

فصل یازدهم رفیع الصنعت صفحه ۱۴۲

نظایر سازند مگر ابتدای اعداد از طرف خط علاقه در هر دو ربع بالای شروع کرده جانب بسیار تا ربع افضل به یکصد و شصتاد رسانند بقاضیل مفروض و در ربع بالای جانب یمن تا آخر ربع برنود رسانند و باز از آنجا در ربع تحتی یعنی آغاز اعداد کرده تا افضل برنود رسانند چنانچه از شکل ظاهر است بعد تقسیم این دایره از اجزای مقسمه نیمه بالا خطوط مستقیم موازی مدار اعظم بکشند پس ازین خطوط آنکه جانب یمن اند از مدارات جنوبی خوانند و آنکه جانب بسیار اند مدارات شمالی خوانند و ازین خطوط مستقیم هر یک را تا خط رس برد و از وجه متساوی منقسم سازند و نقاط مقابل اینها را بخط منحنی وصل کنند در این صورت قسمی چون همراه مستقیمه پیدا خواهند شد و در اینها لامحاله بر نقطتین رس خواهد شد این با هم همراه گویند و هر دو در میان ایشان باشد که رس است و همین طریق این قسمی را پیدا سازند و اعداد این از سوی مرکز بتدریج مفروض شروع کرده برنود منتهی سازند

فصل یازدهم رفیع الصنعت صفحه ۱۴۲

اصابع مبسوط و اجزای ظل اصابع منکوس پیدا شدند از نقطه و تا ف اجزای

اصابع ظل منکوس اند و از سب تا ف اجزای ظل اصابع مبسوطند که از شکل ظاهر اند

و از قطبین خطی که جانب علاقه گذرد آنرا خط مدار اعظم گویند و خط

مقاطع این را که بزویای قائمه است عرض وسط خوانند

چون این دایره بر اجزای ارتفاع و ظل منقسم شد زیر این دایره دیگر کشیده اند

بر دو از دو حصه مساوی تقسیم کرده در هر حصه اسما بروج بر کارند و اندر روش

دو دایره دیگر کشیده اجزای بروج ظاهر سازند و زیر دایره بروج دایره

دیگر کشیده بر دو از دو تقسیم کرده دوران اسما ماه های عربیه یار و میانه با قطبیه

یا آنچه منظور باشد بنویسند و دوران عدد ایام هم بر نکارند چنانچه ما در اینجا

ماه های فارسی نگاشته ایم و بعد

اندرون این دایره نورسته دایره دیگر بقاصد مناسب کشیده بر هر ربع خطی و فو

را بر نمود نمود منقسم سازند خوب انجاسات با بسا و غیره و اجزای آن هم

فصل یازدهم رفیع الصنعت صفحه ۱۲۵

قوسی افاق باید بطور صغیر افاق باید متفاوت مطلوب بکشند یعنی نقاط

مرد و افاق و مرکز آنها پیدا کرده قسب کشند چنانچه ما در اینجا پنج قوسی متفاوت

بجده بجده درجه کشیده ایم و این قوسی سوی مرکز بسیار قریب واقع میشود

و اعداد این از سوی مرکز شروع میسازند و نه بود رسانند و چنانکه قوسی افاق

باید خط ماب را قطع کرده از اینجا خطوط مستقیم بر مسطره بکشند چون نصف

مسطره تیار شد همین علامات را بطرف دیگر مسطره از پرگار برند و اعداد

نویسند و طرفین این مسطره را خط مستقیم ندانند شش خط قوسی قطع

سازند تا که بوقت عمل بر محیط و ایره برابر تماس باشد

و بر پشت زرغالیه عضاوه است محرفه که بران بدقتین و شطنتین باشند

شکل قوسی هشتم پس عضاوه محرفه را که با بدقتین و شطنتین است آنرا

بر اجزای ساعتانی تقسیم سازند چنانکه عضاوه اسطرلاب را تقسیم سازند

و طول این عضاوه از مرکز تا دایره ارتفاع می باشد و بالای این عضاوه

فصل یازدهم رفیع الصنعت صفحه ۱۷۷

و بعد آنکه تخمائی ممنی را از خطوط مدارات و همراه عالی میدارند و در آن خطوط

مستقیم ترتیب میکنند موازی خط رزم از هر یک با که انخط از هر دو همراه تقسیم شده

است تا قوس بر با و این با خطوط ترتیب نامند

و بر مدار عظم میان خطوط ترتیب دایره خور و بکشند آنچنانکه مرکز شش

از خطوط ترتیب بر آخر خط استیز و هم باشد از سوی مرکز و انتهای او طرف

قطرش از سوی مرکز بر خط هفتم باشد و این دایره خور در برابر است و چهار حصه

منقسم سازند و این را دایره همراه گویند این بود بیان صنعت خطوط پشت از قالیچه

اکنون بیان کنیم صنعت خطوط عضاده اول مسطره ایست متحرک که بر روی

از قالیچه بی بدقتین بر مرکز نصب باشد مثل شکل سومی هفتم و این مسطره را

بر خطوط افاق مایله منقسم سازند باین طوری که خط اب برابر قطر افق است و

که ج و است کشیده و نصفش را مرکز کرده نصف دایره افق

بکشند و این را دایره راس الحمل و المیزان فرض سازند بعد ف را نقطه اعتدال فرض کرده

فصل یازدهم رفیع الصنعت صفحه ۱۲۶

و یک معترضه متحرکه است و طول این عضاده معترضه برابر مدار اعظم است و ازین عضاده جای را قطع کرده اند بجهت آنکه وقتیکه عضاده محرکه را بر محور وسط دارند آنوقت جای معترضه بر مرکز مدار اعظم منطبق شود و آن معترضه بر دست چپ می باشد و قطب این آل را محور خوانند و این عضاده معترضه را موافق تقسیم خطوط ترکیب منقسم می سازند بجهت بود بیان روشنی صفی زرقالیه اگر چه بیان این صغیه در رساله خان محمد تفصیل نگاشته و نه ما این تیار دیده ایم مگر بیانش را خوب در یافته بود و چون تمام نگاشتیم و در رساله مذکور بعد بیان این آل بیان صغیه دیگر کرده است که آن را صغیه طاس خوانند عملش از عبارت او بدقت تمام معلوم کرده و در اینجا نگاشته ایم صغیه طاس ^{است} که از آن کثیری نامی شب معلوم توان کرد که چند گفته اند و بروج طالع و عالم و راجع هم معلوم شوند و عمل این صغیه بر دو کوبین انور الفرقین و جدی منحصر است و ایره این صغیه را بر شصت اجزا مساوی تقسیم سازند مثل شکل سی و نهم که دایره

فصل یازدهم رفیع الصنعت صفحه ۱۴۹

چنانچه مطالع حمل در بلد حیدرآباد تم کبیری یکس پل است پس این را از طرف
محموب کرده از مرکز خط کشیده ایم مابین دایرتین که انتهای حمل و آغاز نور باشد

علی القیاس جمیع بروج هم رسم سازند و زیر این اخراش نیز پیدا کنند
و مثل این صفحیه که موقوف بر دو کوکب است یکی انور الفرقدین و دیگر کوکب

پس تقویم اجنبی طول آنها معلوم کرده در هر برجیکه باشد نقاط آنها پیدا کرده

علامت سازند و فاصله مابین این هر دو کوکب را هم شکل است شکل مستطیل

سور اخذ دارند چنانچه طول انور الفرقدین در زمان تحریر این رساله در برج اسد

آورد ۲۵ دقیقه است و طول جدی در جوزا ۲۶ درجه ۵ دقیقه است پس مطالع مستقیم

این هر دو از نقطه حمل حساب کبیری پیدا کرده ایم که مطالع مستقیم انور الفرقدین ۲۲

کبیری ۲۱ پل شده و مطالع مستقیم جدی ۲۴ کبیری ۲۱ پل شده پس این کبیری

از اول حمل محسوب کرده از مرکز خطی کشیده در اینجا نشان کردیم که در

برج جوزا از نقطه جدی پیدا شد و در برج اسد نقطه انور الفرقدین

فصل دوازدهم رفیع اصنعت صفحه ۱۵۱

و خطی که میان این نقطه و مرکز افق واقع است شود خط سمت قبله بود و این خط هم القوت
که بر آن محراب مسجد بنا کنند و چون صاحب نماز این خط را با این خط قدیم که در مساجد مشهور بود

بسوی قبله خواهد شد و جهت دریافت این خط انحراف عرض و طول بلد در دست

و عرض بلد بدو جهت موقوف است بسوی شمال یا بسوی جنوب مگر اکثر معمور و مسجیان

شمال واقع اند و بطرف جنوب بعضی بعضی و بعد از طول بلد بیشتر شخص از بدو متفرق کند

و نزدیک محل افق هم هزاره که از آنجا می آید و در آنجا مغرب است مشخص نموده از آنجا به

طول قدیم کرده اند چنانچه از هر ایرته در آن طولی که معادل است با وقت بود و دقیقه

یا ثلثه اند و عرضین و بعد به چنین دقیقه است و در زبان حال تکلمی که بر آن از آن

که قریب لندن است بعد از طول فرض کرده اند و همچنین این فرانسویان نیز در وقت

هم بعضی جاها را به یاد کرده اند چنانچه ما هم از بلد خود یعنی بلده فرخنده زیاد

چید را یاد کنیم در الریاست است و صفیه است بعد از طول بلد و فرض کرده جدول طوا

و عرض جدید بلاد مشهور و در چهار هم کرده ایم که تا یاد کار روزگار ماند و جدول مذکور است

فصل دوازدهم رفیع الصنعت صفحه ۱۵

ظاهر شد پس فاصله این را سوراخدار دارند همین است بیان صفیحه طاس و بیرون

این صفیحه و مسطره متقاطع بر و ایای قائمه نصب می سازند مثل شکل جدول اول

بصورت پرند تیار سازند چنانچه از مرکز صفیحه تا مسقطی طایر خطیست که این

ماس و اثره مطالع بلدی بود و از مرکز تا دم خطی باشد که آن ماس و اثره که بهیچ

و طول مسطره متقاطع این هر دو طرف از مرکز که بیرون باز و واقع است ماس

و اثره مطالع مستقیم می شود وقت عمل چنانچه منقار را سوی مغرب کنند و در باز

اوشا قول بیاد نیند و بیرون چار طرف این نقطه را مریا قائم سازند که از آن وقت

عمل حرکت داده شود همین بود بیان صفیحه طاس ۵۵

فصل دوازدهم در بیان استخراج سمت قبله

بدانکه هر کس از بلده خود سمت قبله بجهت او اسجد نماز میخواند و سمت قبله هر او از آن

نقطه افق است که اگر ایشان با جانب متوجه شوند و تقبل باشد و این نقطه نامیده شود

از تقاطع افق بلده و این در واقع است که از سمت الی این بلده و سمت الی این که به آن

بقیه جدول					
طول	عرض شاخه استوا	اسمای بلاد	طول	عرض شاخه استوا	اسمای بلاد
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۱ — ۲۵	جالیسر	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۵ — ۳۰	بنارس
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۰ — ۲۵	کتک	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۵ — ۳۰	اودیه
۱۰۰ — ۱۰۵	۱۹ — ۲۵	جکنا تپه	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۵ — ۳۰	لکنو
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۵ — ۳۰	لاهور	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۱ — ۲۶	اجیر
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۵ — ۳۰	امرتسر	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۰ — ۲۵	ناگور
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۲ — ۲۷	سیالکوٹ	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۵ — ۳۰	بیگانیر
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۶ — ۳۰	جھبو	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۴ — ۲۸	احمد اباد و کرات
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۰ — ۲۵	طمان	۱۰۰ — ۱۰۵	۱۹ — ۲۴	سورت
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۴ — ۲۸	کشیر	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۲ — ۲۶	بروردہ
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۴ — ۲۸	انک	۱۰۰ — ۱۰۵	۱۵ — ۲۰	بهار
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۲ — ۲۷	درسنه	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۲ — ۲۷	پٹن
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۰ — ۲۵	پشاور	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۵ — ۳۰	گیا
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۸ — ۳۰	پناک	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۵ — ۳۰	سلبت
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۵ — ۲۸	حیدر اباد و سندھ	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۵ — ۳۰	ترانک
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۲ — ۲۷	تپتہ	۱۰۰ — ۱۰۵	۱۵ — ۲۰	بروان
۱۰۰ — ۱۰۵	۲۳ — ۲۷	پونج	۱۰۰ — ۱۰۵	۲۴ — ۲۸	کلکنہ

جدول طول عرض چند بلاد که بسیار طول آنها از درازای بلده و در خنده نیاید و باید و کن مقرر است

درج علامت جنوبی
درج علامت شمالی

اسمای بلاد	عرض شمالی	طول	اسمای بلده	عرض شمالی	طول
مکه معظمه	۲۱ — ۲۰	۲۸ — ۲۵	کابل	۳۴ — ۳۵	۵۳ — ۵۴
مدینه منوره	۲۵ — ۲۵	۳۹ — ۳۰	غزنین	۲۳ — ۱۰	۵۵ — ۵۶
بیت المقدس	۳۱ — ۲۷	۴۲ — ۴۰	قندهار	۳۲ — ۲۰	۶۲ — ۶۳
بغداد	۳۳ — ۲۹	۲۴ — ۲۴	گلگت	۲۵ — ۲۵	۵۵ — ۵۵
خبر	۲۲ — ۲۰	۳۵ — ۳۵	جلال آباد قریب کابل	۳۷ — ۱۵	۵۵ — ۵۵
عدن	۱۱ — ۰	۳۹ — ۳۰	دهلی	۲۸ — ۲۰	۱۶ — ۱۶
طایف	۲۱ — ۲۰	۳۰ — ۳۰	میرتبه	۲۸ — ۵۹	۵ — ۵
مهر	۲۰ — ۲۰	۵۱ — ۵۱	سمرقند	۳۰ — ۲۵	۲۳ — ۲۳
اسکندریه	۳۱ — ۱۱	۴۸ — ۴۸	لوه پستان	۳۱ — ۲۰	۳۲ — ۳۲
حلب	۳۵ — ۱۱	۴۱ — ۴۱	جلال آباد قریب کابل	۲۹ — ۲۹	۸ — ۸
قسطنطنیه	۴۱ — ۱۱	۳۰ — ۳۰	اگره	۲۴ — ۱۱	۳۱ — ۳۱
اصفهان	۳۳ — ۲۵	۲۴ — ۲۴	فروج	۲۴ — ۲۴	۳۳ — ۳۳
بخارا	۳۹ — ۱۰	۴۰ — ۴۰	شکوه آباد	۲۴ — ۲۰	۳۳ — ۳۳
سمرقند	۴۰ — ۱۸	۲۵ — ۲۵	متبر	۲۴ — ۲۵	۳۵ — ۳۵
پرخشان	۳۶ — ۱۰	۴۰ — ۴۰	گوالیار	۲۶ — ۱۴	۳۲ — ۳۲
بلخ	۳۶ — ۴۲	۴۰ — ۴۰	اله آباد	۲۵ — ۲۶	۳۳ — ۳۳

بقیه جدول

اسم ای بلاد	سپه خط	طول	اسم ای بلاد	عرض خط	طول
بلادی	۱۵ — ۱۹	۳۲ غ	پاجل	۱۶ — ۱۵	۳۰ غ
اجشتا	۲۰ — ۲۴	۳۲ غ	کبکم	۱۵ — ۲۲	۳۹ غ
مسی	۱۸ — ۵۱	۳۰ غ	سی کریمی یا کوند	۱۵ — ۱۹	۲۰ غ
سولاپور کجاو	۱۰ — ۲۰	۳۳ غ	انوداپو	۸ — ۱۰	۵۸ غ
زبل	۱۹ — ۲	۳۳ غ	راس کجاری	۸ — ۵	۱ غ
مسور	۱۸ — ۱۲	۳۱ غ	کولبادر لنگیا	۶ — ۴	۳۹ غ
رام ناسه	۱۹ — ۳۳	۳۲ غ	کلا زور لنگیا	۶ — ۵۵	۳۸ غ
گنور	۱۹ — ۲۱	۳۳ غ	کوه آدم در لنگیا	۹ — ۳۲	۲ غ
نادیر	۱۹ — ۱۰	۳۸ غ	نریغی بزرگ خالو	۲۱ — ۴	۹۵ غ
دوارور	۱۸ — ۵۷	۳۰ غ	بهرین در لنگیا	۵۹ — ۵۶	۴۸ غ
رامیسر	۹ — ۰	۳۰ غ	بکین در صین	۲۸ — ۵۲	۳۴ غ
سمناره	۱۵ — ۲۲	۳۱ غ	پای زور فرانس	۴۹ — ۵۶	۳۹ غ
ناسک	۱۹ — ۵۵	۳۸ غ	گرنجی در لنگیا	۱۵ — ۲۸	۴۹ غ
امراولی	۲ — ۵۲	۳۲ غ	کات در لنگیا	۲۸ — ۳۵	۳۳ غ
سرنگوسین	۱۲ — ۲	۳۵ غ	گوا بندر	۱۵ — ۳۰	۵ غ
رایجو	۱۲ — ۱۲	۳۶ غ	مردان لنگیا	۲۲ — ۱۳	۹ غ

بقیہ جدول					
اسمائی طراد	عرض سترتا خطا	طول	اسمائی طراد	عرض سترتا خطا	طول
اُجین	۲۳ — ۱۱	۲ — ۱۰	منی پور در مہا	۲۴ — ۵	۵ — ۲۳
بہوپال	۲۳ — ۱۰	۲ — ۱۰	مرسان در مہا	۲۳ — ۱۱	۱۰ — ۲۳
جیل پور	۲۳ — ۱۰	۱ — ۲۴	اورنگ آباد دکن	۱۹ — ۵۰	۲ — ۵۴
باندنا	۲۵ — ۳۰	۱ — ۵	بیدر مہا	۱۴ — ۵۵	۵ — ۵۵
جہانسی	۲۵ — ۳۰	۲ — ۱۰	اسیر	۲۱ — ۳۰	۲ — ۱۰
بہر پور	۲۴ — ۱۵	۱ — ۱۰	باسم	۲۰ — ۰	۱ — ۲۴
حئی پور	۲۶ — ۵۵	۲ — ۱۰	بجپور	۱۹ — ۵۰	۲ — ۱۰
نارنول	۲۸ — ۵۴	۲ — ۳۳	مچھلی سدر	۱۶ — ۲۰	۲ — ۲۸
کوٹا بوندی	۲۵ — ۱	۲ — ۱۰	برٹان پور	۲۰ — ۵۵	۲ — ۱۰
نیچیسہ	۲۴ — ۲۹	۳ — ۳۲	پونا	۱۸ — ۲۱	۳ — ۳۲
کچھواڑ	۲۶ — ۵	۲ — ۱۰	ناگیور	۲۱ — ۹	۲ — ۱۰
ٹونک	۲۶ — ۱	۲ — ۱۰	چنپٹن	۱۳ — ۵	۱ — ۱۰
بہڑول	۲۶ — ۵۲	۱ — ۱۰	ایلیچور	۱۲ — ۱۴	۱ — ۱۰
اوجہ	۱۹ — ۱۵	۴ — ۲	کرنول	۱۵ — ۵۰	۵ — ۲۵
جین سنگھ پور	۲۴ — ۰	۱۳ — ۱۰	پندر پور	۱۴ — ۵	۲ — ۱۰
مائی کوت در مہا	۲۶ — ۵۵	۳ — ۱۰	ارکات	۱۲ — ۱۵	۳ — ۱۰

فصل دوازدهم رفع الصنعت صفحه ۱۵۴

درین مورد و صورت که مشرق و بلد و تحت یکدایره نصف النهار واقع خواهد شد

که در آن هیچ شک نیست سیوم آنکه عرض مساوی و طول بلد بیشتر باشد

از طول که چهارم آنکه عرض مساوی و طول بلد کم باشد از طول که معطر پس

درین مورد و صورت علمای سابق گمان کرده اند که در قسم ثالث قبله نقطه مغرب است

و در قسم رابع قبله نقطه مشرق باشد اگر چه در بادی النظر همین تخمین باقیه میشود

مگر بعد از تامل باطل میشود و چرا که درین قسمین که مشرق تحت اول سمت بلد واقع

نمی شود و اگر تحت آن واقع شدی عرض که مخالف بلد شدن لازم افتادی بلکه

که مشرق درین قسم در جانب شمال اول سمت بلد واقع میشود و چنانچه از آنکه

قیاس دلیل مستان ظاهر میگردد پس باقیاننده از آن جهت چهار صورت دیگر

یکی آنکه طول و عرض بیشتر باشد از طول و عرض که معطر و در صورت سمت قبله در ربع مغرب

و جنوبی واقع خواهد شد و دوم آنکه طول و عرض بلد کمتر باشد از طول و عرض که معطر سمت قبله

در ربع شرقی شمال واقع خواهد شد سیوم آنکه عرض بلد زیاده از عرض که معطر و طول بلد

عرض از هر بلد یک طول فرض کند عمل سمت قبله مستوان شده و چون که عرض یک معطر

از میل کلی کم است لهذا شمس در هر سال دو بار بر سمت راس یکا میسر میگذرد

یکبار در آخر دقیقه است و یکم مفتم در جو زادی یکبار در آخر دقیقه سی و نهم است

دوم در وجه سرطان چرا که میل آخر و قایت مذکور مساوی عرض بلد که معطر است

و چون این مقدمه مفهومی شده پس هر بلد یک فرض کنند طول عرض آن از طول

عرض یک معطر زیاد خواهد شد یا کم یا طول آن زیاد و عرض آن کم یا بر عکس این

یا طول آن مساوی طول یک معطر باشد و عرض آن زیاد یا کم بود و یا عرض آن

مساوی عرض یک معطر باشد طول آن زیاد یا کم خواهد شد و از این اختلاف

بشت صورت واقع میشود

اول اینکه در صورتیکه طول بلد مساوی طول یک معطر بود و عرض آن بیشتر از

عرض یک آنوقت سمت قبله نقطه جنوب باشد و دوم آنکه طول هر دو مساوی

و عرض بلد کم از عرض یک معطر در این صورت نقطه شمال سمت قبله بود چرا که

فصل دوازدهم رفع الصنعت صفحه ۱۵۹

نقطه تقاطع سمت قبله باشد چنانچه ما در اینجا با الفعل چهار شمال بر چهار ربع

بیان کنیم تا عامل را وقت نماز شمال اول خواستیم که سمت قبله در بلده خننه

بنیاد حید را با دو کن معلوم کنیم یا قسیم عرض آن بجدده درجه و طول آن بجانب

از جزایر خالدهات یکصد و پانزده درجه نوره و قیقه و عرض یک معظیست و یک درجه

و چهل و قیقه و طول آن بجانب مشرق از جزایر مذکور بمقادیر هفت و درجه ده

و قیقه بود در اینصورت بالضرورة که معظی در ربع مغرب شمال واقع خواهد شد پس فرض

کردیم مثل شکل چهل و یکم دایره ۵۵ و ط او کشیدیم در آن قطرین متقاطع

بزوایای قائمه که یکی از آن ۵۵ ط بجای نصف النهار بلد است و دیگری ۵۵

که خط مشرق مغرب اوست و هم مرکز شش باشد پس از نقطه ط قوس

ط لا برابر بجدده درجه جدا کرده کشیدیم خط لا که سی نقطه سمت الراس

بلد بر خط نصف النهار پیدا شد و بعد که قسیم تفاوت طولین که ۳۹

درجه باشد پس قوس ط ق ۳۹ درجه بجانب مغرب جدا کردیم زیرا که

فصل دوازدهم رفیع الصنعت صفحه ۱۵۶

کم از طول که محترم بود سمت قبله در ربع شرقی جنوبی ظاهر خواهد شد

چهارم آنکه عرض بلد کم از عرض که معظمه و طول بلد زیاده از طول که مشرفه

باشد سمت قبله در ربع غربی شمالی حادث خواهد شد پس درین چهار قسم

و دو قسم اول که ثالثه اربع اند سمت قبله در هر چهار ربع شرقی شمالی

و شرقی جنوبی و غربی شمالی و غربی جنوبی واقع خواهد شد و در همین شش صورت

در بعضی بلاد نقطتین مشرق و مغرب هم سمت قبله شدن لازم است مگر آنجا

که عرض بلد زیاده باشد از عرض که و عمل سمت قبله از گره یا از اسطرلاب که تخطیط

کرده است نسبت دیگر اعمال صحیح میشود

ولهذا ما در اینجا قاعده بنده سعی بجست استخراج سمت قبله از اعمال تخطیط

کرده که متعلق از صنعت اسطرلاب است ایجاد کرده ایم که اول نقطتین سمت

الراکسین بلد و که معظمه پیدا کرده دایره ارتفاع چنان باید گذراند

که از هر دو نقطتین مذکورین گذشته افق بلد مفروض را قطع کند پس همان

فصل دوازدهم رفیع الصنعت

صفحه ۱۶۱

موازی مشرق مغرب بلد کشیدیم که راجع یک باشد و این خط مراکز
سموت است بعده وصل کردیم نقطتین بر دو سمت الراس این خط مستقیم کشیدیم
باشد و این خط را در نقطه به نصف کرده برین خط از نقطه مذکور بر آوردیم عموداً
خط
مراکز سموت که بر قدر رسید که این مرکز دایره سموت است پس کشادگی قوسی
یافتیم قوس بی با قوس الاقن کشیدیم که این قوس دایره ارتفاع است
که از نقطتین سمت الراسین گذشته است و نقطه بر سمت قبله باشد من بعد کشیدیم
خط مستقیم بی بر دوازده محیط دایره که بر نقطه ب رسید و کشیدیم
خط م ب دوازده که خط سمت قبله باشد و قوس د ب سمت قبله
بود از مغرب بسوی شمال که در عرض و طول مفروض مقدارش ^{۱۳} سیزده
درجه است بجهت آنکه دایره ارتفاعی بلد که از نقطه سمت الراس مکمل گذشته
است قوس الاقن در محیط از نقطه و بتفاوت سیزده درجه قطع کرده
است چنانچه صحت اینهم در صنعت بطرلاب ظاهر است مگر در بنجایان

صل و اردیم ربيع سنعت صفحه ۱۶۰

طول که معظم از طول بلد کم است و کشیدیم خط مستقیم از نقطه قوس و از مرکز

م دراز تا محیط دایره که بر کب رسید که این خط قوس کب نصف النهار که

معظم باشد و قوس کب نیز بر این خط جدا شد بعد برین خط قوس کب خط

ن م ک ب ز و ایای قائمه کشیدیم که خط مشرق مغرب که معظم باشد بعد قوس

ق با برابر عرض که معظم که ۲۲ درجه است جدا کرده کشیدیم خط با ل که خط

النهار که معظم و ریب قطع شد که نقطه سمت الراس که معظم باشد بعد

پیدا کردیم قوس الافق عرض ۱۹ درجه با نقطه قی که ابع برابر ضعف مقدار عرض

جدا کردیم که ۳۶ درجه باشد و خط ط را بجا خط و از مرکز خط مستقیم ابع را نیز

بسویع و از کشیدیم که ش نقطه مرکز قوس الافق پیدا شد پس کشادگی ش و یا

ش ا قوس الافق که کشیدیم که از نقطه مشرق مغرب که ش

من بعد خط دی را در نقطه ج نصف کرده بر آوردیم ازین خط از نقطه

ج عمود تا خط ط که برج رسید پس ازین نقطه ج خط

فصل دوازدهم رفع الصنعت صفحه ۱۶۲

و عرض که ۲۲ و طول آن ۷۷ درجه شرقی بود پس در نیت سمت قبله در ربع

شرقی شمالی واقع شدن ضرور شد پس در همان شکل گذشته که نقطه سمت الراس

و قوس الاقواس درجه موجود است عمل کردیم بدین نوع که اول تفاوت طویلین

که شدیم که ۷۷ درجه با آن از نقطه ط ب طرف مشرق تا عمودیم زیرا که طول بلد کم از طول

که شدیم است و کشیدیم خط نصف النهار که معظم بطول جمع و برین کشیدیم خط مشرق

مغرب که معظم بزویای قائمه بر مرکز که با هم چسب باشد بعد قوس بطول ۲۲ درجه

که عرضی که است جدا کرده خط جتا کشیدیم که نصف النهار که معظم در جبر قطع

شد که نقطه سمت الراس که باشد بعد می جبر و عرض کرده از منصف اوقاع عمود

تا خط مرکز سموت بلد کشیدیم که بر جبر رسید پس تفاوت جدی قوس

ی جبر جس تا قوس الاقواس بلد کشیدیم که جس نقطه سمت پیدا شد پس خط حی جس

دراز کشیدیم تا محیط دایره که بر جن رسید پس کشیدیم خط عم جن دراز که سمت

قبله باشد در ربع شرقی شمالی بعرض ۷۰ درجه و طول ۶۰ درجه که همین مطلوب بود

فصل دوازدهم رفیع الصنعت صفحه ۶۲

کرده میسیم با این طریق که خط م ه را بطرف ه دراز کرده برابر ج می بطرف
 تحت ج می جدا کند که هر نقطه سمت القدم پیدا خواهد شد بعد از نقطه ج
 خط ج حق موازی خط مشرق مغرب کشیده به نصف قطر ج ج بعد از ه
 ج حق یا خط موازی مذکور کشیده خط ج ف بکشند که بعد از ه مذکور بر بل قطر
 خواهد شد پس مقدار قوس ج بل را معلوم کنند که چند درجه از دایره خود است همان
 مقدار مرور دایره سموت است بر قوس الافق که دایره است در تخطیط چنانچه مقلد
 ج بل سیزده درجه باشد پس از نقطه و قوس و ب نیز همان قدر درجات جدا سازند
 که همین مطلوب بود یا بطریق دیگر پرکار را برابر هم که نصف قطر دایره است کشند
 همان کشادگی یکپای پرکار بر ج داشته از پای دیگر قوس زیر قوس ج بل کشند
 پس این قوس را محاله مساوی قوس سمت قبله که و ب است خواهد شد پس بر همین قیاس
 سمت قبله در هر بلدی که خواهند ازین قاعده استخراج نمایند که بصورت تمام می
 مثال دیگر فرض کردیم بلدی که عرضش مجده درجه و طولش شصت درجه شرقی

فصل دوازدهم رفیع الصنعت ۱۰ صفحه ۱۶۵

که همین خط مراکز سموت بود پس خط س ن را نصف کرده از منصفش عمودی ^{تخط}

مراکز سموت بر آوردیم که بره رسید پس یک شاد کئی ه س یا ه ن قوس س ن نصف

بطرف ریب شرقی جنوبی دراز تا بیرون شکل کشیده قوس الافقی را نیز تا آن قوس

دراز کردیم که تقاطع هر دو در نقطه نصف شد پس کشیدیم خط س ن نصف که محیط ^{داره}

دائرة قطع کرده پس کشیدیم خط م و دراز که خط سمت قبله عرض ۳۳ درجه و طول

۹۰ درجه باشد که همین مطلوب بود مثال چهارم عرض کردیم بله سی یا که عرض

سی درجه و طولش ۹۰ درجه باشد و عرض م که و طول آن همانست که مذکور شد و منصف ^{سمت}

سمت قبله در ریب عرض جنوبی واقع خواهد شد پس عرض کردیم در همین شکل که در اینجا

قوس الافقی و نقطه سمت الراس سی درجه موجود است با س ن طوری که تفاوت طولین ^{گرفتم}

که ۲۳ درجه باشد و قوس آ با ب ۲ درجه بجانب مغرب جدا کرده خط نصف النهار ^{سمت}

با م سب کشیدیم و بر آن خط بر س ن زوایای قائمه بر مرکز کشیدیم که خط مشرق مغرب

که معظمه بود بعد با ح قوس ۲۲ درجه برابر عرض م که معظمه جدا کرده کشیدیم خط س ن

حاصل دوازدهم ربيع نصبت صفحه ۱۶۴

مثال سیوم فرض کردیم عرض بلد سی درجه و طول آن شصت درجه و عرض

۲۲ و طول آن ۷۰ باشد که طول هر دو شرقی است و در صورت سمت قبله در

ربع شرقی جنوبی واقع خواهد شد مثل شکل چهل و دوم اباج دایره است

واج و در خطین نصف النهار مشرق و مغرب بلد باشد پس قوس برابر است

جدا کرده کشیدیم خط رو که س نقطه سمت راس بلد پیدا شد بعد پیدا کردیم

قوس الافق سی و چهار بطریق صدر من بعد گرفتیم تفاوت طولین مذکورین که در

پس قوس اص برابره او بره بجانب مشرق جدا کرده کشیدیم خط ص م که نصف

النهار که معظمه باشد و کشیدیم عمودی برین نصف النهار مذکور بز و ابای قائمه

بر مرکز ق م که باشد و این خط مشرق مغرب که بود پس قوس ص ل برابر ۲۲ و

عرض که معظمه گرفتیم خط ل ق کشیدیم که ن سمت الراس که معظمه پیدا شد

خط مراکز سموت پیدا کردیم باین طور که از منصف خط اوس عمود تا خط مرج

کشیدیم که بر اهر رسید پس نقطه بحر خطی موازی خط مشرق مغرب بلد کشیدیم

فصل دوازدهم رفیع الصنعت صفر ۱۶

خط مشرق مغرب بنده واقع خواهد شد پس برین خط نقطه سمت الراس مکه معظمه سید کرده

موافق دستور از هر دو سمت الراس دائره ارتفاعی بگذارند جائیکه قوس الافق را قطع

کند آن نقطه سمت قبله باشد و اگر مجموع آنها از نو در زیاده باشد انجامانقدر از خط

نصف النهار بلند بان جهت که مکه معظمه واقع شود شمرند که انتهایش در خط مشرق

مغرب بله خواهد رسید از آنجا که خط نصف النهار مکه معظمه بکشند و موافق دستور

در عمل سازند مخفی نماید که جهت کشیدن اشکال جمیع اختلافات سمت قبله که بسبب

کمی و زیادتی طولین و عرضین واقع میشوند عامل مهندس کامل و واقف جمیع صنعت

اسطرلاب باشد و بصحت تمام عمل باید کرد که تفاوت در عمل بالکل واقع نشود

آن وقت سمت قبله صحیح خواهد بود و مادرینجا قاعده کلیه آن داخل کرده ایم پس همین

کافیست عامل را العاقل تکفیت الاشاره

خاتمه

الحمد لله والمنه که این رساله عجیب و غریب که در فن صنعت اسطرلاب است

فصل دوازدهم رفیع الصنعت صفحه ۱۶۶

که قد تقطع سمت الراس بکے معظمه پیداشد پس از منصف خط قدس کشیدیم عمودی

ناظمه از سمت بله که موجود است برین رسید پس بکشادگی اش قد بایش رس

قوس بر قد نص دراز بطرف ربع غربی جنوبی بیرون شکل کشیدیم و نیز قوس الا فتن

را تا آن قوس در آنه کردیم که تقاطع هر دو برین شد و بر آوردیم خطس نص که محیطه ^{دارد}

بربط قطع شد پس کشیدیم خطم ببط دراز که خط سمت قبله باشد بعرض ۳۰ درجه و طول

۹۰ درجه در ربع غربی جنوبی که همین مطلوب بود پس این چار عمل کافیت بحسب جمع

اختلافات الوقوع فافهم معلوم باد که آن هشت قسم مذکور است میان هاند طویل و النها

از مبدأ مفروضه کجانب باشد یا بسو مشرق یا بسوی جنوب اگر طول یکی از مبدأ

مفروضه مشرقی باشد و طول دیگر از مبدأ مفروضه مغربی بود پس این پنج عمل ^{مطلوبه}

قیاس باید کرد اگر یکصد و هشتاد و درجه است در آن صورت خلاصه ای بده محمدنا التمام که

مشرقیه ظاهر خواهد شد در اینجا تعیین سمت قبله نیست حکم نماز در اینجا موافق حکم ^{نصف}

است هر جا که رو کنند ساجد شوند و اگر مجموع آنها نود شود در اینجا نصف النهار که معظمه

فصل دوازدهم رفیع الصنعت صفحه ۱۶۸

مزین شد و با همین بدین خوبی تمام مرتب گشت او سبحانه تعالی جل شانہ این را طالع
شہرت بخشید و از مایاد کار در روزگار ماند و قطع تاریخ که در اختتام این رساله
از خوشش فکری سخن سخن موزون شدند مستدرج گردیدند

قطعه

بخدمت عالیجناب ملک اندرین نسخه
سال تکمیل فیض ثبت نمود
باز در نقش بست پاکیزه
مجمع صناعت است پاکیزه
۱۲ ۶۹

قطعه دیگر

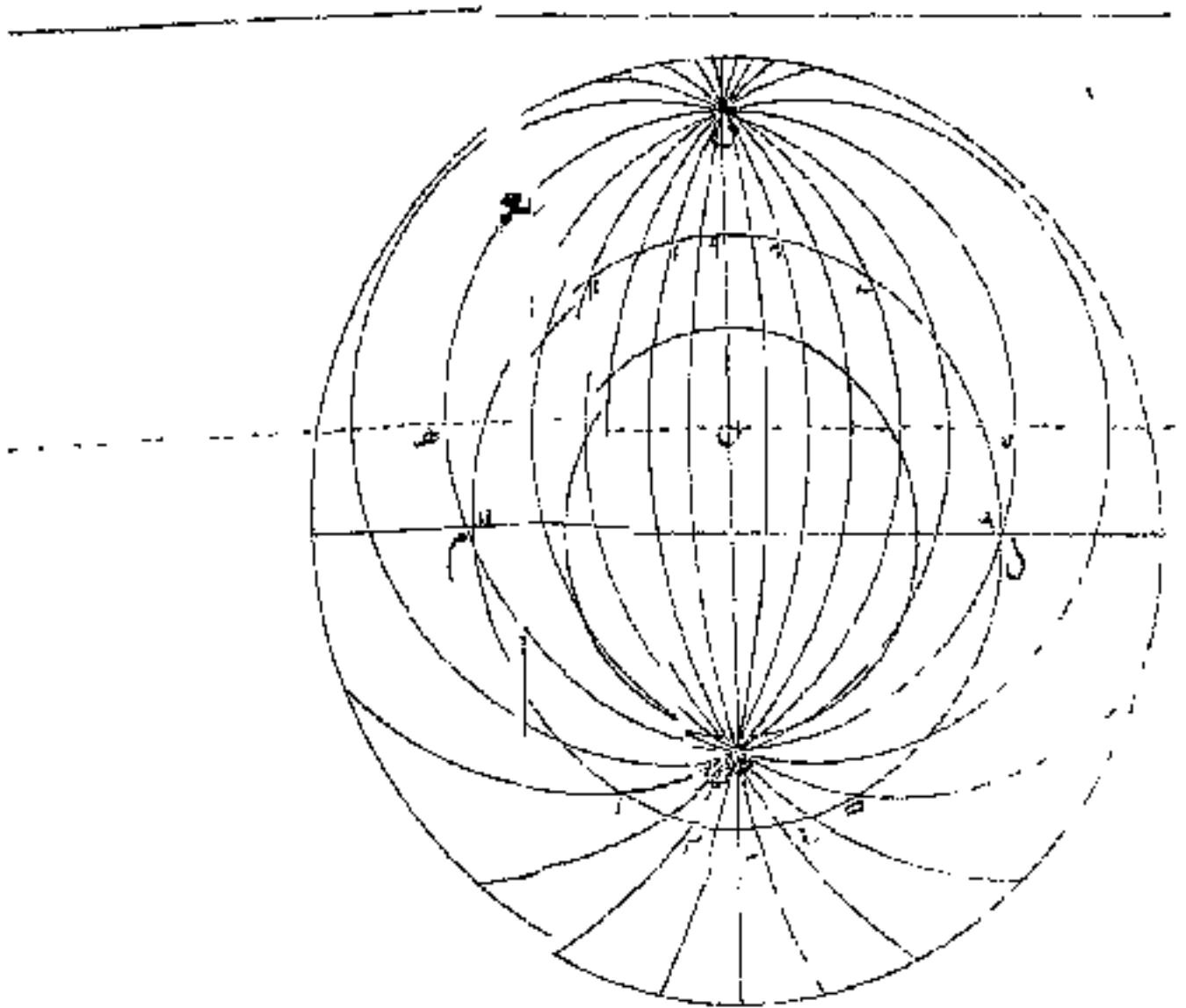
بخدمت عالیجناب ملک دام و دو
سال تا بیفا و رسم و فیض
چو پندید وقت عمره
بمکن بست صناعت عمره
۱۲ ۶۹

تمام شد

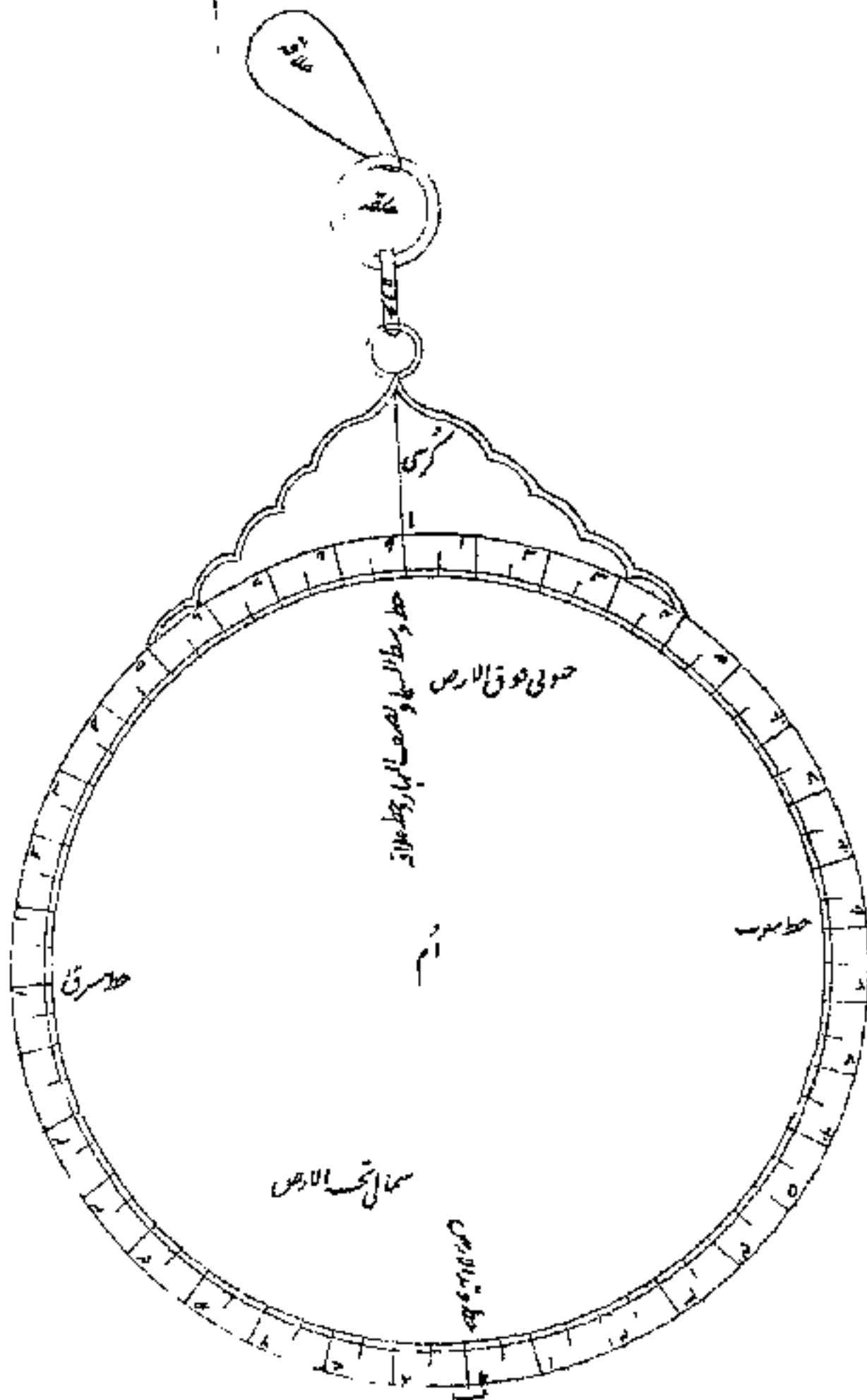
انگازیان

صفحه ۱۶
مقدمه

مکعب

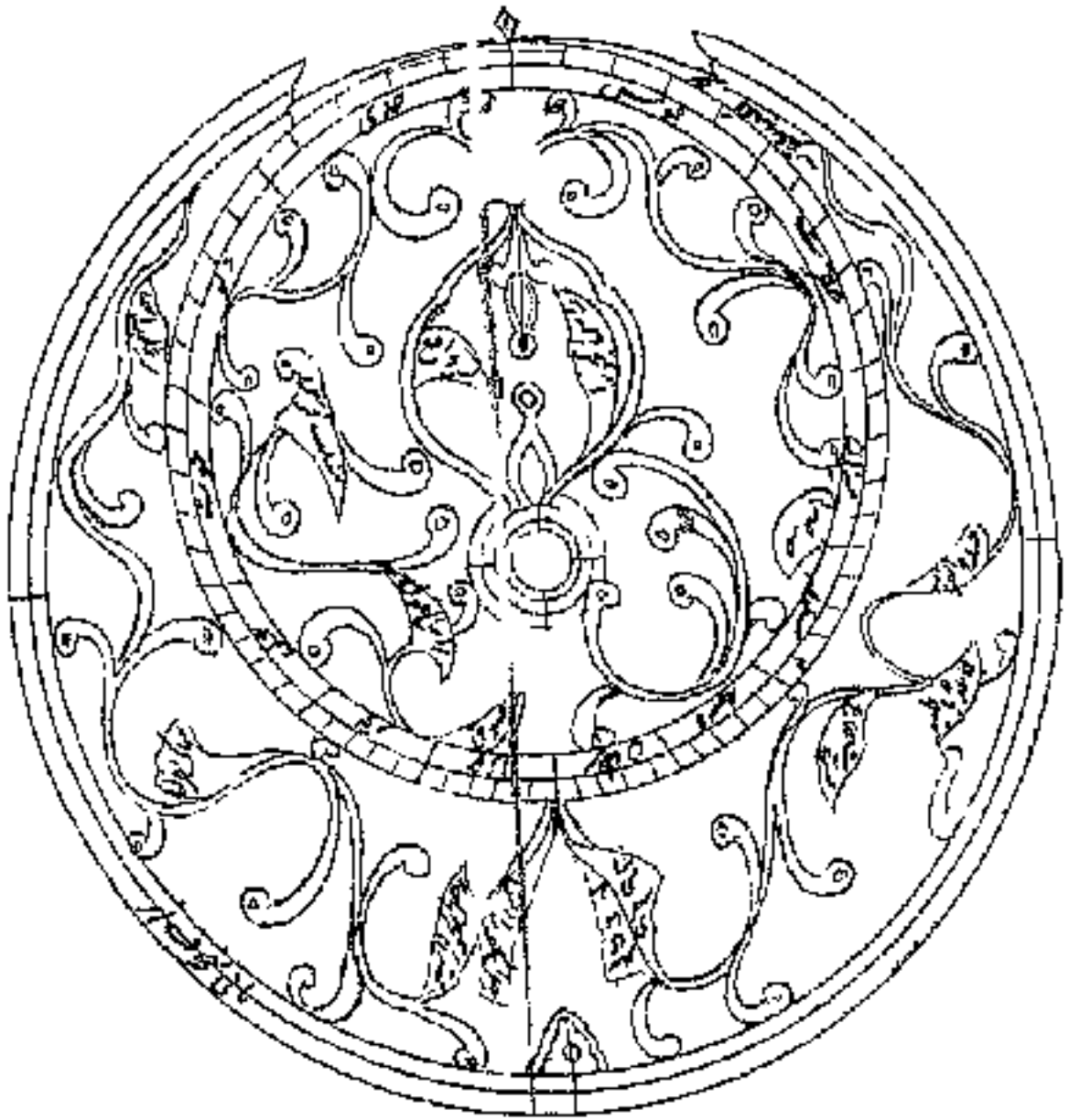


سکون نجوم

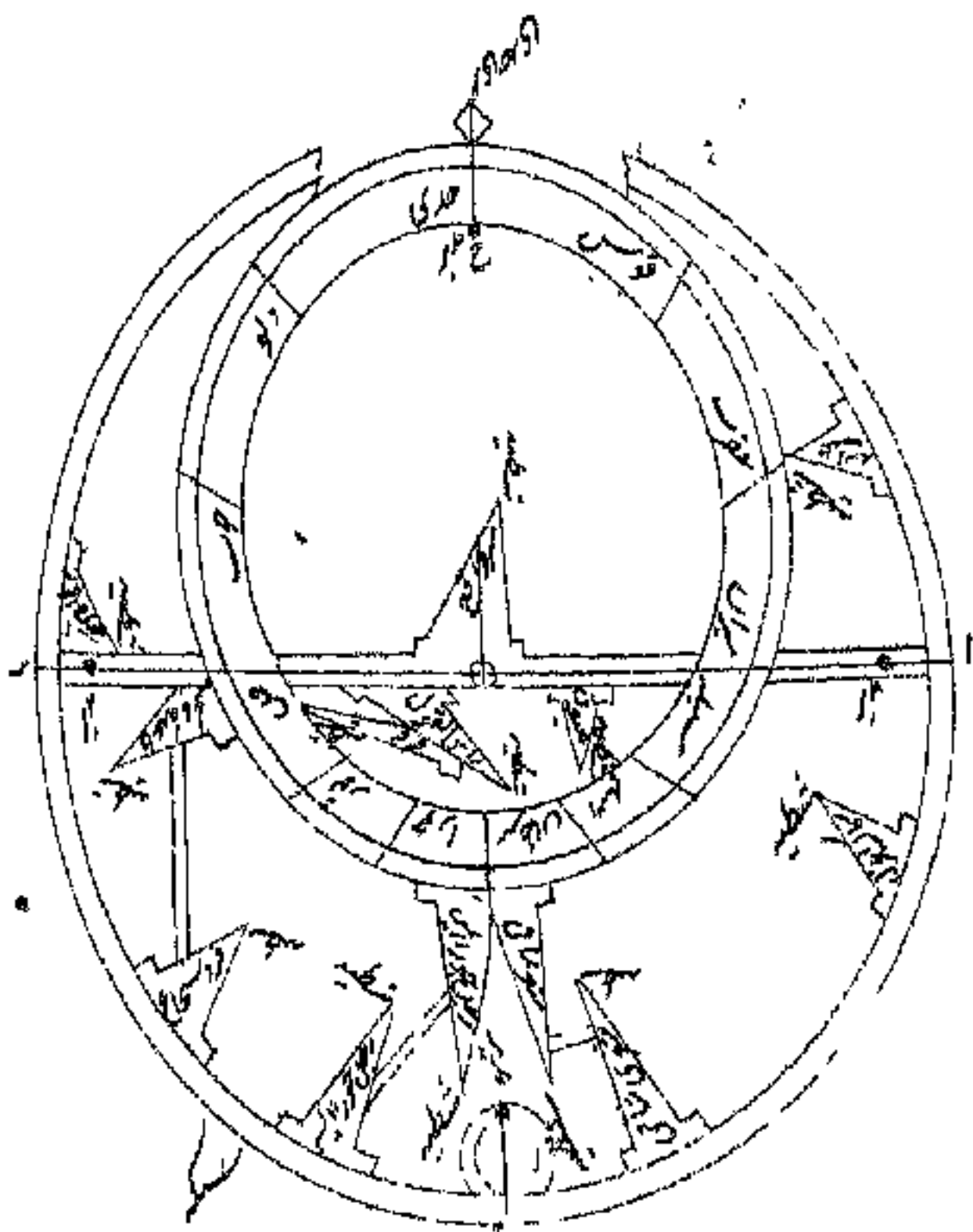


حوزه مقصد رشته هندسه است و حاصل ده که مشتری نام

مشکل چهارم می

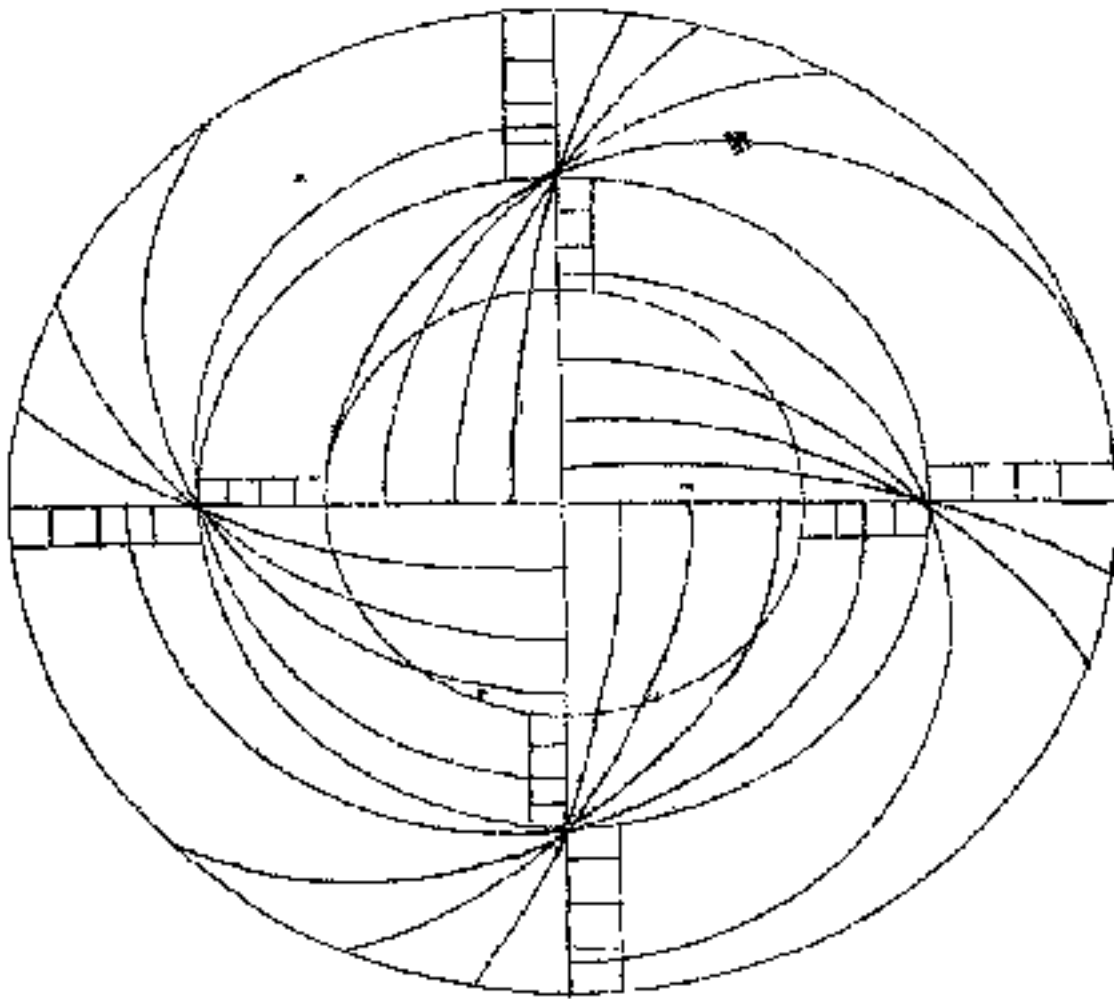


شکل جام



۱۵
شکل یازدهم

صورت آفاقه



شکل شانزدهم

