنرا فضل دایره خوانند چون خواهیم که دایره و فضل دایره معلوم

کنیم اول باید که جیب ارتفاع وقت را از جیب غایت ارتفاع نقصان کنیم آنچه

باقیمانده آن را محنوط داریم پس خط برستی نهم و مرئی جیب تمام عرض ط

از اول ستی بعد از آن خط را برابریم و بر میل اول درجه آفتاب نهم از آن قوس و از

مرئی در مسبوط بقوس رویم و خط را برابر آنجا نهم بعد از آن محفوظ را از اول ستی

بگیریم و در مسبوط بخط رویم و مرئی بر محل تقاطع نهم خط را برابریم و برستی

نهم از اول ستی تا مرئی سهم فضل دایره بود قوس آن سهم

حاصل کنیم فضل دایره باشد از نصف قوس النهار بکا هم اگر ارتفاع

شرقی بود و سفیدیم اگر غریب بود باقی یا مجموع دایره باشد

باب نهم      اعمال مجیب رفیع الصفت      صفحه ۲۵۸

دایره برابر با نوزده قسمت کنیم ساعات بود گذشته از طلوع آفتاب چون  
مخروط را از اول سستی بگیریم و در مسبوط بخیط رویم اگر جدول یا خیط تقاطع نکند  
نصف مخروط را از اول سستی بگیریم و در مسبوط بخیط رویم در تقاطع مرئی  
بداریم پس خیط برداریم و بر سستی نهم از اول سستی تا مرئی آنچه حاصل شود مختصاً  
سازیم سهم فضل دایره باشد قوس بگیریم فضل دایره حاصل آید وجهی دیگر در معرفت  
دایره آن متوقف بود در معرفت مخروط اول و مخروط ثانی چون خواهیم که مخروط اول  
بدانیم خیط را بر تمام میل نهم از اول قوس و عرض بلد از اول قوس بگیریم و در مسبوط  
بخیط رویم و از محل تقاطع در مسبوط بخیط تمام رویم از اول جیب تمام مخروط  
اول بود و در معرفت مخروط ثانی خیط را بر تمام میل نهم از اول قوس پس جیب  
ارتفاع وقت را از اول سستی بگیریم و در مسبوط بخیط رویم بر محل تقاطع مرئی برداریم  
از آن خیط برداریم و بر سستی نهم از اول سستی تا مرئی مخروط ثانی باشد و اگر  
ارتفاع وقت بسیار باشد چون از اول سستی بگیریم و در مسبوط بخیط

باب نهم اعمال مجیب فی الصنعت صفحه ۲۵۸

رویم اگر جدول یا خط تقاطع کند خط را بر تمام میل نیم از اول قوس  
و نصف جیب ارتفاع را از اول استینی بگیریم و در مسوط بخط رویم و  
بر تقاطع بداییم بعد از آن خط را بر داریم و بر استینی نیم از اول استینی  
تا مرئی نصف محفوظ ماننی باشد آن را مضاعف سازیم محفوظ ماننی بود  
پس اگر آفتاب در برج شمالی بود محفوظ را از یکد یک بگیریم و اگر در برج  
جنوبی بود بر یکد یک بگیریم مجموع یا باقی جیب ترتیب بود آنرا نگاه داریم  
و اگر آفتاب را میل بنود بجای ترتیب جیب ارتفاع وقت معلوم داریم  
بعد از آن خط را بر استینی نیم و مرئی بر جیب تمام عرض بلد و بعد جیب  
را اول استینی بگیریم و در مسوط دراییم و خط را بر داریم و چنان بر قوس نیم کنیم  
با جدول تقاطع کند از آخر قوس تا خط فضل دایر باشد و آن باقی مانده باشد  
تا نصف النهار اگر ارتفاع غنی بود و از اول قوس تا خط انچه باشد نصف  
تعیین النهار بران افزایم اگر میل شمالی بود و بکاهیم اگر جنوبی بود مجموع یا باقی

باب نهم اعمال عجیب رفیع الصنعت صغیر ۲۵۹

و ایر بود و آن گذشته باشد از طلوع آفتاب اگر ارتفاع شرقی بود و باقی مانده

باشد تا غروب اگر ارتفاع غربی بود طریق دیگر احسن و اسهل در معرفت دیر

و فضل و اریخیط با بر فایت ارتفاع نیم از اول قوس نیم از اول قوس ارتفاع

اطلال یا آفتاب وقت را بگیریم و در مسبوط محیط رویم و بر محل تقاطع مرشد

بداریم بعد از آن خط را برداریم و بر سیتی نیم از مرئی تا آخر سیتی آنچه باشد

محموظ داریم پس نصف تعدیل النهار حاصل کنیم و آن را در محموظ ضرب کنیم

و بر سیتی قسمت کنیم و خارج قسمت را اگر آفتاب در برج شمالی باشد بر محموظ

بیفزاییم و در مسبوط بقوس رویم و اگر آفتاب در برج جنوبی بود از محموظ

بکاهیم و از مسبوط بقوس رویم از آخر قوس فضا دار باشد و اگر آفتاب را میل نمود

از محموظ در مسبوط بقوس رویم از آخر قوس فضل دار باشد **باب نهم** در معرفت ارتفاع از

جونی ایر معلوم باشد و خواستیم که ارتفاع آن بدانیم سیم فضل و اری از سیم نصف قوس

التد نقصان کنیم باقی حیب ترتیب بود انگاه خط را بر سیتی نیم و مرئی حیب

باب یازدهم      اعمال مجیب رفیع الصفت      صفحه ۲۶۰

ترتیب از اول سستی نگاه خط برابر داریم و بر تمام عرض بلد نیم از اول قوس  
و از مرئی در مسبوط قوس رویم از اول قوس ارتفاع افتاب بود و اگر افتاب  
را میل نمود جیب ارتفاع مذکور حاصل کنیم و خط برابر سستی نیم و مرئی  
بر جیب ارتفاع مذکور از اول سستی و بعد از آن خط برابر داریم و بر تمام  
میل درجه افتاب نیم از اول قوس و از مرئی در مسبوط قوس رویم از اول قوس  
ارتفاع بود باب یازدهم در معرفت سمت مشرق و سمت مغرب و  
ارتفاع لاسمت له چون خواهیم که سعه مشرق بدانم تقویم افتاب وقت  
طلوع معلوم کنیم پس خط برابر تمام عرض بلد نیم از اول قوس و میل درجه افتاب  
بگیریم از اول قوس و در مسبوط بخیز رویم و بر محل تقاطع مرئی بداریم بعد از آن  
خط برابر داریم و بر سستی نیم از اول سستی تا مرئی جیب سعه باشد  
قوسش بگیریم سعه مشرق بود و در استخراج سعه مغرب تقویم افتاب  
را در وقت غروب حاصل کنیم و عمل نمط مذکور بپایان رسانیم سعه

مغرب باشد و در معرفت ارتفاع لا سمت له خط را بر عرض بلد بنیم از اول قوس  
و میل درجه آفتاب از اول قوس بگیریم و در مسبوط بخیط رویم و بر محل تقاطع مری  
بداریم بعد از آن خط را برداریم و بر سیتی بنیم از اول سیتی تا مری جیب ارتفاع <sup>سمت</sup> ما  
باشد و ارتفاع لا سمت له گاهی باشد که جیب میل یا بعد با جبهه بلد موافق باشد  
میل و بعد از عرض بلد زیاده نباشد باب دوازدهم در معرفت سمت از ارتفاع  
خواهیم سمت از ارتفاع و بدین خط را بر تمام زمین بدین از اول قوس ارتفاع و را بگیریم  
از اول قوس در مسبوط بخیط رویم و از محل تقاطع در مسبوط بجیب تمام رویم از  
اول جیب تمام حصه سمت بود اگر ارتفاع وقت از تمام عرض بلد بیشتر بود خط  
را بر تمام عرض بلد بنیم از اول قوس و نصف جیب ارتفاع وقت از اول سیتی  
بگیریم و در مسبوط بخیط رویم و از محل تقاطع در مسبوط بجیب تمام رویم از اول  
جیب تمام آنچه حاصل شود مضاعف سازیم حاصل حصه سمت بود و <sup>سمت</sup>  
را بر جهت مشرق بفرزایم اگر میل شمس یا بعد کو کب جنوبی باشد و <sup>اقل</sup>

باب دوازدهم اعمال محیب رفیع الصفت صفحه ۲۶۲

از اکثر یکا هم اگر شمالی بود مجموع یا باقی تقدیل سمت بود و اگر آفتاب  
عظیم المیل بود حصه سعه بعینه تقدیل سمت باشد بعد از آن خط برابر است  
نیم و مرئی بر حسب تمام ارتفاع وقت از اول سیتی پس تقدیل سمت  
از اول سیتی بگیریم و در مبطور داریم. خط برابر داریم و چنان روش  
نیمیم که مرئی با جدول تقاطع کند از اول قوس تا جیب سمت ارتفاع باشد  
نوع دیگر چون تقدیل سمت معدوم باشد خط برابر تمام ارتفاع وقت  
نیم از اول قوس و از اول سیتی تقدیل سمت بگیریم و از مبطور بخیند رویم  
و بر تقاطع مرئی بداییم بعد خط برابر داریم و بر سیتی نیم از اول سیتی  
ثانی جیب سمت بود قوس ششم سمت ارتفاع حاصل آید پس  
اگر میل جنوبی بود جهت سمت جنوبی بود و اگر میل شمالی بود جهت  
بیشتر از جیب سعه باشد جهت سمت نیز جنوبی بود و اگر میل شمالی  
بود و حصه سمت کمتر از جیب سعه مشرق باشد جهت سمت شمالی باشد

باب سیزدهم      اعمال عجیب رفیع الصفت      صفحه ۲۶۳

در بلد آن جنوبی لعکس این باشد و اگر حصه سمت وجیب سعه متساوی  
باشد سمت بناشد و آفتاب بر دایره اول سموت بود و قبل از  
زوال سمت ارتفاع شرقی بود و ابتدا سمت از نقطه مشرق بود  
بعد از زوال غربی باشد و ابتدای سمت از نقطه مغرب بود باب  
سیزدهم<sup>۱۳</sup> در معرفت جهات اربع که ان وسط مشرق و وسط مغرب  
و وسط شمال و وسط جنوب است و چون خواهیم که جهات اربع بدین  
سمت ارتفاع وقت حاصل کنیم و جهت آن سمت را بدینیم پس اگر  
سمت شرقی و جنوبی باشد یا غربی شمالی بود خط را بر مقدار سمت  
از اول قوس نهم و اگر شرقی شمالی بود یا غربی جنوبی خط را بر مقدار سمت  
از آخر قوس نهم و بعد بری موم خط را بر ربع استوار کنیم تا خط از جایی  
بخشد بعد از آن ربع را بر زمین مستوی نهم و مرکز را طرف آفتاب بداریم و در خط  
دیگر شا قول بیاوریم و از طرف مرکز خط شا قول را بدست گیریم و ربع را بگردانیم



باب سیزدهم      اعمال مجیب رفیع الصنعت      صفحه ۲۶۴

تا سایه خط شاقولی خط ربع را بپوشاند و بر منطبقی کرد و آن زمان نظر کنیم  
اگر خط بر مقدار سمت از اول قوس ثبت کرده باشیم خط جیب تمام خط  
مشرق و مغرب بود و خط استی خط شمال و جنوب بود و اگر از آخر قوس ثبت  
کرده باشیم بر عکس این بود و در استخراج جهات اربعه ارتفاع آفتاب اگر  
نصف النهار نزدیک باشد بهتر بود فو عددی که در معرفت جهات اربعه قبل از  
نصف النهار هر وقت که خواهیم شاقولی در آفتاب بر سطح مستوی در آوریم  
و بر امتداد خط شاقولی خطی بر سطح مستوی کشیم و ارتفاع الوقت معلوم کنیم  
و در حفظ بداریم و بعد از نصف النهار چون آفتاب بر آن ارتفاع رسد  
و حفظ داشته بودیم باز خط شاقولی در آوریم بر عکس سایه خط این شاقول با خط  
شاقول نخستین تقاطع کند و بر امتداد این خطی خطی کشیم و تقاطع خطین را مرکز سازیم  
و بر یک خطی ازین دو خط دایره رسم کنیم و قوسی که ما بین آن دو خط واقع شود  
نصف کنیم و از منصف آن خطی کشیم که بر مرکز گذشته طایفه دیگر محاسبه