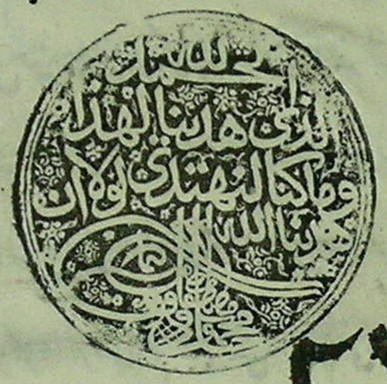
رسالة فارسية في علم الحساب وترجمة ادوار خوجه صفي الدين بالفارسية في علم الموسيقى

رساله در حساب وموسيقى



الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله

٢٧٤٥

قد وقف هذه النسخة سلطاننا الاعظم والخاقان المعظم
مالك البرين والبحرين خادم الحرمين الشريفين السلطان ابن السلطان السلطان
الغازي محمود خان وقفا صحيحا شرعيا حرره الفقير احمد
شيخ زاده المفتش باوقاف الحرمين
الشريفين غفر لهما

بعد از سپاس وستایش حضرت پروردگار و درود بر خلاصهٔ ثنایج
هفت وچهار و بر اهل بیت و یاران او از مهاجر و انصار چنین گوید محرّر
این رساله و مقرر این مقاله اقل خلق الله تعالی محمود بن محمد بن قوام
القاضی الواشتانی المشتهر بحمود الهروی شهم الله بالحسنی که در بعضی سفرها
جماعتی متعلمان که بمثابت فرزندانند به استفادت علم حساب میل نمودند
جهت التماس ایشان این مختصر را بحسب اقتضای وقت وحال بر سبیل
ارتجال املا کرد و بنای این مختصر بر مقدمه و دو مقاله نهاد **مقدمه** در آنچه پیش
از شروع در مقاصد بذکر آن احتیاجست **عدد** یکمتی ایست یعنی چندیست
که از اجتماع آحاد حاصل شده باشد و ازین تعریف لازم می آید که واحد عدد
نباشد و بعضی گفته اند که عدد یکمتی باشد که آنرا بر واحد و آنچه مرکب از واحد
باشد اطلاق کنند و ازین تعریف لازم می آید که واحد عدد باشد و عدد بر دو قسمت

یکی زوج و آن آنست که بدو عدد متساوی منقسم شود همچو دو و چهار و مانند آن
و دیگری فرد و آن آنست که بدو عدد متساوی منقسم نشود همچو سه و پنج و مانند آن
و هریکی از زوج و فرد بر دو قسمت **یکی** مزدوج دیگری مرکب **مزدوج** آنست
که در یک مرتبه واقع شود همچو یک و ده و صد و هزار و مانند آن **و مرکب**
که در دو مرتبه یا بیشتر واقع شود همچو یازده و صد و یازده و هزار و مانند آن و صور
اعداد جنانچه حکمای هند وضع کرده اند اینست ۹ ۸ ۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ و مرتبهٔ
اعداد را نهایت نیست اما اصول مراتب سه است **مرتبهٔ** آحاد **مرتبهٔ** عشرات
مرتبهٔ مئیات و این سه مرتبه را دور می گویند و همچنین هر سه مرتبه که بعد ازین می آید
مقالهٔ اولی در عمل صحاح و آنچه بان تعلق دارد و آن هفت باب است **باب اول**
در تضعیف تضعیف آنست که در عددی مثل او زیاده کنند و طریق عمل درین باب
چنانست که جدولی رسم کنند که عدد سطور طولی او مساوی عدد مزدات آن عدد
شود که تضعیف می کنند و مزدات آن عدد را بر اوایل سطور نهند و ابتدا عمل

از جانب یسار کنند و هریک ازان مزدات را بهمان صورة که هست قطع نظر از مرتبهٔ
او تضعیف کنند و حاصل را اگر کمتر از ده باشد در زیر آن مزد بعد از خطی که آنرا خط
ماحی خوانند نهند و اگر ده یازده باشد از برای ده یکی بر یسار او نهند یا زیاده
کنند و صفری در صورتی که ده باشد و یا آن زیادتی در صورتی که زیاده بوده باشد
در زیر آن مزد بعد از خط ماحی نهند آنچه بعد از عمل در زیر خطوط ماحیّه حاصل آید
آن مطلوب باشد مثالش چون خواهند که این عدد را ۴۷۲۳۵۹ تضعیف
کنند مزدات این عدد را بر اوایل جدول برین قیاس است

۲	۷	۳	۰	۵	۹

وضع نهند و ابتدا از شش کنند که بر یسار عدد است
و او را بهمان صورت تضعیف کنند دوازده شود
دو را در زیر شش بعد از خط ماحی نهند و از برای ده
یکی بر یسار دو نهند بعد ازان پنج را تضعیف کنند ده شود صفری بعد از خط ماحی
در زیر پنج نهند و از برای ده یکی بر دو که بر یسار اوست افزایند و مجموع را که
سه است در زیر دو بعد از خط ماحی نهند پس سه را که بر یمین صفر است
تضعیف کنند شش شود در زیر سه بعد از خط ماحی نهند بعد ازان هفت را تضعیف
کنند چارده شود چهار را در زیر هفت بعد از خط ماحی نهند و از برای ده یکی بر
شش که بر یسار اوست افزایند و مجموع را که هفت است در زیر شش بعد از
خط ماحی نهند پس دو را تضعیف کنند چهار شود در زیر دو بعد از خط ماحی نهند
صورت عمل چنین و در زیر خطوط ماحیه این عدد حاصل می آید تا دانند

۴۱۷۰۵۱۳ باب دوم در عمل که حاصل شده است از

۶	۵	۰	۳	۷	۲
—	—	—	—	—	—
۲/۳	۰		۶/۷	۴	۴

تضعیف تضعیف آنست که از عددی
نصفش بتصان کنند و طریق عمل درین باب
آنست که جدولی رسم کنند که عدد سطور طولی
او مساوی مزدات آن عدد باشد و مزدات
آن عدد را بر اوایل جدول نهند چنانچه در تضعیف گذشت و باید که ابتدای عمل

از جانب یمین کنند و هر مفرد که زوج باشد نصف او را در زیر او بعد از خط ماحی
بنهند و اگر فرد باشد و در اول مراتب نباشد از برای نصفی که بعد از تنصیف حاصل
می شود پنج بر مفردی که بر او مقدم است افزاید و اگر چیزی بعد از نصف باقی ماند
در زیر مفرد فرد بعد از خط ماحی بنهند و اگر آن فرد در اول مراتب باشد و یکی باشد که
از برای نصفی که از تنصیف او حاصل می شود این صورت را ۱ در زیر او بعد از
خط ماحی بنهند و اگر غیر یکی باشد بعینها همین صورت باشد و آن عدد که بعد از نصف
مانده باشد در مکان صفر بنهند **مثالش** چون خواهند که این عدد را ۱۰۷۶۵۴۳
تنصیف کنند مفردات این عدد را بر اوایل جدول برین وضع بنهند
و از سه که اول مراتبست ابتدا کنند و او را تنصیف
کنند یکی و نیم شود یکی را در زیر سه بعد از خط ماحی
بنهند و نیم را در زیر یکی بنهند بعد از آن چهار را تنصیف
دو ماند دو را در زیر چهار بعد از خط ماحی بنهند بعد از آن پنج را تنصیف کنند دو و نیم ماند

۱	۰	۷	۶	۵	۴	۳

دو را در زیر پنج بعد از خط ماحی بنهند و از برای نیم پنج بر دو که بر یمین اوست
افزایند و مجموع را که هفت است در زیر دو بعد از خط ماحی بنهند پس شش را
تنصیف کنند سه بماند در زیر شش بعد از خط ماحی بنهند بعد از آن هفت را
تنصیف کنند سه و نیم بماند سه را در زیر هفت بعد از خط ماحی بنهند و از برای نیم
پنج بر سه که بر یمین اوست افزایند و مجموع را که هشت است در زیر سه بعد از خط
ماحی بنهند پس یکی را که بر یسار صفر و آخر مراتبست تنصیف کنند و از برای نصف
پنج بر یسار او که سطر صفر است بنهند صورة عمل چنین شود و در زیر خطوط ماحیه
این عدد حاصل آید ۵۳۸۲۷۱ اینست مطلوب **باب سیوم در عمل جمع**
جمع زیاده کردن عدد بیشتر یا کمترست بر
عدد دیگر و طریق عمل چنان است که جدولی
بکشند که عدد سطور او مساوی عدد
مفردات آن عدد باشد که بیشتر باشد

۱	۰	۷	۶	۵	۴	۳
	۵	۳	۳	۲	۲	۲
			۸		۷	۱ ۲

خواه مزید خواه مزید علیه ویکی ازین دو عدد را برا وایل سطور ثبت کنند و دیگری
بالای جدول بروجهی که هر مرتبهٔ از مراتب مفردات یکی ازین دو عدد د
محادی نظیر خود بود از مراتب مفردات آن عدد دیگر و درین عمل ابتدا از
یمین و یسار ممکن باشد بعد ازان هر مفردی را بر مفردی دیگر که محاوی اوست
اقرایند و حاصل را در زیر هر دو بعد از خط ماحی نهند و اگر حاصل ده یا زیاده
برده شود از برای ده یکی بر یسار او اقرایند جنابخه در تضعیف گذشت چون
خواهند که این عدد را ۱ ۲ ۵ ۴ ۰ ۳ برین عدد ۸ ۹ ۶ ۷ ۳ اقرایند
بعد از رسم جدول و وضع مفردات یکی از دو عدد بر بالای جدول و دیگری بر

۱	۲	۵	۴	۰	۳
					۷
				۶	۹
			۸	۹	۸
		۹	۹	۸	۶
	۳	۹	۸	۶	۷

اوایل سطور چنین شود و چون محادی یکی
که آخر مرتبهٔ مفردات عدد بیست که بالای
جدول است چیزی نیست که ابتدا از مرتبهٔ
کنند که بر یمین اوست و آن دو است دو را

بر سه اقرایند و مجموع را که پنج است در هر دو بعد از ماحی نهند بعد ازان پنج را بر نه
اقرایند چهارده شود چهار در زیر نه بعد از خط ماحی نهند و از برای ده یکی بر پنج
که بر یسار اوست اقرایند و مجموع را که شش است در زیر پنج بعد از خط
ماحی نهند پس چهار را بر هشت اقرایند دوازده شود و دو را در زیر هشت
بعد از خط ماحی نهند و از برای ده یکی بر چهار که بر یسار اوست اقرایند و مجموع
را که پنج است در زیر چهار بعد از خط ماحی نهند بعد ازان سه را که بر یمین صفر است
بر هفت اقرایند ده شود صفری در زیر هفت بعد از خط ماحی نهند و از برای ده یکی
بر شش که بر یسار اوست اقرایند و محادی صفر است اقرایند

۱	۲	۵	۴	۰	۳
					۷
				۶	۹
			۸	۹	۸
		۹	۹	۸	۶
	۳	۹	۸	۶	۷
	۹	۴	۲	۷	۰
	۶	۵			

و مجموع را که هفت است در زیر شش بعد از خط ماحی
نهند صورت عمل چنین شود و در زیر خطوط ماحیه
این عدد ۹ ۶ ۲ ۷ ۰ حاصل آید و از مفردات
عددی که بر بالای جدول است یک مرتبه ماند که او از عددی که بر او اول سطور است

تظیر ندارد و آن یکیست و در آخر مراتبست آنرا بعینه ثقل کند و در آخر مراتب
حاصل ثابت کند تا حاصل این شود ۱۹۵۲۷۰ و اینست مطلوب
و اگر از مفردات عددی که بر بالای جدول است زیاده از یک مرتبه ماند که او را نظیر
نباشد همچنین ثقل کند **باب چهارم در عمل تفریق** تفریق آنست که
از عددی مفروض عددی نقصان کند که زیاده از آن عدد مفروض نباشد و طریق
عمل درین باب آنست که رسم جدول و ثبت اعداد بر اوایل سطور بر بالای جدول
هم بران وضع کند که در عمل جمع گذشت و باید که ابتدای عمل از جانب یسار کند
و بعد ازان هر مفردی را از محاذی آن مفرد نقصان کند و باقی در زیر همان
مفرد بعد از خط ماحی بنهند و اگر از محاذی آن نقصان نتوان کرد از عشرات
محاذی یکی بردارند و آن مفردات را ازان نقصان کند و باقی را بر محاذی
اقرایند و اگر از عشرات نتوان گرفت از میآت بگیرند و همین عمل بکنند و اگر از
میآت نتوان گرفت از الوف بگیرند و همین عمل بکنند و هم برین قیاس پس

آنچه در زیر خطوط ماحیه باقی ماند مطلوب بود **مثالش** چون خواهند که این عدد را
۷۴۱۶ ازین عدد ۸۵۰۲۳ نقصان کنند حدولی بکشند چنانچه در
عمل جمع گذشت و مفردات یکی ازین عدد را بر بالای جدول و دیگری را بر اوایل
سطور بنهند تا بدین صورت شود و درین صورت محاذی هشت که آخر از
مفردات عدد بالایین است چیزی نیست که
ابتدای عمل بآن کند و او را از هشت نقصان کند

۸	۵	۰	۲	۳
	۷	۴	۱	۶

پس ابتدای عمل هفت کند و چون هفت را از پنج
نقصان نمی توان کرد از هشت که عشرات
اوست یکی بردارند و آن هفت باقی را در زیر هشت بنهند و آن یکی را بر پنج که
بالای هفت است اقرایند تا پاتزده شود هفت نقصان کند و هشت باقی
را در زیر هفت بعد از خط ماحی بنهند و چون چهار را از صفر نقصان نمی توان کرد
هشت که زیر هفت است یکی بردارند و هفت باقی را در زیر هشت بعد از خط

ماحی نهند وازان یکی که آن نسبت باین مرتبه ده است چهار نقصان کنند و شش
باقی را در زیر چهار بعد از خط ماحی نهند بعد ازان یکی را از ده نقصان کنند و یکی
باقی را در زیر یکی بعد از خط ماحی نهند و چون شش را از سه نقصان نمی توان کرد
آن یکی را که در زیر یکیست و در عشرات اوست بردارند و صفری بعد از خط ماحی
در زیر او نهند تا مرتبه نگاه دارد و آن یکی را با سه اقرانند تا سیزده شود شش از
سیزده نقصان کنند و معت باقی را در زیر شش بعد از خط ماحی نهند صورة عمل

جنین شود و در زیر خطوط ماحیه این عدد ۷۶۰۷ باقی ماند و این مطلوب است

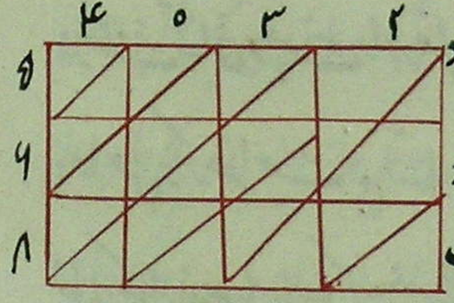
۸	۹	۰	۲	۳
—	۷	۴	۱	۶
۷	۸	۶	۱	۷
	۷		۵	

باب دوم در عمل ضرب ضرب تحصیل عددیست که نسبت آن عدد بیکی از مضروبین هجو مضروب دیگراست بواحد تا معلوم شود زود مثلا سه را در چهار ضرب کنند دوازده شود نسبت دوازده که حاصل الضرب

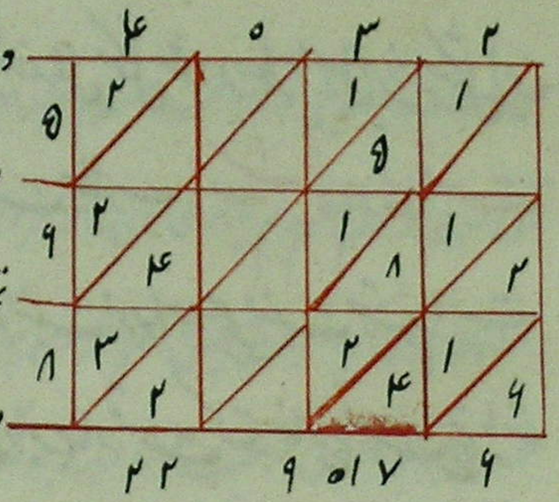
بسه که احد المضروبین است هجو نسبت چهار ست که مضروب دیگرست بواحد
و هجو نسبت دوازده بچهار که احد المضروبین است هجو نسبت سه است که مضروب
دیگرست بواحد و طریق این عمل چنانست که شکل مربع بامستطیلی بکشند و یکی
از دو ضلع متصل آن شکل را بعدد مفردات مضروب و دیگری را به عدد
مفردات مضروب فیه قسمت کنند و از اوایل اقسام خطوط متوازیه بیرون برند
تا آن شکل مربع جند خرد که عدد آن مساوی عدد حاصل الضرب مفردات
احد المضروبین در مفردات مضروب دیگر باشد منقسم شود و احد المضروبین خواه
خواه مضروب و خواه مضروب فیه بر بالای شکل نهند برو جهی که هر مفردی
بالای مربعی باشد برولا و آن مضروب دیگر را بر بسیار شکل نهند هم برولا چنانچه
آخر مراتب مضروب و مضروب فیه بر بالای مربع خرد و بر بسیار او واقع شود
بعد ازان هر مربعی را بخطوط موربه متوازیه که از زاویه یمنی فوقانی آن مربع بزاویه
یسری تحتانی او برند دو مثلث کرداند پس هر یک از مفردات مضروب را

در هریک از مفروات مضروب فیه ضرب کنند و حاصل را در مربع که ملتقاء
هر دو است نهند آحاد را در مثلث تحتانی و عشرات را در مثلث فوقانی
عمل تمام شود و در هر مرتبه که صفر باشد بعمل احتیاج نباشد یعنی نه صفر را در چیزی
ضرب کنند و نه چیزی را در صفر پس ملتقاء صفر با هر عددی که فرض کنند خالی بماند
ازان جهت تکمیل عمل ابتدا از مثلث تحتانی مربعی کنند که بر یمین سطر عرضی
اخیر است و عددی که در ان مثلث است بردارند و در زیر شکل نهند و اگر
عددی نباشد صفری در زیر شکل نهند و آن مبداء سطر حاصل باشد بعد ازان
اعدادی را که در میان دو خط مورّب که بعد از مثلث است جمع کنند و مجموع را
در جنب مبداء سطر حاصل نهند پس اعدادی را که در میان دو خط مورّب دیگر
که بعد ازین دو خط مورّب جمع کنند و مجموع را در جنب عدد دوم نهند و همچنین عمل
میکنند تا برسند بعلمی فوقانی مربع که بر یسار سطر اول عرضی است و چون
مجموع اعداد که در میان دو خط مورّب است ده یا زیاده ازده شود از برای

هر دهی یکی بر سطر مورّبی که بعد از وست بنویسند و در صورتی که ده باشد صفری
و در صورتی که زیاده ازده باشد آن زیاده را در سطر حاصل نهند و اگر در یکی از سطور
عددی نباشد از جهت آن سطر صفری در سطر حاصل نهند **مثالش** چون خواهند
که این عدد را **۴۰۳۲** درین عدد **۵۶۸** ضرب کنند بعد از وضع مضروب



و مضروب فیه بر بالا و بسیار را و چنین شود
بعد ازان چهار را در پنج ضرب کنند بیست شود
آنرا در مثلث فوقانی مربعی که ملتقاء چهار و پنج است
نهند و مثلث تحتانی را خالی بگذارند چه با حاصل که بیست است از آحاد چیزی
نیست پس چهار را در شش ضرب کنند و حاصل را که بیست و چهار است در
ملتقاء هر دو نهند چهار را در مثلث تحتانی و بیست را در مثلث فوقانی پس چهار
را در هشت ضرب کنند سی و دو حاصل شود در ملتقاء هر دو نهند دو را در مثلث
تحتانی و سی را در مثلث فوقانی بعد ازان سه را در پنج ضرب کنند و حاصل را



دارند و در زیر شکل نهند پس اعداد
سطر مورّبی که بر بالای مثلث
تحتانیست و آن دو و یک
و چهار است جمع کنند و مجموع را
که هفت است بر جنب شش نهند بعد ازان اعداد سطر مورّبی دیگر را که بر بالای
مورب سطر اولست و آن یکی و هشت و دو است جمع کنند یازده شود یکی را در سطر
حاصل در جنب هفت نهند و ده را یکی گیرند و با عداد سطور مورب دیگر که بر بالا
اوست و آن یکی و پنج و یکی و دو است جمع کنند مجموع ده شود صفری در سطر حاصل
در جنب یکی نهند و ده را یکی گیرند و با عداد سطر مورّب دیگر که بر بالای اوست
و آن یکی و چهار و سه است مجموع نه شود در سطر حاصل در جنب صفر نهند بعد ازان
دورا که در سطر مورّب دیگرست بردارند و در سطر حاصل در جنب نه نهند پس ازان
دوی دیگر که در مثلث فوقانی مربعی است که بر یسار سطر اول عرضی است بردارند

که پانزده است در ملتقا، هر دو نهند پنج را در مثلث تحتانی وده را در مثلث
فوقانی پس سه را در شش ضرب کنند شصت حاصل آید و شصت را که حاصل است
در ملتقا، هر دو نهند هشت را در مثلث تحتانی وده را در مثلث فوقانی بعد ازان
سه را در هشت ضرب کنند حاصل بیست و چهار شود در ملتقا، هر دو نهند چهار را
در مثلث تحتانی و بیست را در مثلث فوقانی بعد ازان دورا در پنج ضرب کنند
و حاصل را که ده است در ملتقا، هر دو در مثلث فوقانی نهند و مثلث تحتانی را
خالی بگذارند چه با حاصل که ده است از آحاد چیزی پس دورا در شش ضرب کنند
و حاصل که دوازده است در ملتقا، هر دو نهند دورا در مثلث تحتانی وده را
در مثلث فوقانی بعد ازان دورا در هشت ضرب کنند حاصل شانزده شود
در ملتقا، هر دو نهند ششش را در مثلث تحتانی وده را در مثلث فوقانی
پس شکل بجنب موامده و عمل چنین شود جهت تکمیل عمل ابتدا از شش کنند
که در مثلث تحتانی مربعی است که بر یمین سطر عرضی اخیرست و آنرا بر

و در سطر حاصل در آخر مراتب بنهند عمل مکمل شود و سطر حاصل در زیر شکل این

باشد ۲۲۹۰۱۷۶ و اینست مطلوب **باب ششم در عمل قسمت**

قسمت طلب عددی است که نسبت او بواحد همچو نسبت مقسوم است

بمقسوم علیه مثلا چون بیست را بر چهار قسمت کنند خارج قسمت پنج باشد

و نسبت پنج که مطلوبست بواحد همچو نسبت بیست است بچهار یعنی همچنانکه

بیست و پنج مثل چهار است که مطلوبست پنج مثل واحدست و طریق این

عمل چنانست که جدولی رسم کنند که عدد سطور طولی او مساوی عدد مفردات

مقسوم باشد بعد ازان مفردات مقسوم را بر اوایل سطور بنهند و مفردات

مقسوم علیه را در زیر مفردات مقسوم بر وجهی که آخر مفردات مقسوم محاذی

آخر مفردات مقسوم علیه باشد بنهند و باید که در میان مقسوم و مقسوم علیه

مساقتی که صالح عمل باشد بگذارند بعد ازان اعظم مفردی طلب کنند که چون

او را بیرون جدول بر بالای مقسوم و محاذی اول مراتب مقسوم علیه بنهند

و در صورت یک یکی از مفردات مقسوم علیه ضرب کنند حاصل را از محاذی

آن مفرد از سطر مقسوم یا از محاذی و از مفردی که بر بسیار محاذی است

نقصان توان کرد و چون چنین اعظم مفردی پیابند و برون جدول بر بالای

مقسوم چنانچه اکنون گذشت بنهند و بر وجه مذکور عمل کنند و همچنان که در سایر

اعمال معلوم شده است خط ماحی میان ثابت و آنچه در حکم محررات بگذشت

و بعد ازان که ازین عمل فارغ شوند اگر از مفردات مقسوم چیزی که آن از مفردات

مقسوم علیه بیشتر باشد باقی ماند مقسوم علیه را در یک مرتبه بجانب یمین ثقل کنند

و اعظم مفردی دیگر بدین صفت طلب کنند و بیرون جدول نهند و همچنانک در عمل اول

معلوم شده است عمل کنند و همچنین عمل میکنند تا بآخر و هر گاه که در اثنای عمل بعد ازان

مقسوم علیه را در یک مرتبه ثقل کرده باشند اگر اعظم مفردی بصفت مذکور نیابند

صفری در سطر خارج محاذی اول مراتب مقسوم علیه نهند و مقسوم علیه را یک

مرتبه دیگر ثقل کنند و اگر در اول عمل اعظم مفردی بدین صفت نیابند احتیاج نباشد

صفر نباشد بلکه مقسوم علیه را یک مرتبه بجانب یمین نقل کنند **مثالش** جون
خواهند که این عدد را ۶۸۰۰۴۵ برین عدد ۲۵۵ قسمت کنند جدولی
جنانجه در موامره کذشت بکشند و مقسوم علیه را برین وضع نهند بعد ازان
اعظم مفردی هم بران وجه که کفته شد طلب کنند
وآن درین صورت دواست آنرا بر بالای سطر
مقسوم محاذی اول مراتب مقسوم علیه بنهند

۲		۶
۵		۸
۵		۰
		۰
		۴
		۵

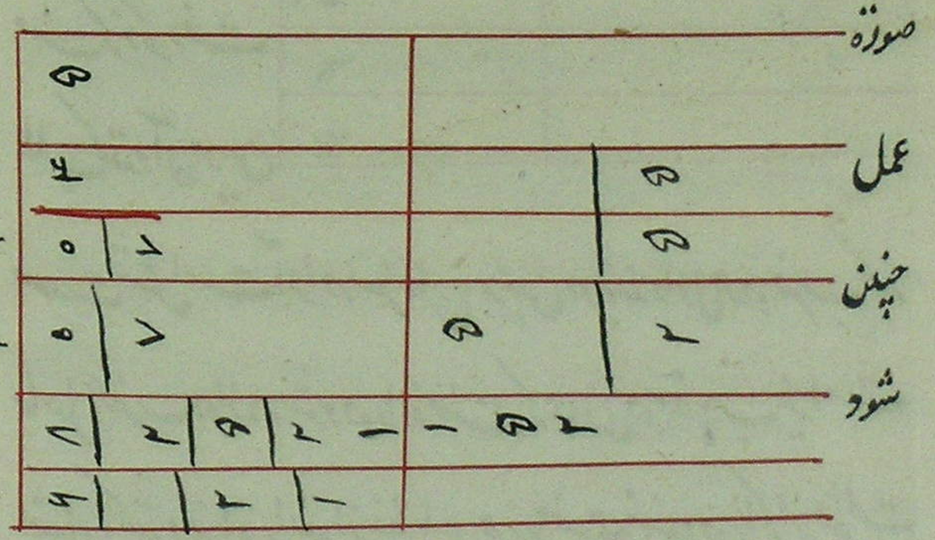
واول در دو که آخر مراتب مقسوم علیه است ضرب کنند و حاصل را که جهار است
از شش که آخر مراتب مقسوم علیه است و محاذی دواست نقصان کنند
و باقی را که دواست در زیر شش بعد از خط ماحی بنهند بعد ازان همان دو را
در پنج که بر یمین آخر مراتب مقسوم علیه است ضرب کنند حاصل الضرب ده باشد
ده را از هشت که محاذی پنج است نقصان نمی توان کرد از دو که بر یسار هشت
و در زیر شش است یکی بردارند و از برای ده نقصان کنند و باقی را که یکیست

در زیر دو بعد از خط ماحی بنهند بعد ازان همان دو را در پنج که اول مراتب
مقسوم علیه است ضرب کنند حاصل الضرب ده باشد و جون محاذی پنج مضروب
فیه عددی نیست که ده را از و نقصان توان کرد یعنی صفر است از عشرات او
که هشتست یکی بردارند و از برای ده نقصان کنند و هفت باقی را در زیر هشت
بعد از خط ماحی بنهند بعد ازان مقسوم علیه را یک مرتبه بجانب یمین نقل کنند تا صورت
جنین شود بعد ازان
اعظم مفردی دیکر هم بران
صفت که ذکر رفت
طلب کنند و آن درین

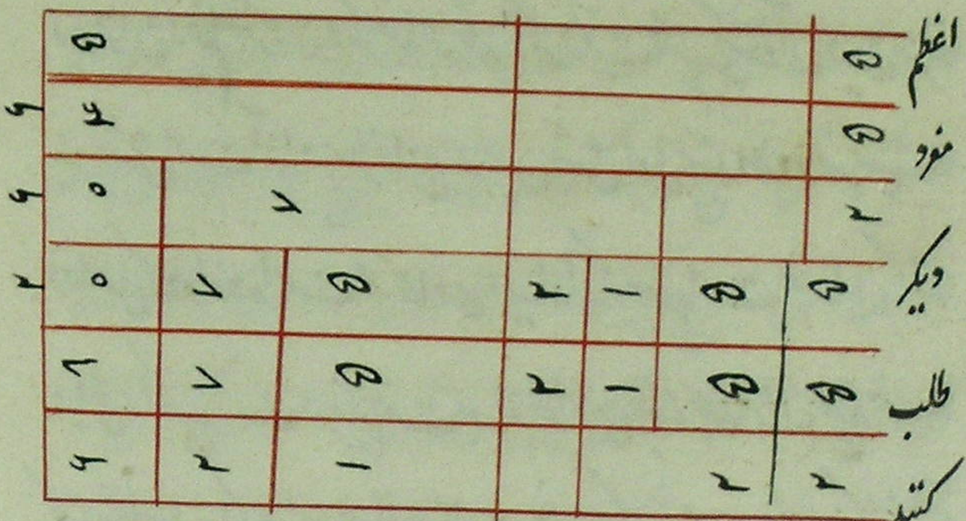
۲	۲	۶
۵	۵	۸
۵	۹	۰
		۰۲
		۴
		۵

صورت شش است آنرا در سطر خارج بر یمین دو بنهند و اول در دو ضرب کنند
حاصل الضرب دوازده شود دو را از هفت که محاذی دو مضروب فیه است
نقصان کنند و پنج باقی را بعد از خط ماحی در زیر هفت بنهند و ده را که از عشرات

هفت است وآن یکی است نقصان کنند وخط ماحی را در زیر یکی بکشند باز
همان شش را در پنج ضرب کنند ودو باقی را در زیر پنج بعد از خط ماحی بنهند
باز همان شش را در پنج دیگر ضرب کنند حاصل سی شود وچون در محاذات
آن ودر عشرات محاذات آن چیزی نیست که سی را زو نقصان کنند از میات
او که دو است یکی بردارند ویکی باقی را بعد از خط ماحی در زیر دو بنهند وازان یکی
برداشته که آن صد است سی را نقصان کنند وباقی را که هفتاد است بر صورة
هفت در عشراة محاذی بنهند باز مقسوم علیه را یک بار دیگر بجانب یمین نقل کنند

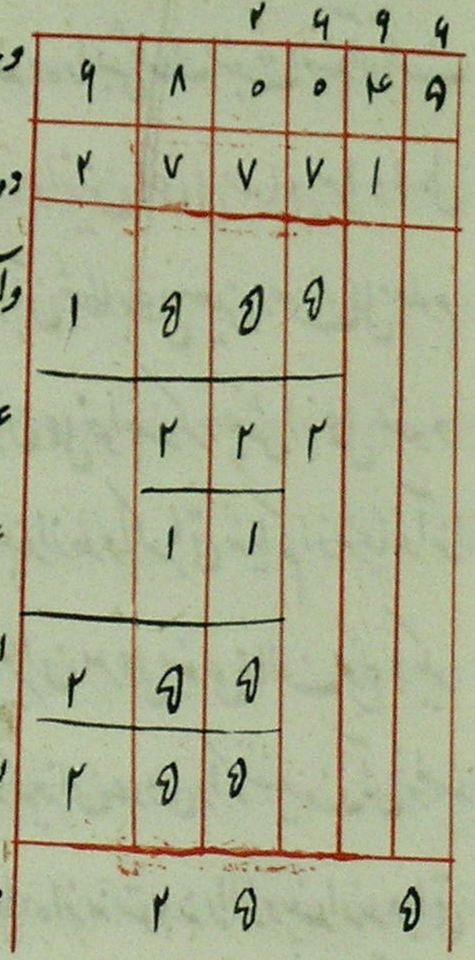


بعد ازان اعظم مفردی دیگر چنانچه مکرر ذکر رفت طلب کنند وآن درین صورة
نیز شش است آنرا در سطر خارج در یمین شش اول بنهند ودر دو ضرب
وحاصل که دوازده است از محاذی ویسار او که هفده است نقصان کنند
وباقی را که پنج است در زیر هفت بعد از خط ماحی بنهند بعد ازان در پنج ضرب
کنند وحاصل را که سی است از عشرات محاذی که پنج است نقصان کنند وباقی
که دو است در زیر پنج بعد از خط ماحی بنهند باز در پنج دیگر ضرب او کنند
وحاصل را که سی است چون از محاذی پنج نقصان نمی توان کرد چه محاذی
او چهار است واز عشرات محاذی نیز نقصان نمی توان کرد چه عشرات
او صفر است از میات او که دو است یکی بردارند ویکی باقی را بعد از خط ماحی
در زیر دو بنهند وازان یکی برداشته که صد است سی را نقصان کنند وباقی
را که هفتاد است بر صورت هفت بر عشرات محاذی بنهند بعد ازان مقسوم
علیه را سیوم باز بجانب پس نقل کنند تا صورت عمل چنین شود وباز



وآن شش است اورا بر یمین مزدات سطر خارج نهند و در دو ضرب کنند
وحاصل را که دوازده است از محادی و عشرات محادی که نهاده است نقصان
کنند و باقی را که پنج است در زیر هفت بعد از خط ماحی نهند بعد ازان در پنج او
ضرب کنند و حاصل را که سی است از عشرات محادی که پنج است نقصان کنند
و دو باقی را در زیر پنج بعد از خط ماحی نهند بعد ازان در پنج دیگر ضرب کنند
وحاصل را که سی است از عشرات محادی که پنج است نقصان کنند و دو باقی را
در زیر پنج بعد از خط ماحی نهند بعد ازان در پنج دیگر ضرب کنند و حاصل را که سی است

از عشرات محادی که چهار است نقصان و یکی باقی را در زیر چهار بعد از
خط ماحی نهند پس عمل نهایت رسد و وضع جدول نیز این چنین شود



وجون از مقسوم در زیر خطوط ماحیّه
دویست و پانزده باقی مانده است
وآن کمتر از مقسوم علیه است آنرا بمقسوم
علیه نسبت دهند و نسبت آن بمقسوم
علیه یکی از کسور تسعه که آن از نصف
است تا بعشر ممکن نیست پس باجزا
نسبت دهند و حاصل النسبت را که دویست
و پانزده جزو است از دویست و پنجاه
و پنج جزو اضافت خارج القسمه کنند و گویند که خارج القسمه دو هزار و ششصد
و شصت و شش است از صحاح و دویست و پانزده جزو از دویست و پنجاه

و پنج جزو که اورا واحدی فرض کنند و اگر مقسوم در اول عمل کمتر از مقسوم علیه
باشد مقسوم را بمقسوم علیه نسبت دهند حاصل النسبت خارج القسمه باشد
چون خواهند که ده را بر سی قسمت کنند ده را بسی ثلث نسبت دهند آن ثلث
خارج القسمت باشد **باب ششم در موازین اعمال حسابی** مراد از عمل
حساب ازمیزان عمل مقداریست که بآن خطاء عمل معین وصحت عمل معلوم
کردد و آن چنان بود که هر عددی که بران عمل خواهند کرد پیش از عمل عقود
موذات اورا جمع کنند و نه نه ازان بیندازند و اگر باقی نه یا کم ازنه بماند آنرا
نگاه دارند و آنرا میزان عدد خوانند و میزان هر عملی بنوعی مخالف نوع دیگر
باشد **اما** میزان تضعیف چنان بود که میزان عددی را که تضعیف آن خواهند
کرد یکبر ند و آنرا مضاعف کنند اگر زیاده ازنه شود نه را ازو بیندازند و باقی
را یا نه را نگاه دارند و آن میزان تضعیف بود بعد ازان میزان حاصل تضعیف
یکبر ند و با میزان تضعیف مقابله کنند اگر هر دو میزان متساوی باشند عمل بغلبه
ظن والا بیقین خطا بود **اما** میزان تنصیف چنان بود که میزان عددی را که اگر
تنصیف خواهند کرد یکبر ند و نگاه دارند و آن میزان عمل تنصیف باشد بعد
ازان میزان عددی را که حاصل تنصیف است یکبر ند و آنرا مضاعف کنند
اگر مخالف میزان محفوظ باشد عمل بیقین خطا باشد و اگر موافق باشد بغلبهٔ
ظن صحیح باشد و اگر خواهند میزان عددی را که تنصیف خواهند کرد یکبر ند
و بتنصیف کنند و بعد ازان میزان عدد حاصل التنصیف را یکبر ند و با او دگر
مقابله کنند اگر هر دو متساوی باشند غالبا عمل صحیح باشد والا خطا بود و اگر
در عدد حاصل التنصیف کسری باشد و آن کسر را بیفکنند **اما** میزان عمل
جمع چنان بود که میزان مزید و مزید علیه را یکبر ند و هر دو را جمع کنند اگر زیاده
ازنه نبود یا باقی اگر زیاده ازنه بود میزان جمع باشد بعد ازان میزان
حاصل جمع را یکبر ند و با میزان جمع مقابله کنند اگر موافق بود غالبا عمل او
صحیح بود و اگر مخالف بود خطا بود **اما** میزان عمل تفریق چنان باشد که

میزان منقوص و میزان منقوص منه یکبرند و میزان منقوص را از میزان منقوص
منه نقصان کنند آنچه باقی ماند میزان تفریق باشد و اگر هیچ نماند نه میزان تفریق
بوده اگر میزان منقوص را از منقوص منه نقصان تفریق توان کرد نه بر میزان
منه آفریند پس میزان منقوص را ازان مجموع نقصان کنند باقی میزان تفریق باشد
بعد ازان میزان حاصل تفریق را یکبرند و با میزان تفریق مقابله کنند اگر موافق
باشد غالبا عمل صحیح باشد و الا خطا بود **اما** میزان عمل ضرب چنان باشد که
میزان مضروب و میزان مضروب فیه را یکبرند و هر دو میزانرا در یکدیگر ضرب کنند
و میزان یکبرند و نگاه دارند بعد ازان میزان حاصل الضرب یکبرند و با میزان
محفوظ مقابله کنند اگر موافق آید غالبا عمل صحیح و الا خطا باشد **اما** میزان قسمت
چنان باشد که میزان مقسوم را یکبرند و نگاه دارند بعد ازان میزان خارج را
قسمت و میزان مقسوم علیه یکبرند و در یکدیگر ضرب کنند و میزان حاصل یکبرند
اگر از مقسوم چیزی باقی مانده باشد میزان حاصل الضرب را با میزان مقسوم

مقابله کنند و اگر چیزی باقی مانده باشد میزان آن باقی را بر میزان حاصل افزایند
اگر زیاده از نه نشود نه از و نقصان کنند و باقی را با میزان مقسوم مقابله کنند اگر
موافق آید عمل غالبا صحیح باشد و اگر مخالف بود یقین خطا بود **مقالهٔ دوم**
در علم کسور و آن پنج باب است **باب اول** در بیان اشتراک و تباین
و تداخل در میان اعداد ۵ هر دو عدد که فرض کنند یا از واحد خالی نیست که عدد
کمتر بیشتر را اُفنا میکند یا نمی کند یعنی هر گاه که عدد کمتر را از بیشتر دو بار یا سه
بار یا بیشتر نقصان کنند از بیشتر چیزی باقی می ماند یا نمی ماند اگر نمی ماند این
هر دو را متداخلان میگویند مجو جهار و هشت مثلا که جهار را دو بار از هشت
نقصان کنند هیچ باقی نماند و مجو جهار و پنجه که جهار را پنج بار از پنجه نقصان
کنند هیچ باقی نماند و اگر کمتر بیشتر را افنا نمی کند عدد دیگر هست غیر ازین دو
عدد که این دو عدد را افنا می کند یا نیست اگر هست این هر دو متشارکان
می گویند مجو شش و پنجه مثلا که شش پنجه را افنا میکند اما دوم شش

وبیست را افنا میکند واگر چنانچه عدد دیگر نیست غیر از واحد که هر دو را
افنا کند آن هر دو عدد را متباینان گویند همچو هفت و بیست مثلا که هفت
بیست را افنا نمیکند و هیچ عدد دیگر نیست غیر از واحد که هفت را و بیست را
افنا کند اینست طریق اعتبار نسبت میان دو عدد اما عدد بسیار باشد و خواهند
که بدانند میان ایشان چه نسبتست به بینند که میان عدد اول و دوم چه نسبتست
چنانچه اکنون گذشت اگر متشارکان باشند یعنی عدد دیگر باشد که هر دو را افنا
میکند به بینند که با عدد سیوم چه نسبت دارد و همچنین تا بآخر اعداد اگر با عدد
آخر متشارکان باشند مجموع این عددها متشارکان باشند دران عدد و هم برین
قیاس است در تداخل و اگر ازین عددها با آن عدد که درو متشارکانند
متباینان باشند مجموع این عددها متباین باشند **مثال** اعداد متشارک اینست
۱۶ ۲۰ ۲۶ ۳۶ ۲ ۴ اول و دوم یعنی شانزده و بیست مشترکند در چهار
یعنی چهار هر دو را افنا می کند پس چهار را با عدد سیوم که سی و شش است

اعتبار کنند هر دو متداخلانند باز چهار را با عدد چهارم که چهل و دو است اعتبار
کنند هر دو متشارکانند در دو یعنی دو هر دو عدد را افنا میکند پس مجموع عددها
متشارک باشند در دو **مثال** اعداد متداخل ۳۶۰ ۹۰ ۳۰ **مثال** اعداد
متباین ۲۷ ۸۱ ۷۵ ۴۴ بیست و هفت و هشتاد و یک متداخلانند
کمتر را که بیست و هفت است با سیوم که هفتاد و پنج است اعتبار کنند
متشارکانند در سه یعنی سه هر دو را افنا میکند پس سه را با چهارم که چهل و چهار است
اعتبار کنند متباینانند پس این عددها همه متباینان باشند **باب دوم در مخارج**
کسور مخرج کمتر عددیست که کسر ازو صحیح بیرون آید چه نصف دو یکیست و آن
صحیح است و از چهار نیز صحیح بیرون می آید و از غیر چهار از اعداد زوج چندان
که باشد صحیح آید اما مخرج نصف بر غیر دو اطلاق نمیکنند چه کمترین عددی که ازو
نصف صحیح برون می آید دو است پس اول مخارج دو باشد و نسبت یکی بدو
بنصف باشد و دوم مخرجها سه باشد و نسبت یکی بسه بثلث باشد و نسبت دو

بسه ثبلثان وسیوم مخ جها چهار باشد ونسبت یکی بچهار بربع باشد ودو بنصف
وسه ثبلثه ارباع ونصف وربع نیز گویند وچهارم مخ جها پنج باشد ونسبت
یکی بپنج بخمس باشد ودو بخمسان وسه ثبلثه اخماس وچهار باربعه اخماس
وپنجم مخ جها شش باشد ونسبت یکی بشش بسدس باشد ودو ثبلث وسه
بنصف وچهار ثبلثان وپنج بخمسه اسداس ونصف وثلث نیز گویند واین بهتر است
وششم مخ جها هفت باشد ونسبت یکی بهفت بسبع باشد ودو بسبعین وسه
ثبلاث اسباع وهمچنین با شش که نسبت شش بهفت بستهٔ اسباع باشد
وهفتم مخ جها هشت است ونسبت یکی بهشت بثمن باشد ودو بربع وسه
بربع وثمن وچهار بنصف وپنج بنصف وثمن وشش ثبلثه ارباع ونصف
وربع نیز گویند واین بهتر است وهفته بسبعهٔ اثمان وهشتم مخ جها نه است
ونسبت یکی بنه وبه بتسع باشد ودو به تسعین وسه ثبلث وچهار باربعه اتساع
وثلث وتسع نیز گویند وپنج بخمسهٔ اتساع وشش ثبلثان وهفت بسبعهٔ اتساع

وهشت بثمانیهٔ اتساع ونهم مخ جها ده است ونسبت یکی بده بعشر باشد
ودو بخمس وسه ثبلثه اعشار وخمس وعشر نیز گویند واین نیکوتر است وچهار
بخمسان وپنج بنصف وشش ثبلثه اخماس ونصف وعشر نیز گویند واین
بهتر است وهفت بسبعهٔ اعشار ونصف وخمس نیز گویند واین بهتر است
وهشت باربعه اخماس ونه بتسعهٔ اعشار ونصف وخمسان نیز گویند واین
کسور نه گانه را یعنی نصف وثلث وربع وخمس وسدس وسبع وثمن وتسع وعشر
که مخ جهای اینها از دو است تا بده کسور تسعهٔ منطقهٔ وامهات کسور گویند
وهر کسر که تغیر از و بیکی از کسور تسعه با متولدات تسعه توان کرد آنرا منطق
گویند والا اصم گویند ونسبت اصم بجزئیه باشد وبس همچو نسبت یکی بیازده
یا بسیزده که بغیر از یک جزو از یازده جزو یا یک جزو از سیزده جزو بچیزی
دیگر بتغیر نتوان کرد وهریک ازین دو قسم کسر یعنی منطق واصم بر جهار نوع
است اول کسر مفرد است وآن در منطق همچو نصف یا ثلث بود ودر اصم

همچو یک جزو از یازده جزو یا یک جزو از سیزده جزو **دوم** کسر مکرّر است
و آن در منطق همچو ثلثان با ثلثه ارباع باشد و در اصم همچو دو جزو از یازده جزو
با چهار جزو از نوزده جزو **سیوم** کسر مرکب است و مرکب آنست که کسری را
بکسری دیگر عطف کنند و آن در منطق همچو نصف و ثلثه باشد و در اصم یک جزو
از یازده جزو و یک از سیزده جزو **چهارم** کسر مضافست و آن در منطق همچو نصف
سدس و در اصم همچو یک جزو از یازده جزو و یک جزو و مخرج کسر مزد عدد امثال
آن کسرست در واحد مثلا امثال ثلث در واحد سه است بس مخرج ثلث
سه باشد و امثال ربع در واحد چهارست بس چهار مخرج ربع باشد و همچنین
امثال یک جزو از یازده جزو در واحد یازده جزوست بس یازده مخرج
یک جزو از یازده جزو و مخرج کسر مکرّر مخرج کسر مزد است یعنی همچو ثلثان
که مخرج او سه است همچنان که مخرج ثلاث سه است و همچو سه جزو از یازده جزو
که مخرج او یازده جزو است و مخرج کسر مضاف عددی است که از ضرب مخرجهای

بعض مفردات او در بعض حاصل شود همچو سدس عشر که مخرج او حاصل الضرب
مخرج سدس است که آن شش است در مخرج عشر که آن ده است بس مخرج
سدس عشر شصت مخرج سدس که شش است و مخرج عشر که ده است ضرب
کنند شصت شود مخرج سدس در مخرج عشر باشد و مخرج یک جزو از یازده جزو
و مخرج یک جزو از سیزده جزو حاصل ضرب اینها صد و چهل و سه باشد چون اول
عشرات در عشرات ضرب کنیم صد شود دوم آحاد عشرات که سه سیزده است
در آحاد عشرات که ده است ضرب کنند سی شود باز آحاد عشرات سیزده که یک
سالست در ده ضرب کنیم یکی در ده ده باشد صد و چهل شود باز آحاد سه شود
صد و چهل و سه شود همچو یک جزو از یازده جزو از یک جزو از سیزده جزو که مخرج او
حاصل الضرب مخرج یک جزو از یازده جزو است که آن یازده است در مخرج
یک جزو از سیزده جزو که آن سیزده است بس مخرج یک جزو از یازده جزو
از یک جزو از سیزده جزو صد و چهل و سه باشد اما مخرج کسر مرکب را با عتبار

مخارج مفردات او معلوم توان کرد یعنی در مخارج مفردات او نظر کنند اگر مخارج
مفردات او متداخل باشند آن مخرج که بیشتر است مخرج همه باشد همچو ثلث
وتسع که مخرج ثلث سه است و مخرج تسع نه است و نه بیشتر است پس نه
مخرج ثلث وتسع باشد و اگر مخارج مفردات او مشترک باشد در عددی ببینید
که آن عدد مخرج کدام کسر است از کسور تسعه وغیر آن و هیچ شک نیست که آن
کسر در همهٔ آن مخارج موجود خواهد بود چه همهٔ آن مخارج درو مشترکند و از
برای این معنی است که آن کسر یعنی موافق آن مخرج را وفق آن مخارج میگویند
پس وفق مخرج اول را در مخرج دوم ضرب کنند و حاصل الضرب را در وفق
دوم و حاصل را در وفق سیوم و باز حاصل در وفق چهارم هم برین قیاس
پس آنچه باخر حاصل شود مخرج کسر مرکب باشد **مثالش** چون خواهند که
مخرج ربع وسدس وعشر بدانند چهار و شش و ده که مخارج این کسورند مشترکند
در دو که مخرج نصف است پس البته هر یک ازین مخارج سه گانه را نصفی باشد

وازین جهت است که نصف را در میان مثال وفق این مخارج میگویند یعنی
همه آن مخارج متوافقند درین کسر پس نصف چهار را در شش ضرب کنند و حاصل
را که دوازده است در نصف ده ضرب کنند شصد حاصل آید این شصد مخرج
این کسر مرکب باشد و اگر مخارج مفرداتش متباین باشند مخرج اول را در
مخرج دوم ضرب کنند و حاصل را در مخرج سیوم و حاصل را در مخرج چهارم و همچنین
تا باخر آنچه حاصل شود مخرج کسر مرکب باشد **مثالش** چون خواهند که مخرج
سبع وتسع وعشر بدانند هفت و نه و ده که مخارج این کسورند متباین اند
اول را که هفت است در نه ضرب کنند و حاصل الضرب را که شصد و سه است
در ده ضرب کنند شصد و سی حاصل شود و این مجموع مخرج کسر این مرکب باشد
و اگر مخارج مفردات بعضی متشارک باشند و بعضی متباین با متشارک عمل
متشارک کنند چنانچه گذشت آنچه حاصل شود البته متباین مخارج متباین
خواهد بود با او عمل متباین کنند چنانچه گفته شد تا مطلوب حاصل شود **مثالش**

خواستند که مخرج سدس وسبع وعشر بدانند شش که مخرج سدس است و ده که
مخرج عشر است مشترکنند در دو که مخرج نصف است بس نصف شش را در ده
ضرب کنند و حاصل را که سی است و با هفت متباین است در هفت ضرب کنند
دویست و ده حاصل شوند این مبلغ مخرج این کسر مرکب باشد و اگر مخارج
مفردات متماثل باشند یکی از آنها اکتفا کنند مثل سدس و سدس که مخرج هریک
شش باشد یک شش اکتفا کنند و مثل ثلث ثمن و ربع سدس که مخرج هریک
بیست و چهار است و یک بیست و چهار اکتفا باید کرد **فایدهٔ** کسور را در کتابت
در زیر صحاح ثبت باید کرد و مخرج کسور را در زیر کسور مثلا پنج و نصف را
چنین ثبت کنند $\frac{5}{1/2}$ و اگر با کسر صحیح نباشد در مکان صحیح صفری نهند بعد ازان
کسر ثبت کنند مثل ثلث مثلا که بدین صورت ثبت کنند $\frac{0}{1/3}$ و میان کسر و یا
صفر و کسر بخطی فصل کنند $\frac{0}{1/3}$ و در کسر مضاف هر فردی را با مخرجش ثبت کنند
مثلا نصف سدس را چنین نویسند $\frac{0}{1/6}$ و ثلث خمس عشر را چنین نویسند $\frac{0}{1/30}$

و در کسر مرکب مخرجش را معلوم کنند و از مخرج کسور را یکی برند و جمع کنند و مجموع را
با مخرج ثبت کنند مثل ربع و سدس مثلا که مخرجش دوازده است و مجموع ربع
و سدس از دوازده پنج است بس این پنج را با مخرج که دوازده است چنین
ثبت کنند $\frac{5}{12}$ **فایدهٔ دیگر** هرگاه که عددی را بعدد دیگر نسبت دهند باید
که در ۱۲ اختصار عبارت کوشند مثلا چون یکی را بچهار نسبت دهند نصف
نصف نگویند بلکه ربع و چون یکی را بشش نسبت دهند نصف ثلث نگویند
بلکه سدس گویند و چون کسری را بکسر دیگر اضافت کنند مخارج ایشان را از یکدیگر
دور گردانند یعنی بجای ثلث ربع در نسبت یکی بدوازده مثلا نصف سدس
گویند و آن کسر را که بزرگتر است مقدم دارند یعنی در صورت نصف سدس
مثلا سدس نصف نگویند هر چند که هر دو نسبت راست است و در کسر مرکب هم برین
قیاس یعنی از پنج سدس در نسبت پنج شش فرضا بنصف و ثلث تعیین کنند
نه بثلث و نصف **باب سیوم در تضعیف و تنصیف و جمع و تفریق کسور**

اما طریق عمل در تضعیف کسور آنست که در مخرج کسر نگاه کنند اگر مخرج کسر فرد
باشد صورت کسر را تضعیف کنند پس اگر مضعف صورت کسر کمتر از مخرج باشد
اورا بمخرج نسبت دهند حاصل النسبت مضعف کسر باشد **مثالش** چون خواهند
که دو خمس را تضعیف کنند مخرج دو خمس که پنج است فرد است صورت دو
خمس را که دو است تضعیف کنند چهار شود چهار از مخرج که پنج است کمتر اورا
به پنج نسبت دهند حاصل النسبت چهار خمس باشد و این مطلوب بود و اگر مضعف
صورت کسر بیشتر از مخرج باشد مثل مخرج از و بگیرند و آن یک صحیح باشد
و باقی را بمخرج نسبت دهند مجموع آن یک صحیح و حاصل النسبت مضعف
کسر باشد **مثالش** چون خواهند که سه خمس را تضعیف کنند صورت سه خمس را
که سه است تضعیف کنند شش شود از شش مثل مخرج که پنج است بگیرند
و آن یک صحیح باشد و باقی از شش را که یکیست بمخرج که پنج است نسبت دهند
خمس باشد پس مضعف کسری که آن سه خمس است یکی و خمس باشد و اگر مخرج

کسر زوج باشد مخرج را تضعیف کنند اگر نصف مخرج مساوی صورت کسر باشد
مضعف آن کسر یکی باشد مجموع نصف و این را مثال دیگر نیست و اگر بنصف مخرج
بیشتر از صورت کسر باشد صورت کسر را بآن نصف نسبت دهند حاصل
النسبت مضعف کسر باشد **مثالش** چون خواهند که ربع را تضعیف کنند
مخرج ربع را که چهار است تضعیف کنند و صورت ربع را که یکیست بنصف
چهار نسبت دهند حاصل النسبت نصف باشد پس مضعف ربع نصف باشد
و اگر نصف مخرج کمتر از صورت کسر باشد مساوی نصف مخرج از صورت
کسر بگیرند و باقی را بنصف مخرج نسبت دهند مجموع آن یکی و حاصل النسبة
مضعف کسر بود **مثالش** چون خواهند که پنج ثمن را تضعیف کنند مخرج
پنج ثمن که هشت است تضعیف کنند و از صورت کسر که پنج است چهار را
که مساوی نصف مخرج است یکی گیرند و باقی پنج را که یکیست بچهار که
نصف مخرج است نسبت دهند ربع باشد پس مضعف پنج ثمن یکی و ربع

باشد آما طریق عمل در تضعیف کسور خانست که در صور کسر نگاه کنند اگر صورت
کسر فرد باشد مخرج کسر را تضعیف کنند و صورت کسر را بمضعف مخرج نسبت
دهند حاصل النسبت تضعیف کسر باشد **مثالش** چون خواهند که سه ثمن
را تضعیف کنند هشت را که مخرج سه ثمن است تضعیف کنند شانزده شود
بعد ازان سه را که صورت کسر است به شانزده نسبت دهند حاصل النسبت
ثمن و نصف ثمن باشد و اینست مطلوب و اگر صورت کسر زوج باشد صورت
کسر را تضعیف کنند و منصفش را بمخرج کسر نسبت دهند **مثالش** چون خواهند
که ثلثان را تضعیف کنند صورت ثلثان را که دو است تضعیف کنند یکی شود
و آن را بمخرج ثلثان که سه است نسبت دهند حاصل النسبت ثلث باشد
و اینست مراد **آما** طریق عمل در جمع کسور آنست که مخرج که مشترک باشد در
میان کسور حاصل کنند و یک یک ازان کسور را ازان مخرج بگیرند و همه را جمع کنند
آن مجموع ازین سه قسم خالی نبود یا کمتر از مخرج مشترک باشد یا مساوی او

یا بیشتر ازو و اگر کمتر بود او را بمخرج نسبت دهند حاصل النسبت مطلوب باشد
و اگر مساوی بود آن مجموع یک صحیح باشد و اگر بیشتر بود او را بر مخرج قسمت
کنند خارج القسمه صحاح باشد و اگر چیزی باقی ماند آن باقی را بمخرج نسبت دهند
مجموع صحاح و حاصل النسبت مطلوب بود **مثال قسم اول** که مجموع کمتر از مخرج
مشترک بود چون خواهند که ثلث و خمس و ربع و عشر را جمع کنند مخرج مشترک
در میان این کسور شصت است ثلث او بیست است و خمس او دوازده
و ربع او پانزده و عشر او شش و این مجموع پنجاه و سه است و کمتر است از شصت
که مخرج مشترک است بس پنجاه و سه را به شصت نسبت دهند حاصل النسبت
نصف و ثلث و نصف عشر بود و این مطلوب بود **مثال قسم دوم** که مجموع
۳ ۲۰ ۳۰
مساوی مخرج مشترک بود چون خواهند که نصف و ثلث و سدس را جمع کنند
مخرج مشترک در میان این کسور شش بود نصف او سه و ثلث او دو
و سدس یکی و مجموع سه و دو و یکی شش باشد و این مساوی مخرج است بس

مجموع یکی باشد **مثال قسم سیوم** که مجموع بیشتر از مخرج مشترک بود چون خواهند که
دو ثلث و سه ربع و چهار خمس را جمع کنند مخرج مشترک در میان این کسور شصت
بود دو ثلث او چهل و سه ربع او چهل و پنج و چهار خمس او چهل و هشت و مجموع
چهل و چهل و پنج و چهل و هشت صد و سی و سه بود و این مبلغ بیشتر از مخرج
مشترکست بدانکه مخرج مشترکست قسمت کنند دو بیرون آید و سیزده
باقی ماند سیزده را بشصت نسبت دهند حاصل النسبت شصت ده شش است
عشر شصت شش است نصف شش سه است سدس و نصف عشر بود
پس مجموع کسور مفروضه دو و سدس و نصف عشر بود **اما** طریق عمل در تفریق
کسور چنانست که مخرج مشترک میان کسر منقوص و کسر مشقوص منه حاصل
کنند و مقدار هریک ازان دو کسر را از مخرج مشترک بگیرند و مقدار منقوص را
از مقدار مشقوص منه نقصان کنند اگر مشقوص و منقوص منه متساویان باشند هیچ
باقی نماند مجو ثلث مثلا که از ثلثش نقصان کنند و اگر مشقوص کمتر از منقوص

منه باشد بعد از نقصان مشقوص از منقوص منه باقی را بمخرج مشترک نسبت دهند
پس حاصل النسبت تفاضل باشد **مثالش** چون خواهند که ربع را از ثلث
نقصان کنند مخرج مشترک میان ربع و ثلث دوازده است و مقدار ربع ازو
سه است و مقدار ثلث چهار است سه را از چهار نقصان کنند یکی باقی ماند
آن یکی را بدوازده که مخرج مشترک است نسبت دهند حاصل النسبت نصف
سدس بود و این تفاضل باشد و اگر مشقوص بیشتر از کسر منقوص منه بود عمل
تفریق ممکن نبود مگر آنکه با منقوص منه صحیح باشد پس آنگاه از عدد صحیح یکی را
بگیرند و منقوص را ازو نقصان کنند و باقی را بر منقوص منه افزایند **مثالش**
چون خواهند که سه خمس را از چهار و ثلث نقصان کنند مخرج مشترک میان
هر دو کسر پانزده است و مقدار منقوص از پانزده که مخرج مشترک است
نه است و مقدار کسری که با مشقوص منه است و آن ثلث است از مخرج
مشترک پنج است پس این تفریق ممکن نبود مگر که از چهار یکی بگیرند و سه خمس

از وثمان و دو خمس را بر ثلث اقرایند تا باقی سه و دو خمس و ثلثی باشد
واین است مراد باب **چهارم در ضرب کسور** درین عمل هرگاه که باکسر صحیح
باشد تجنیس محتاج باشد و تجنیس آن بود که صحیح را از جنس کسر گردانند و آن
چنان بود که صحیح را در مخرج کسر ضرب کنند و صورت آن کسر را بر حاصل الضرب
اقرایند تا مجموع از جنس آن کسر شود **مثالش** چون خواهند که چهار و ثلث را
تجنیس کنند چهار را در سه که مخرج ثلث است ضرب کنند حاصل دوازده ثلث
شود صورت ثلث را که یکیست بر دوازده اقرایند مجموع این تجنیس سیزده
ثلث شود و اگر باکسر صحیح بنود صورت کسر را صحیح اعتبار کنند و چون این
مقدمه معلوم شد باید که معلوم بود که ضرب کسور بر دو نوع است **نوع اول**
آنست که در هر دو طرف از مضروب و مضروب فیه کسر موجود بود نوع دوم
آنست که در یکی بود و بس **اما** نوع اول بر سه صنف است صنف اول آنست
که با هر یک از کسر مضروب و مضروب فیه صحیح بود و صنف دوم آنست که صحیح در

یک طرف بود و بس صنف سیوم آنست که در هیچ طرف از مضروب و مضروب فیه
صحیح نبود و کیفیت عمل درین هر سه صنف آنست که مجنس مضروب و مجنس مضروب
فیه را در یکدیگر ضرب کنند یا مجنس یک طرف را در صورت کسر طرف دیگر ضرب
کنند یا صورت کسر یک طرف را در صورت دیگر ضرب کنند آنچ بدین تقدیر حاصل
شود آنرا حاصل اول نام نهند بعد ازان مخرج یکی ازان دو کسر را در مخرج کسر دیگر
ضرب کنند و حاصل را اول حاصل دوم نام نهند پس اگر حاصل اول بیشتر باشد
یا مساوی حاصل دوم باشد حاصل اول را بر حاصل دوم قسمت کنند و اگر کمتر باشد
نسبت دهند خارج القسمت یا حاصل النسبت مطلوب **مثال صنف اول**
چون خواهند که پنج و ثلث را در هفت و سه ربع ضرب کنند مجنس مضروب
را که شانزده است در مجنس مضروب فیه که سی و یکیست یعنی پنج در سه
پانزده و صورت سه که یکیست بر پانزده اقرایند شانزده شود باز هفت
در چهار بیست و هشت و صورت سه که سه ربع میگویند ضرب کنند چهار صد

ونود و شش حاصل شود این حاصل اول بود بعد ازان مخرج ثلث را که سه
است در مخرج ربع که چهار است ضرب کنند دوازده حاصل شود و این حاصل
دوم است حاصل اول را بر حاصل دوم قسمت کنند خارج قسمت جهل و یک
و ثلث باشد و این حاصل الضرب پنج و ثلث در هفت و سه ربع بود و این
صنف یک قسم است و بس همیشه درین صنف حاصل اول پیشتر از حاصل دوم
می باشد چه در هر دو طرف صحیح موجود است **اما در صنف دوم** که صحیح در یک
طرف است و بس سه قسم ممکن است **قسم اول** آنست که حاصل اول
مساوی حاصل دوم باشد **قسم دوم** آنست که حاصل اول پیشتر از حاصل دوم باشد
قسم سیوم آنست که حاصل اول کمتر از حاصل دوم باشد **مثال قسم اول**
از صنف دوم چون خواهند که چهار خمس را در یکی و ربع ضرب کنند صورت
کسر مضروب را که چهار است در مجنس مضروب فیه که نج است ضرب کنند پیست
حاصل شود این حاصل اول بود بعد ازان مخرج چهار خمس را که نج است

در مخرج ربع که چهار است ضرب کنند و این حاصل دوم است و مساوی حاصل
اول است حاصل اول را بر حاصل دوم قسمت کنند خارج القسمت یکی باشد
و این است مطلوب از ضرب چهار خمس در یکی و ربعی **مثال قسم دوم از صنف**
دوم چون خواهند که شش و سه ربع شش در چهار پیست و چهار و سه پیست
هفت شد چهار پیست هشتاد و چهار هفت پیست و هشت صد و هشت
شد بعد ازان جهل و چهار حاصل دوم باشد پس حاصل اول را بر حاصل دوم
قسمت کنند خارج القسمت دو و نج جزو ازیاده جزو بود و این مطلوب بود
از ضرب شش و سه ربع در چهار جزو ازیاز ده جزو **مثال قسم سیوم از صنف**
دوم چون خواهند که خمس را در سه و ربع ضرب کنند صورت کسر را که یکیست
در مجنس مضروب فیه که سیزده است ضرب کنند سیزده حاصل اول بود بعد ازان
مخرج کسر مضروب را که نج است در مخرج کسر مضروب فیه که چهار است ضرب کنند
پیست حاصل دوم باشد و درین قسم حاصل اول کمتر است از حاصل دوم پس حاصل

اول را بحاصل دوم نسبت دهند حاصل النسبت دو خمس و ربعی بود و این مطلوب
بود از ضرب خمس در سه و ربع **واما** صنف سیوم آنست که در هیچ طرف
از مضروب و مضروب فیه صحیح نبود و این صنف نیز همچو صنف اول یک قسم
بیش نیست چه همیشه درین صنف حاصل اول کمتر از حاصل دوم است چه صورته
کسر دایما کمتر از مخرج کسر است **مثالش** چون خواهند که نصف را و ثلث را در سه
ربع خمس ضرب کنند صورت کسر مضروب که آن کسر مرکبست پنج است و صورت
کسر مضروب فیه که آن کسر مضاف است سه است پنج را در سه ضرب کنند پانزده
حاصل شود و این حاصل اول بود بعد ازان مخرج کسر مضروب را که شش است
در مخرج کسر مضروب فیه که پست است ضرب کنند صد و پست حاصل شود و آن
حاصل دو باشد حاصل اول را بحاصل دوم نسبت دهند حاصل النسبت ثمن بود
و اینست مطلوب الضرب نصف و ثلث در سه ربع خمس **واما** نوع دوم آنست
که کسر مخصوص یکی از دو طرف است بر دو صنف است صنف اول آنست که با کسر

صحیح بود و صنف دوم آنست که با کسر صحیح نبود یا صورت کسر را اگر با کثر صحیح نبود
در طرف صحیح ضرب کنند اگر حاصل بیشتر از مخرج کسر یا مساوی مخرج کسر بود
او را بر مخرج کسر قسمت کنند اگر کمتر بود نسبت دهند **مثال صنف اول** از نوع
دوم چون خواهند که شش را در سه و ربع ضرب کنند سه و ربع را تجنیس کنند سیزده
شود سیزده را در شش ضرب کنند هفتاد و هشت حاصل شود حاصل را بر مخرج
ربع که چهار است قسمت کنند خارج القسمت نوزده و نیم بود و اینست مطلوب
از ضرب شش در سه و ربع و این صنف یک قسم است و بس چه همیشه حاصل بیشتر
از مخرج است **واما صنف دوم** بر سه قسم است **مثال قسم اول** چون خواهند
که چهار را در ربع ضرب کنند صورت ربع را که یکیست در چهار ضرب کنند حاصل
چهار بود و مخرج نیز چهار است چهار را بر چهار قسمت کنند خارج القسمت یکی بود
و اینست مطلوب از ضرب چهار در ربع **مثال قسم دوم** چون خواهند که هشت
در چهار خمس ضرب کنند صور چهار خمس را که چهار است در هشت ضرب کنند

وحاصل راکه سی ودواست برمخرج کینج است قسمت کنند خارج القسمت شش
ودو خمس بود واین مطلوب بود از ضرب هشت در چهار خمس **مثال قسم سوم**
جون خواهند که سه را در نصف سدس ضرب کنند صورت نصف سدس راکه یکیست
در سه ضرب کنند حاصل سه بود و مخرج کسر مضاف دوازده است سه را بدا نرده
نسبت دهند حاصل النسبت ربع بود واین مطلوب است از ضرب سه در
نصف سدس **باب پنج** در قسمت کسور بر هشت صنف است
اول قسمت صحیح است بر کسر **دوم** قسمت صحیح بر صحیح وکسر **سیوم** قسمت کسر بر کسر
چهارم قسمت کسر بر صحیح **پنجم** قسمت کسر بر صحیح وکسر **ششم** قسمت صحیح بر کسر
بر صحیح وکسر **هفتم** قسمت صحیح وکسر بر صحیح **هشتم** قسمت صحیح وکسر بر کسر وطریق
عمل درین اصناف مشترکانه آنست که اگر کسر در هر دو طرف یعنی طرف مقسوم
وطرف مقسوم علیه موجود باشد مخرج مشترک میان هر دو کسر حاصل کنند وهر یک
از مقسوم ومقسوم علیه را دران مخرج مشترک ضرب کنند واگر کسر در یک طرف بود

وبس یعنی در طرف مقسوم یا مقسوم علیه یکی از مقسوم ومقسوم علیه را
در مخرج آن کسر ضرب کنند بس بر هر دو تقدیر اگر حاصل مقسوم مساوی حاصل
مقسوم علیه یا بیشتر از حاصل مقسوم علیه باشد حاصل مقسوم را بر حاصل
مقسوم علیه قسمت کنند واگر کمتر باشد نسبت دهند خارج القسمت یا
حاصل النسبت مطلوب بود **اما صنف اول** که آن قسمت صحیح است
بر کسر یک قسم است وبس جه همیشه درین صنف حاصل مقسوم از حاصل
مقسوم علیه بیشتری باشد **مثالش** جون خواهند که نیج را بر سه ربع قسمت
کنند نیج را در مخرج سه ربع که جهار است ضرب کنند بیست حاصل شود
واین حاصل مقسوم بود بس سه ربع را در مخرجش ضرب کنند سه حاصل شود
واین حاصل مقسوم علیه بود بعد ازان حاصل مقسوم را بر حاصل مقسوم علیه
قسمت کنند شش ودو ثلث خارج القسمه بود وانیست مطلوب از قسمة
نیج بر سه ربع **اما صنف دوم** که آن قسمت صحیح است بر صحیح وکسر بر دو قسمست

جه درین صنف حاصل مقسوم یا بیشتر است از حاصل مقسوم علیه یا کمتر **مثال**
قسم اول چون خواهند که هفت را بر شش و دو خمس قسمت کنند سی و پنج حاصل
آید هفت را در مخرج دو خمس که پنج است ضرب کنند سی و پنج حاصل آید بس شش
و دو خمس را نیز در مخرج ضرب کنند حاصل سی و دو بود اول را که سی و پنج است
بر دوم که سی و دو است قسمت کنند خارج القسمه یکی و سه ربع ثمن بود و انیست
مطلوب از قسمت هفت بر شش و دو خمس **مثال قسم دوم** چون خواهند که
دو را بر سه و ثلث قسمت کنند دو را در مخرج ثلث که سه است ضرب کنند شش
حاصل شود و این حاصل مقسوم بود بس سه و ثلث را در مخرج ثلث ضرب کنند
ده حاصل شود و این حاصل مقسوم علیه بود بعد ازان حاصل مقسوم را بحاصل
مقسوم علیه بنسبت دهند حاصل النسبت سه خمس بود و انیست مطلوب
اما صنف سیوم که آن قسمت کسر بر کسر بر سه قسم است **قسم اول**
آنست که حاصل مقسوم مساوی حاصل مقسوم علیه باشد **قسم دوم** آنست
که حاصل مقسوم بیشتر از حاصل مقسوم علیه باشد **و قسم سیوم** آنست که حاصل
مقسوم کمتر از حاصل مقسوم علیه باشد **مثال** قسم اول چون خواهند که کسری
را بر نظیر او قسمت کنند مجوع ثلث مثلا که بر ثلث قسمت کنند مخرج مشترک
یکی بود و حاصل ضرب مقسوم علیه نیز یکی بود و چون حاصل مقسوم مساوی
حاصل مقسوم علیه است خارج القسمه یکی بود **مثال قسم دوم** چون خواهند
که چهار خمس را بر دو ثلث قسمت کنند مخرج مشترک دوازده بود و حاصل
ضرب مقسوم علیه در مخرج مشترک ده بود حاصل ضرب مقسوم را بر حاصل ضرب
مقسوم علیه قسمت کنند خارج القسمت یکی و خمس بود و این است مطلوب
از قسمت چهار خمس بر دو ثلث **مثال قسم سیوم** چون خواهند که ثلث
خمس را بر ثمن قسمت کنند مخرج مشترک میان هر دو کسر صد و بیست بود و حاصل
الضرب مقسوم در مخرج مشترک هشت است و حاصل الضرب مقسوم علیه
در مخرج مشترک پانزده است بس حاصل مقسوم را بحاصل مقسوم علیه

نسبت دهند حاصل النسبت ثلاثة وخمس بود وانیست مطلوب از قسمت
ثلث خمس بر ثمن **اما صنف چهارم** که قسمت کسرست بر صحیح یعنی صنف اول
یک قسم است جه درین صنف دایما حاصل مقسوم کمتر از حاصل مقسوم علیه است
مثالش چون خواهند که چهار خمس را بر چهار قسمت کنند حاصل الضرب
مقسوم در مخرج چهار بود واز ضرب مقسوم علیه در مخرج پیست بود حاصل مقسوم
را که چهارست بحاصل مقسوم علیه که پیست است نسبت دهند حاصل
النسبت خمس بود **اما صنف پنجم** که قسمت کسرست بر صحیح وکسر یک
قسم است جه درین صنف نیز همیشه حاصل مقسوم کمتر از حاصل مقسوم علیه است
مثالش چون خواهند که ربع وسدس را بر سه وثلث قسمت کنند مخرج مشترک
میان هردو دوازده باشد وحاصل ضرب مقسوم در مخرج مشترک پنج است
وحاصل ضرب مقسوم علیه در مخرج مشترک جهل است پس حاصل مقسوم را
بحاصل مقسوم علیه نسبت دهند حاصل النسبت ثمن بود وانیست مطلوب

از قسمت ربع وسدس بر سه وثلث **اما صنف ششم** که قسمت صحیح او نیز
کسراست بر صحیح وکسر بر سه قسمت **اول** آنست که حاصل مقسوم مساوی
حاصل مقسوم علیه بود **دوم** آنست که حاصل مقسوم پیشتر از حاصل مقسوم
علیه بود **سیوم** آنست که حاصل مقسوم کمتر از حاصل مقسوم علیه بود **مثال**
قسم اول چون خواهند که سه ونصف را بر نظیر او که سه ونصف است قسمت
کنند مخرج مشترک میان هردو کسر دو باشد پس حاصل الضرب مقسوم که سه
ونصف است در مخرج مشترک هفت بود وحاصل الضرب مقسوم علیه که آن
نیز سه ونصف هفت بود چون حاصل مقسوم مساوی حاصل مقسوم علیه
باشد خارج القسمت یکی بود وانیست مطلوب **مثال قسم دوم** چون
خواهند که چهار وثلث را بر دو ونصف وثلث قسمت کنند مخرج مشترک
شش باشد پس حاصل مقسوم پیست وشش بود وحاصل مقسوم علیه
هفده حاصل مقسوم را بر حاصل مقسوم علیه قسمت کنند خارج یکی باشد

ونه جزو از هفده جزو واینست مطلوب از قسمت چهار و ثلث بر دو و نصف
و ثلث **مثال قسم سیوم** چون خواهند که سه و ربع را بر شش و نصف قسمت
کنند مخرج مشترک چهار بود پس حاصل مقسوم سیزده باشد و حاصل مقسوم علیه
پیست و شش حاصل مقسوم را بحاصل مقسوم علیه بنسبت دهند حاصل النسبته
نصف باشد و اینست مطلوب **اما صنف ششم** که قسمت صحیح و کسر است
بر صحیح دو قسم است چنانچه در صنف دوم گذشت **مثال قسم اول** چون خواهند
که پنج و سه ربع را بر چهار قسمت کنند مخرج موجود چهار باشد پس حاصل مقسوم
پیست و سه بود و حاصل مقسوم علیه شانزده حاصل مقسوم را بر حاصل که
مقسوم علیه قسمت کنند خارج القسمت یکی باشد و ربع و ثمن و نصف
ثمن و اینست مطلوب **مثال قسم دوم** چون خواهند که سه و ثلث را
بر شش قسمت کنند حاصل ضرب مقسوم در مخرج که سه است ده باشد حاصل
ضرب مقسوم علیه مفرده را به نسبت دهند حاصل النسبت پنج نسع

باشد **اما صنف هشتم** که قسمت صحیح و کسر است بر کسر یک قسم است چنانچه
در صنف اول گذشت **مثالش** چون خواهند که شش و ثلثان را بر ده جزو
از یازده جزو قسمت کنند مخرج مشترک سی و سه باشد پس حاصل ضرب مقسوم
در مخرج مشترک دویست و پیست باشد و حاصل ضرب مقسوم علیه را در
مخرج مشترک سی حاصل مقسوم را بر حاصل مقسوم علیه
قسمت کنند خارج القسمت هفت و ثلث
بود و این است مطلوب از
قسمت شش و ثلثان
برده جزو از یازده
جزو والله
اعلم

ترجمة أدوار خوجه صفي الدين بالفارسية
في علم الادوار

بسم الله الرحمن الرحیم وبه نستعین

الحمد لله رب العالمین والصلوة والسلام علی محمد وآله اجمعین
اما بعد بدان که در تاریخ سنه خمسه وسبعین وثمانمائه
بود که در خطهٔ مبارک اسطنبول با دوستی که واقف نغمات
وابعاد بود طریقهٔ مصاحبت افتاد ازین فقیر التماس کرد
که ادوار خواجه صفی الدین عبد المؤمن که مشهور ومعروفست
چنین استماع افتاد که شما را درین فن مهارت هست
وآن عربیست ازبرای ما فارسی سازید که منت عظیم خواهد بود
بنابر التماس آن عزیز بترجمهٔ آن مشغول شدم وآن مبنی است
بر پانزده فصل لنشأ الله خدا از خطا وزلل نگاه دارد
انه علی ما یشاء قدیر فصل اوّل در تعریف نغمه فصل دوم
در اقسام وسایتن فصل سوم در نسب ابعاد فصل چهارم
در بیان اسبابی که موجب تنافرند فصل پنجم در تألیف ملایم

فصل ششم در ادوار ونسب آن فصل هفتم در حکم وتر
فصل هشتم در راست کردن اوتار عود فصل نهم
در نامهای ادواری که مشهوراست فصل دهم در تشارک
نغمات ادوار فصل یازدهم در بیان ادوار طبقات
فصل دوازدهم در استحباب غیر معهود فصل سیزدهم
در بیان ایقاع فصل چاردهم در بیان تاثیر نغمات فصل
پانزدهم در بیان مباشرهٔ عمل فصل اوّل در بیان نغمهٔ حدت
وثقل نغمه صوتیست در نک کنند که مخرج سبب وودد وفاصلا
بر وجهی که ملایم باشد وباید دانست که در یک نغمه لقوه للحق
والثقل ملایمه ومتنافره موجود است اما بالفعل یا بانضمام نغمهٔ
دیگر موجود شود زیرا که آن نغمه حاد باشد بنسبت با نغمهٔ که ازان
اثقل باشد وثقیل باشد بنسبت با نغمهٔ که ازو حاد باشد
یعنی هر نغمهٔ واحد ازو تر مستوی صحیح جدید یا از حلق شخص خوش

آوازی و امثال ذلک مسموع می شود و مجنون الیه بالطبعست
اما ملایم نیست مادامی که با نغمهٔ دیگر منضم نشود برین تقدیر تعریف
صحیح باشد **فصل دوم** در اقسام و سابتن اما و سابتن او
علاماتی جنست که وضع کرده می شود بر ان علامات بر
بارزهای ذوات اوتار تا استدلال کند بان علامات بر مخارج
نغمات از اجزاء وتر و نغمات که کردش الحان برایشانند
بهذف نغمه اند که موجودند در یک وتر و وتر اینست

فصل سیم در نسب ابعاد بدانک صاحب ادوار تعریف
بعد چنین کرده است که بعد او مجموع نغمهٔ مختلفهٔ الطبقه و ثقل
باشد بس اگر دو نغمه متفق سازند چنانک هر دو در یک
مرتبه باشد انرا بعد نگویند برای انک هر دو را حکم یک
نغمه باشد و نسبت اثقل اگرچه اشرف بنسبت اما مستلزم

بعد نیست برای انک در بعد اختلاف طرفین شرطست مثلا اگر وتر
نم مثلث را متفق سازند چنانک در حدت و ثقل آهنگ
ایشان در یک مرتبه باشد و مضاعف بر هر دو معاود یا بر توالی
جس کنند بینهما بعدی نباشد بلکه هر دو بمنزلهٔ نغمهٔ واحد
باشند و چون در وتر اختلاف پیدا شود در حدت و ثقل
اگر در حال سماع نغمتین طبع سلیم مستقیم را بآن میلی شود و ازان
لذت یابد انرا بعد متفق گویند و بعد متفق بر سه قسم است
اول اعلا ثانی اوسط ثالث ادنی اما اعلا و آن بعدی
بود که قایم مقام مهم برخیزند در تالیف طنی و در کیفیت
متشابه شود همچون **ایح** اما اوسط و آن بعدی بود که
طرفین آن بعد معا شنوند یا بر توالی ملایم باشند اما
قایم مقام همدیگر نشوند در تالیف طنی همچون **اح** اما ادنی
ان چنان باشد که اگر طرفین آن بعد معا شنوند متنافر باشد

و اگر بر توالی شنوند متفق باشد مجون ح یا فصل چهارم

در بیان اسبابی که موجب تنافر نداز اول باید که از طرف

بعد ذی الاربع اولی در نگذرند که ان نغمهٔ ح بیست دوم چهار

بعد بر نسبت بعد ب بر توالی حبس کند متنافر باشد

سیوم سه بعد ط بر توالی متنافر باشد چرا از برای انک

در هر مقام گذو الاربع سه ط حبس کند طرف احد او ب

باشد و همچنین چهار بعد بر نسبت ج آن نیز متنافر باشد

چرا از برای انک طرف احد چهارم نغمهٔ ط دوم او جمع است

میان ابعاد ثلاثهٔ طبنیه در بعد ذو الاربع سیوم گردانیدن

طرف احد از بعد ب طرف اثقل است از بعد ج چهارم

تتالی بعدین است بر نسبت بعد ب و تو دانستهٔ

پس اینست اسبابی که موجب تنافر ند فصل بنجم

در تالیف ملایم و چون نگه داشته شود این اسباب نسبت

ممکن تقسیم ذو الاربع الا بهفت قسم و بعد ذو الخمس الا بنه قسم

اگر شرط کرده شود در وکه جمع نکنند میان ابعاد ثلاثهٔ طبنیه

در بعد ذو الاربع و اخلال نکنند و حبس از طرف احد ذو الاربع

نکنند پس نقل نکنند به نغمهٔ یح الا من یه یعنی در ذو الخمس

نقل به یح نکنند الا من یه و اگر شرط کرده نشود در و الا انکه

داشتن آن دو طرف پس در نگذشتن از نغمه یه با انک

جمع شود میان ابعاد ثلاثهٔ طبنیه ممکن باشد قسمت بعد ذو الخمس

بدوازده قسم و حال آنست که سیزده قسم کرده اند و بیان کرده اند

ادوار را و ما قسم سیزدهم پس پیرون آوردن ان بر تو آسانست

اگر خداوند عنایت باشی در تفتیش و بدرستی که ترک کرده ایم

جدول تا تو اضافت کنی با قسام سبعه پس باید که قسمت کنیم

بعد ذی الاربع اولی را و نام نهیم طبقهٔ اولی پس لابد است

که فرض کنیم در اول ابعاد یا ط یا ج یا ب پس اگر فرض

یکنیم ط لازم شود تمام کردن بعد یا به بعد ط ب یا ب ط
یا ج ج نیست بغیر ازین و اگر فرض کنیم در اول ابعاد ج لازم
میشود که اضافت کنیم بسوی او یا ج ط یا ط ج یا ج ج ب
و اگر فرض کنیم ب نیست انگ تمام کنیم بعد را بدو بعد ط
لا غیر الا انگ اضافه کنیم ط ج یا ج ط اما ج ط موجب
تفاضل است اما ط ج بدرستی که وافی نمی شود بتمامی قسمت
پس محتاج می شویم باضافه ما بقی وان بعد ب نیست پس حاصل
شود خلل بتوقی سبب ثانی و اما ج ط پس اخلال بتوقی سبب
ثانی و ثالث و رابع پس این نیست صفت قسم ذو الاربع اولی
قسم اول ط ط ب نغماتها ا د ز ح قسم ثانی ط ب ط نغماتها
ا د ه ح قسم ثالث ب ط ط نغماتها ا ب ه ح قسم رابع
ط ج ج نغماتها ا د و ح قسم خامس ج ج ط نغماتها
ا ج ه ح قسم سادس ج ط ج نغماتها ا ج و ح قسم سابع

ج ج ج ب نغماتها ا ج ه ز ح اینست هفت قسم ذو الاربع
هر قسمی چهار نغمه است که حاصل است از سه بعد الا یک
قسم که او پنج نغمه است و می ماند این را بعد ذی الاربع پس
قسمت کنیم بعد ذی الخمس باقی را بتمامی بعد ذی الکل
بدوازده قسم و نام نهیم تطبیقه ثانیه القسم الاول ط ا ط ب ط
نغماتها ح یا د یه یج قسم ثانی ط ا ط ب ط ط نغماتها ح یا ب
یه یج قسم ثالث ب ط ط ط نغماتها ح ط ب یه یج قسم رابع
ط ج ج ط نغماتها ح یا یج یه یج قسم خامس ج ج ط ط نغماتها
ح ی یب یه یج قسم سادس ج ط ج ط نغماتها ح ی یج
یه یج قسم سابع ج ج ج ب ط نغماتها ح ی یب ید
یه یج قسم ثامن ط ج ج ب نغماتها ح یا یج یه یز یج
قسم تاسع ج ط ج ج ب نغماتها ح ی یج یه یز یج قسم
عاشر ج ب ط ج ج نغماتها ح ی یا ید یو یج قسم حادی عشر

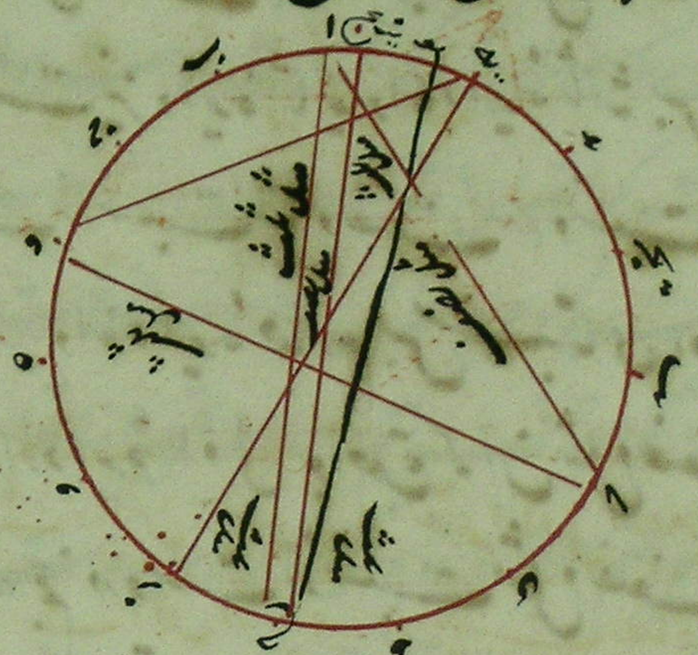
ج ج ب ط ج نغماتها ح ی یب یج یو یح قسم ثانی عشر
ط ج ط ج نغماتها ح یا یج یو یح پس اینست سایر اقسام طبقتین
پس نغمه اح ید یح او موجودست در نه قسم ذو الخمس
و نایابست در بواقی نغمهٔ ید و می نامند این را نغمهٔ
ثوابت و باقی را متبدلات از برای آنک در بعضی
می یابیم و در بعضی نمی یابیم پس قایل را میرسد که بگوید بدرستی
که قسم عاشر واجب است که متنافر باشد از برای آنک ح ید او را
طرف بعدیست بغیر از بعد ذو الاربع و جمع شده است میان
ابعاد ثلاثهٔ طنینیه که ان ج ب ط یست و جواب آنست بدرستی
که بعد ذو الکل مرکب است از ذو ذو الاربع و یک بعد که آن بعد
ط یست پس باید که قسمت کنیم بعد از اح و بعد از یا یح
بغیر از آنک جمع شود در و ابعاد لحنیه بعد از ان بگردانیم طنینی باقی را
در وسط پس ممکن باشد تقسیم او بدو بعد که ان ج ب باشد

همچنان که ممکن بود در قسم هشتم و نهم بگردانند و بطرف احد
پس حاصل شود جمع میان ابعاد ثلاثه درین قسم و این است
ان اقسام چون اضافت کنیم بعضی ببعضی بگردد هر جماعتی
ازینها مشتمل بر ایشان بعد ذی الکل پس هر یکی ازینها دایره
ایست که اول ان ا و آخر او یح باشد و زود باشد که بدانی
تو که هر دایرهٔ ازینها چون ساقط گردانند ازو یا فرض کنند
در اول ان ب یا ج یا یا انچه خواهند از نغمات
و رعایت ترتیب ابعاد بکنند واقع نشود در و خللی پس این
دایره عاشر واقع شده است او در غیر طبقات پس مشتبه
باشد بمتنافر **فصل ششم** در ادوار و نسبتهای او
و اگر خواهیم ما که اضافت کنیم جماعت طبقهٔ ثانیه را با
جماعت طبقهٔ اولی یعنی ذو الخمس در ذو الاربع هر یکی ازینها
بنوع خود یا بغیر نوع خود حاصل شود از سیر اینها هشتاد و چهار

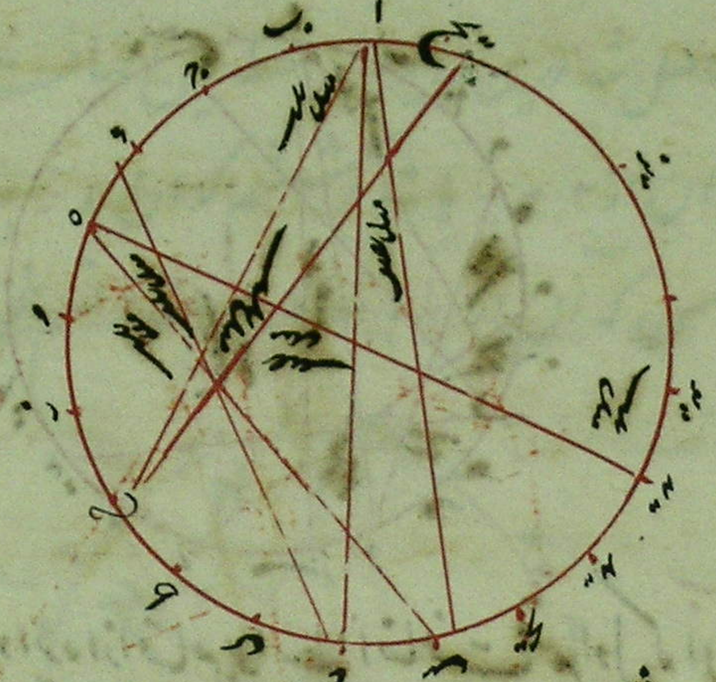
دایره بعضی از انها ملایم وبعضی متنافر وبعضی خفیة التنافر
واما متنافر انست که جمع باشد میان ابعاد که واجبست
یکی ازان اسبابی که ذکر کرده شده است واما خفیة التنافر
بس انست که نقصان باشد نسبت او بر عدد نغمات او واما
ملایم آنست که وجود نسب او بر عدد نغمات او باشد
بس باید که اضافت کنیم او لا هر قسمی از اقسام طبقهٔ
اولی مثل قسم طبقهٔ ثانیه وان شش دایره است اول اضافت
اول باول دایره دوم اضافه دوم بدوم دایره سیوم اضافه
سیوم بسیوم دایرهٔ چهارم اضافة چهارم بچهارم دایره پنجم اضافه
پنجم به پنجم دایره ششم اضافه ششم به ششم بس اگر اضافه کنیم مضعف
به هفتم متنافر باشد ازبرای انک گردانیده شود طرف
احد از بعد ب بطرف اثقل ج وباید که تامل کنی در ادوار
که متنافر باشد واینست ان شش دایره وما عدا انا ازادوار ملایم

متفاوت عدد نسبت او بس در دایرهٔ اول دوست
از نسبت مثل ونصف ۳ واز نسبت مثل وثلث ۴
وهمچنین است نیز دایرهٔ ثانیه واما دایرهٔ ثالثه بس بدرستی
که دوست از نسبت مثل ونصف ۳ ونسبت مثل
وثلث ۴ واما دایرهٔ چهارم بس نسبتهای او ناقص
است از دایرهٔ اولی بواحدی که ان مثل ونصف است
واما دایرهٔ پنجم دوست از نسبت مثل ونصف ۲
واز نسبت مثل وثلث ۴ واما دایرهٔ سادسه نیز همچنین
مساویست در عدد نسب ثالثه وخامسه ونسبت ضعف
در همه موجودست ولنضع لذلک مثالا وفصل بین نسبها
لیکون اوضح بیانا واما نسبتها میان نغمات ثوابت
فقط او ظاهر تنافر باشد اضافت قسم اول باول دوم نسبت
از نسبت پنج مثل ثلث وسه مثل نصف ونسبت ضعف

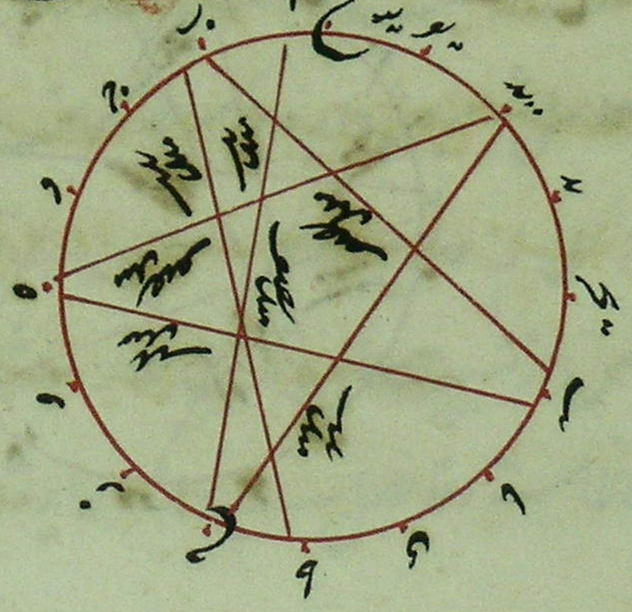
در همه موجودست و حاصلست درو از نسبت مثل و نصف سه
و نسبت مثل و ثلث پنج

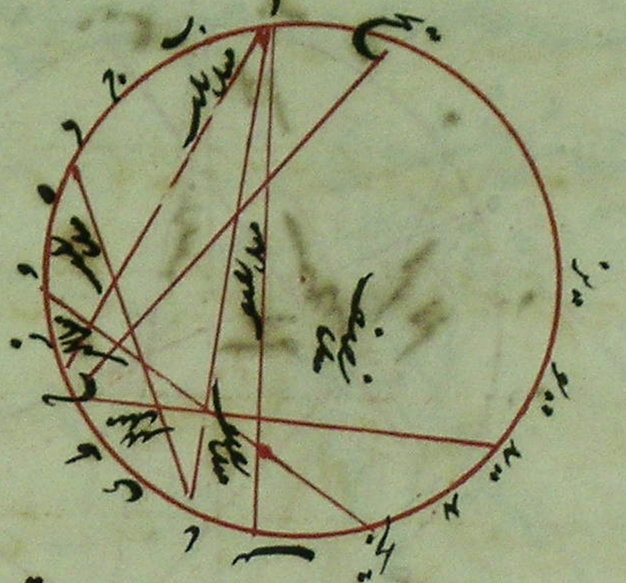


بواسطه این اضافه از قسم ثانی و هو من د الی یا القسم الثالث
و هو من ز الی ید اضافه قسم ثانی به ثانی درو ست
از نسبت مثل و ثلث پنج و از نسبت مثل و نصف ۳
و این همچنان دایرهٔ اول است و نسبت با ضعف بدرستی
که حاصل شد بواسطهٔ این اضافت

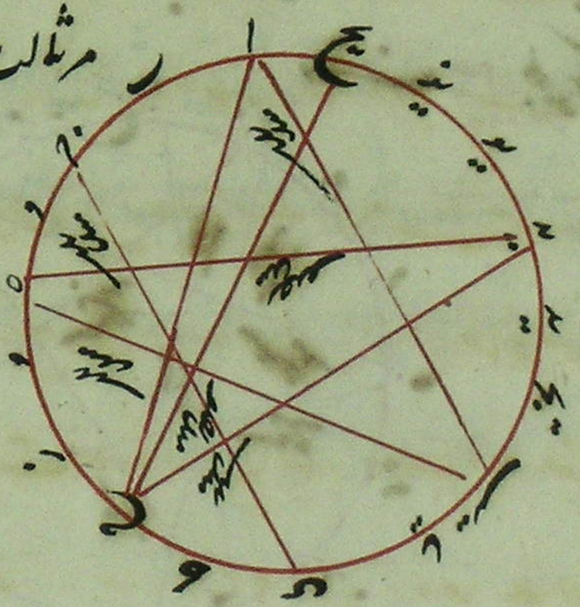


القسم الثالث و هو من د الی یا و القسم الاولی و هو من ه الی یب
و مکرر شد ثالث و آن از یا به یج و اینست اضافه قسم ثالث
به ثالث و درو ست از نسب مثل و ثلث ۴ و از نسب مثل
و نصف ۳ بمجموعها سبعة

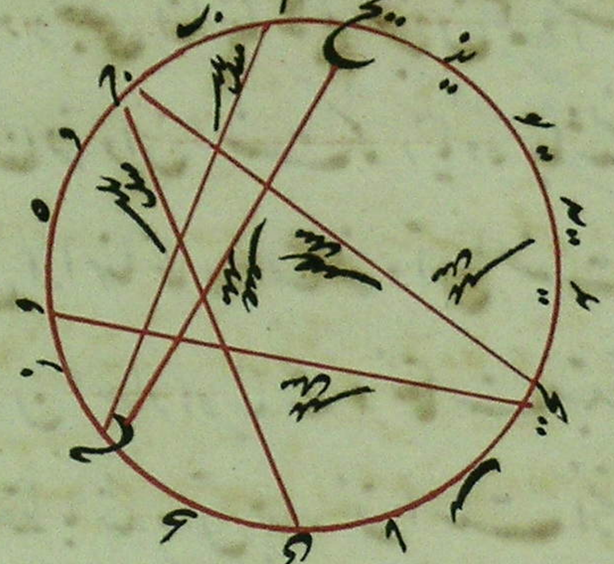




وحاصل شد درین دایره از اقسام بواسطهٔ اضافت قسم اول که ان از ب
به ط و دوم که او از ه به پب اضافه قسم چارم به چارم از روست
از نسبت مثل و ثلث ح و از نسب مثل و نصف ۲ و او مساویست
مر ثالث رابع الضعف



وحاصل شد درین دایره بواسطهٔ اضافت قسم خامس
که ان از د به یا باشد و ششم که ان از ز به یج و مکرر شد
خامس که ان از یا باشد تا یج اضافه قسم پنجم به پنجم



و در روست از نسبت مثل و ثلث جهار و از نسبت مثل و نصف
دو و حاصل شد درین دایره بواسطهٔ اضافت قسم سادس پس
و هو ج الی ی و رابع و هو من ه الی یب اضافه قسم سادس
به سادس از نسبت مثل و ثلث جهار او مثل و نصف دو
فهی کما طامسته و قد حصل فی هذه الدایرة بواسطه اضافه قسم رابع

وخامس وان از و باشد به ج بس اگر اضافه کنیم هر یکی
از ینها یعنی ذوالاربع وذوالخمس بنوع خود وبنوع غیر خود
حاصل شود از سیر اینها ای مع مضاف نوعه شتا دو چهار
دایره حاصل شود بعضی ازانها طایم همچنان که دانسته
وبعضی خفیة التنافر وان انست که زیاده نباشد نسبت
او بریح وبعضی ازانها ظاهر التنافر وآن انست که
نسبت او میان ابعاد او نباشد ونغمات متبدله نباشد
بل ثوابت فقط باشد وآن چهار نغمه است از نسبت
بدی اضافة همچون دایرهٔ که حاصل شد از اضافة قسم پنجم
من الثانیة الی الرابعة پس حاصل شد بواسطهٔ این اضافت
چهار ابعاد جیم وقتی که پی در پی مضراب بزنند از برای انک
در می گوزد از طرف ذوالاربع وقد وضعنا کل دورٍ مثالا تا تامل کنی
در نسب همهٔ دایره وفرق کنی درمیان متنافر وغیر متنافر علی هذا المثال

ا ب ج د ه و ز ح ط ی یا یب یج ید یه یو یز یح

اول	دایره اول یح ید : ید : یا : ح : ز : د : ا	اول
ثانی	دایره ثانی یح : ید : یب : یا : ح : ز : د : ا	اول
ثالث	دایره ثالث یح ید : یب : ط : ح : ز : د : ا	اول
رابع	دایرهٔ رابع یح یه یب ی ح : ز : د : ا	اول
خامس	دایرهٔ خامس یح یه یب ی ح ز : د : ا	اول
سادس	دایرهٔ سادس یح یه یج ی ح ز د ا	اول
سابع	دایرهٔ سابع یح یه یه یب ی ح ز د ا	اول
ثامن	دایرهٔ ثامن یح یز یج یه یا ح ز د ا	اول
تاسع	دایرهٔ تاسع یح یز یه یج ی ح ز د ا	اول
عاشر	دایرهٔ عاشر یح یه یه یا ی ح ز د ا	اول
احدی عشر	دایره الحادی عشر یح یو یج یب ی ح ز د ا	اول
ثانی عشر	دایره ثانی عشر یح یو یج یا ح ز د ا	اول

یح یه یه یا ح ه و ا

اول	دایره ثالث عشر یح یه یب یا ح ه د ا	ثانی
ثانی	دایره رابع عشر یح یه یب ط ح ه د ا	ثانی
ثالث	دایره خامس عشر یح یه یب ط ح ه د ا	ثانی
رابع	دایره سادس عشر یح یه یج یا ح ه د ا	ثانی
خامس	دایرهٔ سابع عشر یح یه یب ی ح ه د ا	ثانی
سادس	دایره ثامن عشر یح یه یج ی ح ه د ا	ثانی
سابع	دایره تاسع عشر یح یه یه یب ی ح ه د ا	ثانی
ثامن	دایره عشرون یح یه یج یا ح ه د ا	ثانی
تاسع	دایره حادی والعشرون یح یه یج ی ح ه د ا	ثانی
عاشر	دایره ثانی والعشرون یح یه یه یا ی ح ه د ا	ثانی
حادی	دایره ثالث والعشرون یح یز یه یج یب ی ح ه د ا	ثانی
ثانی عشر	دایره رابع والعشرون یح یو یج یا ح ه د ا	ثانی

اول	دایرهٔ اوّل الثلثون	ثلثین
ثانی	ثامن و الثلثون	ثلثین
ثالث	تاسع و الثلثون	ثلثین
رابع	اربعون	اربعین
خامس	حادی و الاربعون	اربعین
سادس	ثانی و الاربعون	اربعین
سابع	ثالث و الاربعون	اربعین
ثامن	رابع و الاربعون	اربعین
تاسع	خامس و الاربعون	اربعین
عاشر	سادس و الاربعون	اربعین
حادی عشر	سابع و الاربعون	اربعین
ثانی عشر	ثامن و الاربعون	اربعین

اول	تاسع و الاربعون	خمسین
ثانی	ثامن و الاربعون	خمسین
ثالث	حادی و الخمسون	خمسین
رابع	ثانی و الخمسون	خمسین
خامس	ثالث و الخمسون	خمسین
سادس	رابع و الخمسون	خمسین
سابع	خامس و الخمسون	خمسین
ثامن	سادس و الخمسون	خمسین
تاسع	سابع و الخمسون	خمسین
عاشر	ثامن و الخمسون	خمسین
حادی عشر	تاسع و الخمسون	خمسین
ثانی عشر	الستون	ستین

اول	حادی والستون	حادی وستین
ثانی	ثانی والستون	ثانی وستین
ثالث	ثالث والستون	ثالث وستین
رابع	رابع والستون	رابع وستین
خامس	خامس والستون	خامس وستین
سادس	سادس والستون	سادس وستین
سابع	سابع والستون	سابع وستین
ثامن	ثامن والستون	ثامن وستین
تاسع	تاسع والستون	تاسع وستین
عاشر	سبعون	سبعین
حادی عاشر	حادی والسبعون	حادی وسبعین
ثانی عاشر	ثانی والسبعون	ثانی وسبعین

اول	خامس والعشرون	خامس وعشرین
ثانی	سادس والعشرون	سادس وعشرین
ثالث	سابع والعشرون	سابع وعشرین
رابع	ثامن والعشرون	ثامن وعشرین
خامس	تاسع والعشرون	تاسع وعشرین
سادس	ثلثون	ثلثین
سابع	حادی والثلثون	حادی وثلثین
ثامن	ثانی والثلثون	ثانی وثلثین
تاسع	ثالث والثلثون	ثالث وثلثین
عاشر	رابع والثلثون	رابع وثلثین
حادی عاشر	خامس والثلثون	خامس وثلثین
ثانی عاشر	سادس والثلثون	سادس وثلثین

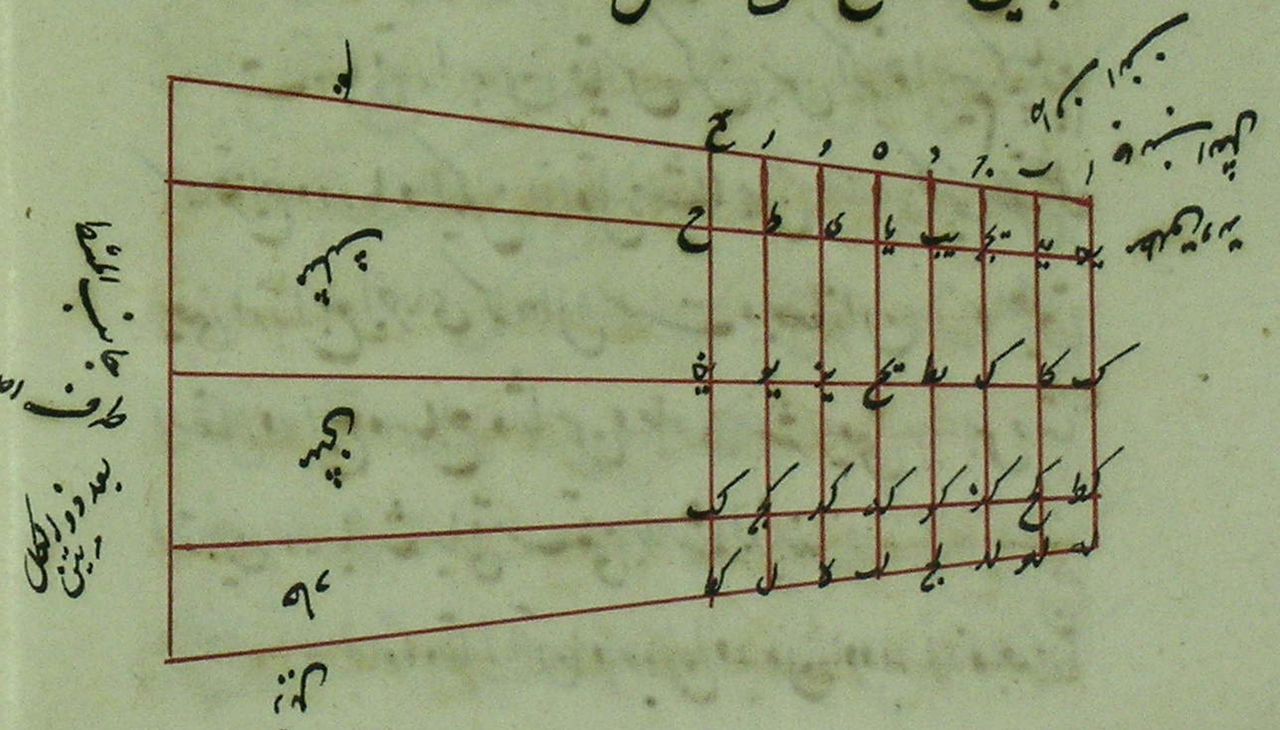
	یح یز یو یه ید یج یب یا ی ط ح ز و ه د ج ب ا	
اول عم	ثالث والسبعون یح . یو یه ید . یا . ح ز . ه . . د . . ا	سابع
ثانی	رابع والسبعون یح . یو یه . یب یا . ح ز . ه . ج . ا	سابع
ثالث	خامس والسبعون یح . یو یه . یب . . ط ح ز . ه . . ج . ب . ا	سابع
رابع	سادس والسبعون یح . یو . ط . یا . ح ز . ه . ج . ب . ا	سابع
خامس	سابع والسبعون یح . یو . . یب . ی ح ز . ه . ج . ب . ا	سابع
سادس	ثامن والسبعون یح . یو . ید . . ی . ح ز . ه . . ج . ب . ا	سابع
سابع	تاسع والسبعون یح . یو . ید . یب ی ح ز . ه . . ج . ب . ا	سابع
ثامن	ثمانون یح . یو . ید . یب ی . ح ز . ه . ج . ب . ا	سابع
تاسع	حادی و الثمانون یح . یو . ید . ه . ح ز . ه . . ج . ب . ا	سابع
عاشر	ثانی و الثمانون یح . یو . ید . ی ح ز . ه . . ج . ب . ا	سابع
حادی عشر	ثالث و الثمانون یح . یو . یا . ح ز . ه . ج ا	سابع
ثانی عشر	رابع و الثمانون یح . یو . ید . یب ی ح ز . ه . ج . ب . ا	سابع

بس اینست هشتاد و جهار دایره بهملی که ذکر کرده شد
بس اصول ان دایره این اقسام است ومی نامند این را انجه
بس میکویند ازین دایرها دایره اول این جهار نغمه است
ح ز د ا الثانی وان قسم ثانی است و این جهار نغمه ا
یاح د ا الثالث ازینها این جهار نغمه دیکرست
یج یا ح د ا الرابع او این جهار نغمه دیکرست
ید یج یا ح الخامس بس این جهار نغمه دیکرست
یح یه ید یا وتو میدانی بدرستی که این نغمات این
اصول است بس انجه بنجم از اقسام که بیشتر ذکر کرده
شده است وقسم سوم از انجه بعینه قسم ششم است وقسم
جهارم از انجه بعینه قسم جهارم است از اقسام وقسم بنجم
از انجه او قسم بنجم است از اقسام وجون باشد اقسام انجه
بس باید که بنا شد وبکویند بدرستی که دایرهٔ جهارم بنجم است

از انحر بلکه سه است انحر از برای انک اول هیجو چهارم است
و دوم هیجو پنجم است و نیست فرقی درمیان اینها الا انک
میگویند یکی از اینها در غیر طبقه واقع شده است جون باشد
انحر عبارت از این اقسام با انک در غیر طبقه دیگر واقع شده باشد
پس لازم شود که باشد انحر بمعنی اللهم الا انک شرط کرده
شود که تعدی نکنند از بعد ذی الکل پس درین صنکام بگویند
که انحر عبارت است ازین اقسام التی یعنی که آن انجر
که مشتمل باشد بران انجر بعد ذو الاربع منتقل در طبقهٔ
چند که مشتمل باشد بعد ذو الکل بغیر از انک تجاوز کند
از مرکز کل پس این نسبت ادوار بهمکی **الفصل الرابع**
فی حکم الوتر ین بدانک این صناعت در تیزی نقل
کردن مضراب برروی عود دست کستردهٔ دارد خصوصا
کسی که ممکن باشد و او را ریاضت باشد و آزمایش بسیار

درین فن فلبس وضع کند الآت دو دو تر و سه و تر و چهار و تر
و پیشتر از جهت آسانی پس بدرستی که بگرداند نغمهٔ مطلق
اسفل از انها مساوی نغمه حی آ از اعلی پس بگردد نسبت
مثل و ثلث یعنی از ا بح از برای انک نغمهٔ اسفل
مقابل اعلاست و جون بگرداند مطلق اسفل را
مساوی مر نغمهٔ ح پس جزء ثانی ط باشد از اسفل
وجود ثانی از اعلا ب و نسبت ب به ط مثل و ثلث
است و باقی را برین قیاس کن پس اگر خواهیم که پیدا کنیم
استخراج دور ما و لیکن از اول مثلا پس حس کنیم مطلق اعلی
یعنی از رابع اجزای که دال است و بعد ازان ز و مطلق
اسفل و رابع و سابع و ثامن و حادی عشر یعنی یا پس دسانین
و تر ین ده باشد باقی مستغنی باشد از انها **و فصل ششم**
در ذکر عود و اوتار آن و برون آوردن ادوار از و بعد از ان

بدرستی بدانک قدما وضع کرده اند آلات خمسهٔ اوتار را
وکره دانیده اند مطلق هر وتری مساوی مر ثلاثه ارباع مافوق
خود بس بگردد دساتین محتاج بسوی او که صفت است
وکامل شد جماعهٔ نغمات از جهة وجود هر نغمه وحدت او
بس باید که خاص کنیم هر دستانی را باسمی بس وضع کنیم
از برای او مثالی وذکر کنیم اسامی ادوار و دساتین را
برین اصطلاح علی هذا المثال



پس مطلق بم که الف است حدة او سبابهٔ مثنی است که ح
وحدة سبابهٔ بم بنصر مثنی است که کب است وحدة
سبابهٔ بم حدة او مجنب زیر که لا است ومطلق مثلث
سبابهٔ زیر یعنی یا وبنصر زیر یعنی له وبنصر مثلث
که ه است مجنب حاد که کد است ومطلق مثنی که یه است
بنصر حاد که کط وسبابهٔ مثنی که یا است بنصر مثلث ونسبت
مطلق بم که نسبت به بنصر حاد نسبت بعد ذوالکل مرتین است

فصل نهم در اسامی ادوار مشهوره واهل این صناعت

می نامند ادوار را شدود هر دوری را بر اصلی بنا کرده اند واد وار
پیش ایشان دوازده است عشاق نوا ابو سلیک
راست عراق اصفهان زیرافکند زنکوله رهاوی
حسینی حجازی بزرگ اما عشاق دایرهٔ اول است
ونوا دایرهٔ چهاردهم است وابو سلیک دایرهٔ بیست

وهفتم است وراست دایره چهلم است وعراق دایرهٔ
هفتادم است واصفهان دایره چهلم وچهارم است
وزیر افکند دایرهٔ پنجاه ونهم است وبزرگ دایرهٔ سبعون است
وزنگوله دایره چل وهشتم است ورهاوی دایرهٔ شصت
وپنجم است وحسینی دایره پنجاه ودوم است وحجازی
دایرهٔ پنجاه وچهارم است واما باقی ادوار بدرستی
که متنافر است ملتفت نشدیم بسوی ایشان از جهت
تنافر وتصنیف کرده اند مصنفان بغیر ازین دوانزده
بحسن تلطف در انتقال بطول شرحها واما ادوار آخر یعنی
بغیر ازین دوانزده اصل انها ادواریست که ذکر کرده شده است
در غیر مواضع معهود است پس بدرستی که هر دایره را
هفده موضع است که ان موضع را می نامند طبقات
وسنذکرها یعنی ذکر کنیم انها را پس اگر تامل کنیم در انها

وامعان نظر لازم داریم در انها بیابیم پس باید که ذکر کنیم
از طرف یسیر او تامل کنی باقی را از نفس خود ودایرهٔ
شصت وششم را که اصفهان است در طبقهٔ هشتم وپنجاه
وپنجم او نیز در طبقهٔ ثالثه وسادسه وسبعون است در طبقهٔ
ثانیه واین که میگویند که ادوار حجازی دایرهٔ شصت وچهارم
است در طبقهٔ اولی واما حجاز عراق است چون زیاده
کنند به او یز ودایرهٔ شصت وششم او نیز حجاز است
ولیکن در طبقهٔ ثانیه ولنضع لها جدولا ولا نذکر الادوار
علی اصطلاحهم واما استخراج ادوار از عود در سایر طبقات
وعلی هذا المثال والله اعلم بالصواب

ادوار ابو سلیک

اول طبقات	ح	ز	ا	ک	ح	ه	ا	ر
ثانی	ط	ک	ی	ح	ط	ک	ح	ط
ثالث	ی	ط	ک	ی	ح	ط	ک	ح
رابع	ا	ی	ح	ا	ک	ح	ط	ه
خامس	ک	ا	ه	ی	ح	ط	ی	ب
سادس	ی	ح	ی	ه	ط	ی	ک	ز
سابع	ف	ی	س	ند	ه	ی	ط	ه
ثامن	ه	س	ه	ز	ی	س	ف	ه
تاسع	ی	س	ند	ند	ی	ی	ف	ز
عاشر	ل	ه	ز	ک	س	ند	ز	ح
حادی عشر	س	ند	ند	ا	ی	ز	د	ج
ثانی عشر	ه	ز	ک	ی	ند	د	ا	ی
ثالث عشر	ز	ز	ی	ز	ک	ی	ح	ز
رابع عشر	ز	ک	ح	ز	ز	ح	ر	ر
خامس عشر	ا	ی	ز	ک	ی	ند	ا	ز
سادس عشر	ک	ی	ز	ا	ح	ه	د	ا
سابع عشر	ی	ز	ک	ط	ه	ز	ا	ی

ادوار عشاق

اول طبقات	ی	ند	ند	ا	ح	ز	د	ا
ثانی طبقات	س	ز	ک	ی	ند	ا	ح	ح
ثالث طبقات	ط	ط	ی	ز	ز	ک	ی	ند
رابع طبقات	ز	ک	ز	ز	ا	ح	ه	ه
خامس طبقات	ک	ز	ز	ز	ط	ا	ند	ند
سادس طبقات	ک	ز	ه	ند	ط	ح	ه	ب
سابع	ز	ز	ی	ند	ز	ز	ز	ط
ثامن	ی	ه	ط	ز	ی	ز	ند	ند
تاسع	ی	ز	ط	ز	ی	ا	ط	ه
عاشر	ل	ز	ک	ی	ح	ک	ند	ی
حادی عشر	ک	ند	ز	ی	ا	ه	ه	ج
ثانی عشر	ک	ز	ی	ی	ز	ز	ا	ی
ثالث عشر	ز	ز	ی	ی	ی	ا	ز	ز
رابع عشر	ز	ا	د	ز	ز	ی	ک	ند
خامس عشر	ا	ی	ک	ز	ا	ک	ند	ند
سادس عشر	ا	ی	ند	ا	ا	ی	ز	د
سابع عشر	ی	ز	ز	ک	ی	ز	ا	ا

ادوار نو ا

اول طبقات	یح	یه	یب	یا	ح	ه	د	ا
ثانی	که	کب	یط	یح	ید	یب	یا	ح
ثالث	کب	کط	کو	که	کب	یط	یح	یه
رابع	کب	یط	یو	یه	یب	ط	ح	ه
خامس	کط	کو	کح	کب	یط	کو	ید	یب
سادس	یط	یو	یح	یب	ید	و	ه	ب
سابع	کح	کب	یط	کح	کد	که	ط	یح
ثامن	ل	کو	کد	کح	کب	یط	یو	ل
تاسع	کب	ند	یو	کب	ی	ط	و	
عاشر	کب	کو	کد	کح	کب	ند	یو	یح
حادی عشر	کو	ند	ید	کح	ل	ز	و	ج
ثانی عشر	کد	کد	کب	کا	ید	ید	یح	ی
ثالث عشر	کد	ل	کح	کو	کد	یح	کب	ند
رابع عشر	لا	کا	کح	ند	ند	یا	ی	ز
خامس عشر	کا	کح	که	کد	کا	کح	ند	ید
سادس عشر	یح	کح	یه	ید	یا	ح	ز	د
سابع عشر	کو	که	کد	کا	یح	یه	ید	ا

ادوار راست

اول طبقات	یح	یه	یب	یا	ح	و	د	ا
ثانی	که	کب	کب	یح	یح	یح	یا	ح
ثالث	کب	یط	کو	که	کب	کب	یح	یه
رابع	کب	یط	ید	یه	ی	ح	ه	کط
خامس	کط	کو	کد	کو	کب	یط	ید	یه
سادس	یط	یو	ید	یب	ط	ز	ه	ب
سابع	کو	کح	کا	یط	یو	ز	ه	ب
ثامن	کح	ل	کح	کو	کح	کا	یط	یو
تاسع	کح	کا	یح	یو	یح	یا	ط	و
عاشر	ل	کو	که	یح	کا	یح	یه	یح
حادی عشر	کا	ند	یه	یح	ی	ح	و	ج
ثانی عشر	کو	کد	کب	کا	ند	یه	یح	ی
ثالث عشر	کد	ل	کط	کد	کب	کا	ند	کد
رابع عشر	کا	یط	ند	ید	یب	ی	ز	لا
خامس عشر	کح	کو	کد	کا	یط	یو	ید	
سادس عشر	کا	کح	یو	ید	یا	ط	ز	د
سابع عشر	کح	که	کح	کا	کح	یو	ید	یا
ثامن عشر								

ادوار حسینی

اول طبقات									
ماہ									
مالہ									
رابع									
خامس									
سادس									
سابع									
ثامن									
تاسع									
عاشر									
حادی عشر									
ثانی عشر									
ثالث عشر									
رابع عشر									
خامس عشر									
سادس عشر									
سابع عشر									

ادوار حجازی

اول طبقات									
ماہ									
مالہ									
رابع									
خامس									
سادس									
سابع									
ثامن									
تاسع									
عاشر									
حادی عشر									
ثانی عشر									
ثالث عشر									
رابع عشر									
خامس عشر									
سادس عشر									
سابع عشر									

ادوار رهاوی

اول طبقات	یج	یه	یب	ی	ح	و	ج	ا
ثانی طبقات	که	کب	یط	ند	یه	یج	یا	ح
ثالث	کب	کط	کو	کد	کب	ک	ند	یه
رابع	یط	کب	یو	ید	یب	ی	ز	ه
خامس	کط	کو	کج	کا	یط	ی	ید	یب
سادس	یط	یو	یج	یا	ط	ز	ج	ب
سابع	کو	کج	کا	یج	یو	ید	یا	ط
ثامن	کج	ل	کو	که	کج	کا	یج	یو
تاسع	ل	کو	کد	کب	ک	یج	یه	یج
عاشر	ک	ند	ید	یو	ید	یب	ی	ح
حادی عشر	ه	ج	کو	کج	کط	ی	یا	ا
ثانی عشر	کو	کز	کا	یط	یو	یه	یب	ی
ثالث عشر	ل	لا	لج	لو	لد	لط	یب	ر
رابع عشر	کد	کا	یج	یو	ید	یب	ط	ز
خامس عشر	لا	کج	که	کج	کا	یط	یو	ید
سادس عشر	کا	یج	یه	یج	یا	ط	و	د
سابع عشر	کج	که	کب	ک	یج	ند	یج	یا

ادوار زنکوله

اول طبقات	ند	ید	یج	ی	ح	و	د	ا
ثانی	کو	کد	کب	ک	ند	یه	یج	یا
ثالث	کب	لا	کط	کو	کد	کب	ک	یج
رابع	کب	کا	یط	ند	ید	ند	ی	ح
خامس	کط	کج	کو	کد	کا	یط	ند	یه
سادس	یط	یج	یو	ید	یا	ط	ز	ه
سابع	کو	که	کج	کا	یج	یو	ید	یب
ثامن	لب	ک	یا	که	کج	کا	یط	یج
تاسع	کج	لب	کا	یج	یه	یج	یا	ط
عاشر	کط	کو	که	کب	ک	یج	یو	یج
حادی عشر	یط	ند	یه	یب	ح	ی	د	ح
ثانی عشر	کو	کز	کد	کب	یط	ند	یه	یج
ثالث عشر	ید	یج	لا	یب	کو	کد	کب	ک
رابع عشر	کد	کج	کا	یط	یو	کا	یط	ند
خامس عشر	کا	ک	کج	کو	کج	کا	یط	ند
سادس عشر	کا	یج	یو	یج	یا	ط	ز	د
سابع عشر	کج	کو	که	کج	ک	یج	یو	ید

ادوار عراق

اول طلعات								
ماء								
مالک								
رابع								
خامس								
سادس								
سابع								
ثامن								
تاسع								
عاشر								
حادی عشر								
ثانی عشر								
مالک عشر								
رابع عشر								
خامس عشر								
سادس عشر								
سابع عشر								

ادوار اصفهان

اول طلعات								
ماء								
مالک								
رابع								
خامس								
سادس								
سابع								
ثامن								
تاسع								
عاشر								
حادی عشر								
ثانی عشر								
مالک عشر								
رابع عشر								
خامس عشر								
سادس عشر								

ادوار زیر افکند

اول طفات									
ماء									
ماء									
رابع									
خامس									
سادس									
سابع									
ثامن									
تاسع									
عاشر									
حادی عشر									
ماء عشر									
ماء عشر									
رابع عشر									
خامس عشر									
سادس عشر									
سابع عشر									

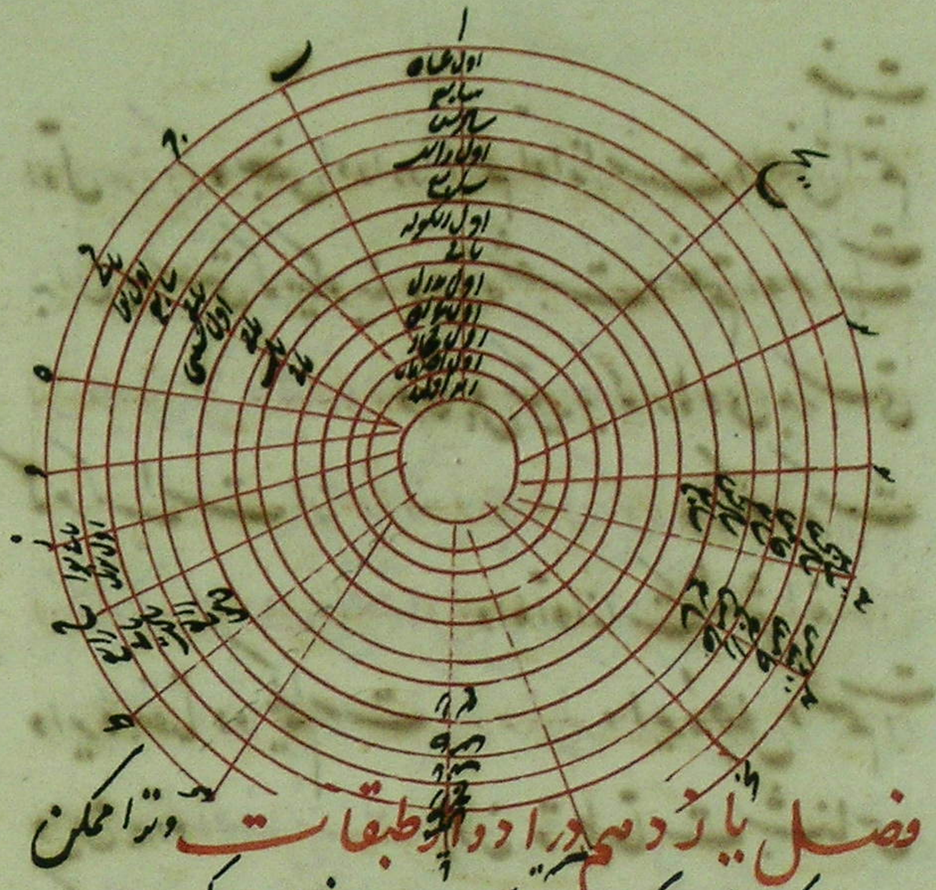
ادوار بزرگ

اول طفات									
ماء									
ماء									
رابع									
خامس									
سادس									
سابع									
ثامن									
تاسع									
عاشر									
حادی عشر									
ماء عشر									
ماء عشر									
رابع عشر									
خامس عشر									
سادس عشر									

فصل دهم در تشارک نغم ادوار وجون تامل کنی

در ادوار پیابی دایره عشاق و نوا و ابوسلیک یک دایره
جون فرض کنی در اول نوا و پیابی مرکز های عشاق
وهمچنین جون فرض کنی سابع نوا اول دور عشاق وهمچنین
جون فرض کنی سادس ابوسلیک اول عشاق وهمچنین
جون بکر دانی ثانی راست اول حسینی واما رهاوی
بس بدرستی که موافق است بشش مرکز زنکوله مخالف
باشد بنغمهٔ نیز و بنغمهٔ ب نیز و اگر قسمت کنیم ط آخر را
بدو بعد ج ب و عراق مخالف زنکوله پنج نغمه که ان
نغمهٔ دوم راستست اول راست ج اول زنکوله ج
وزیر افکند و بزرگ را دایره یکیست جون بکر دانی ثانی زیر افکند

اول بزرگ و بعضی ادوار را اسم آوازاست و بعضی را نسبت
بدان بدرستی که میگویند دایرهٔ شصت و نهم او مرکب است
از اصفهان و حجازی و قابل میگوید که رهاوی بدرستی
که مرکب است از نوروز و حجاز و زنکوله و زنکوله مرکبست
از حجاز و راست و اصفهان و اما آوازات شش اند کوشت
دایرهٔ هفتاد و یکم است و کردانیه دایرهٔ جهل و ششم است
واین بردو اصفهانست جون تو طبقات بشناسی
واما کردانیه او طبقهٔ سفدهم است و اما کواشت
بس او طبقهٔ دهم است و سلمک او زنکوله است
و نوروز حسینی است اگر حذف کنی از نهایج و اما ماهور
او میانتیست در تقدیم و تاخیر حسینی و همچنین شهناز نیز
در حبس باید که بکردانیم شش جدول و تعریف کنیم ماهای



پس اول طبقات الف باشد و ثانی ب باشد و ثالث
ج باشد و رابع ه باشد و خامس ز باشد و سادس ط
باشد و ثامن یو باشد و عاشر یح باشد و حادی عشر یط
باشد و ثانی عشر یز و ثالث عشر یه و رابع عشر ز و خامس
عشر یو و سادس عشر و و سابع عشر یا بدین تمثیل جدولی
بیاریم و بیان کنیم ادوار او در طبقات باقی استخراج کن
از نفس خود و علی هذا المثال

فصل یازدهم در ادوار طبقات و ترا ممکن
می باشد که فرض کنی در اول ادوار هر نغمه که خواهی مثلا
چون پیاری اول ادوار ب و پیاری در اول راست
ط پس بدرستی که حبس کنی بدین مثال ب ثم یا ثم ه
ثم ز ثم ط ثم ت ثم مد ثم یو ثم ط و همی نامند این را طبقات
و طبقات با سرها مفرد بعد اند که نغمات ازینها صادر میشود

پس

شهناز ماه سلمک نوروز کردانیه کواشت

عشاق نوا ابوسلیک راست عراق اصفهان
زیرافکند بزرک زنکوله رهاوی حسینی
حجازی

فصل دوازدهم فی استخاب غیر معهود چون بگردانند
مطلق مثلث را مساوی مر نغمهٔ ز را ان نغمهٔ که او بنصر
بم است وهمچنین باقی اوتار هریکی ازینها از بنصر اعلی
بعد ز برانک مکان او باشد استخراج ادوار ازانها
از اعلی المتمکن فانه که دانستی مکان نغمات وکان
له سرعة فی انتقال تقدیر علیه ذلک وهمچنین چون بگردانند
مطلق بهروتری مساوی مر وسطی زلزل را ووسطی قرنس را
وبیان کنیم کیفیت استخراج دوری از ادوار علی استخاب
الوسطی العرب پس بگوییم که پاریم دور راست
ومطلق بهروتری مساوی وسطی قرنس از اعلی پس چون
بس کنیم مطلق نم بعدازان از سبابه او بعدازان زاید
مثلث وسبابه او ثم مجنب المثنی ثم مطلق الدنیر ومجنبه
ثم زاید الحادی وعلی هذا القیاس بس چون باشد کل بهروتری

مطلق او مساوی مر زلزل اعلی واستخراج کنیم دور راست
بس حبس کنیم مطلق نم ثم سبابة الوسطی ووسطی
زلزل ومطلق مثلث عوض از زلزل ثم مجنب المثلث
ثم مطلق المثنی بعدازان مجنب او بعدازان وسطی قرنس
بعدازان مجنب زیر وچون دانستی درین منکام ممکن نباشد
استخاب وتر اصلا بل که نظر کنیم بطبقات نغمات
واکد باشد جمع در طبقهٔ واحد پس بگردانیم حکم او را حکم یک
نغمهٔ واحد وچون باشد مختلف پس نظر کنیم بنسبت او وچون
نغمات مشتغل شده است بس نقل کنیم بحسب مواضع او
بس تمثیلی بپاریم وبگوییم که این استخاب مجهول است
بر غیر نظام ولیکن مطلق مثلث می باید که مساوی باشد
مر بنصر نم را ومطلق مثنی زلزل مثلث را ومطلق زیر قرنس
مثنی را ومطلق حاد سبابهٔ وتر را وچون استخراج کنیم دوری را

ما ولیکن راست باشد ان دور بین باید که حبس کنیم مطلق بم را
بعد ازان سبابهٔ او را بعد ازان زلزل او را بعد ازان زاید مثلث را
وسطی فرس را بعد ازان زاید مثنی را وسبابهٔ او را بعد ازان
مجنب زیدا بعد ازان عود دورست وچون دانستی این را پس
باید که ذکر کنیم طرفی از علم ایقاع **فصل سیزدهم در ایقاع**
ایقاع اوجماعت نقراتیست که میان ایشان ازمنهٔ محدودهٔ
المقادیر است مر اشیانرا ادوار یست متساویات
جذی است براوضاع مخصوص درک کرده شود تساوی
ان زمان وادوار بمیزان طبع سلیم مستقیم پس میجانک
ادوار عروض الشعر متفاوت اوضاع است ومختلف
اوزان محتاج نباشد طبع سلیم بان ازمنه در ادراک
تساوی ادوار هریکی از نوعی نوعی از انها الا بمیزان
العروض همچنین محتاج نباشد طبع سلیم با دراک تساوی ان

ازمنه هر دوری از ادوار ایقاع الا بمیزانی که درک کند غریزه
بدرستی که باشد طبع سلیم ونیست غریزی الا که در بعضی
مست ودر بعضی نیست کیف لا وقد شاهدنا جماعة قد
یتبلو المعرفة لهذا الفن اعنی الایقاع وجدو وجهد وجهد
معلمهم غایت الاجتهاد زمانا وافرا من العمر علی ان یقول
ذلک فعصیر ملکة لهم بکثرة الادمان فلم تجد علیهم الا التعب
اللهم الا نادرا مع المجتهد منهم یراه عالم بل علوم دقیق شریعت
البحر علی ادراک الحقایق بس باید که بیاریم طرفی بس بگوییم
انت یمکنک ان تلفظ باسباب الثقال علی الثقال حافظ
لتساوی ازمنه وثقل بکل حرکة سبب سببا منها ثقره ثقره
حال التلفظ بها معا کقولک تن تن تن تن وممکن می باشد
نیز ان تلفظ بجماعت اسباب الخفاف علی التشالی وتقل
بتارکل سبب منها ثقره دون نون الساکن کقولک تن تن

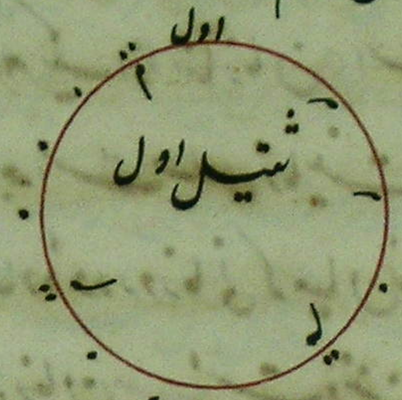
تن تن ویمکنک وی باشد نیز که تلفظ کنی بجماعت اوتار علی التشالی
وتقرن بتاء کل وتدمنها نقره بغیر از نقره من حرکاتها کقولک
تتن تتن وممکن می باشد نیز که تلفظ کنی بجماعت فاصلهٔ صغری
یعنی پی درپی ومقرون کردانی باول هریکی حرکتی ازانها نقره
یعنی نقرهٔ بغیر از حرکات انها همچنان که میگویی کقولک
تتنی تتتن ولیکن تلفظ تو ونقرات تو معتدل باشد میان
بلندی وپستی وانت تعلم آن که زمان میان نقرات
اسبابی که ثقال است کوتاه تر است از زمانی که میان
نقرات اسباب خفاف است وازمنهٔ که مابین نقرات
اوتاد است کوتاه تر است از زمان که میان نقرات
فاصله است دراز تر است از زمانی که میان نقرات
اسباب خفاف است بین باید که نام نهیم زمانی که میان اسباب
ثقال است زمان او خفاف زمان ب وازمنهٔ که مابین

نقرات اوتار ست زمان ج وازمنهٔ فواصل را زمان
دو زمانی که درمیان اینهاست مشت اثبات ثقال است
مثلا مساوی زمانی که ما تلفظ کنیم درو بجار فاصله اگر فرض کنیم
دو از انها یکی تلفظ باسباب ویکی دیگر بفاصله ابتدا کنیم
بهم نکه داریم نسبت ازمنه را بطبع سلیم وعادة دو زمانه دایم
واقع شود نقرهٔ دور بهر دو برابر وهمچنین زمانی که ما تلفظ کنیم درو
بجار اوتاد ویک فاصله مساوی زمانی باشد که تلفظ کنیم درو
بجار فاصله وهشت اسباب جون درج کند لافظ باسباب
ثقال نقرهٔ نزدیک بنونات اسبابهٔ بگردد هر دو زمان از
ازمنه ا بازمانی که درج کرده باشی نقره را باو یکی مساوی
مرزبان ب وهمچنین جون درج کند لافظ باسباب خفاف
میان کل دو نقره دو نقره نقرهٔ میمهٔ زمانی ازازمنه ب باشد
بازمانی که درج کرده باشد هریکی ازانها مساوی زمان ج وهمچنین

جون درج کند لافظ از اوتار از کل دو نقره دو نقره از نقراة انها
بکردد از دو زمان زمان ج با زمانی نقرهٔ که درج کرده باشد
یکی زیاده بر زمان د بمقدار زمان ب وجون دانستی تو
بدان که ضربی که مشهور است پیش ارباب این صناعت
از عرب شش است وان ثقیل اول است وثانی ثقیل
وخفیف ثقیل ورمل وخفیف رمل وهزج واما ثقیل اول
بس زمانی کل دور او باداءی که ما تلفظ کنیم در و بهشت اسباب
ثقال بس باشد که درین هنکام نقراة او شانزده الا انک
ساقط کنیم از انها پانزده نقره و بکردانیم انها را مضاف
بر زمان ا بس بکردانیم عوض از ان اسباب ثمانیه دو وتد
ودو فاصله ویک سبب خفیف ومقرون کردانیم باول هر حرکتی
از انها نقرهٔ نقرهٔ علی هذا الوضع ولیکن علامه متحرک م وساکن را
علامت ننهاده ایم از برای انک ترک علامت علامتیست

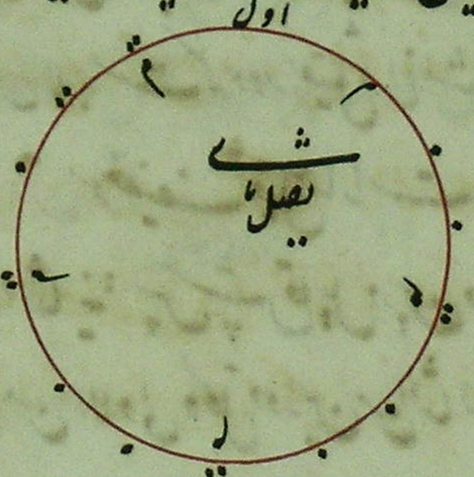
م تتن م تتن تتتن م تن م تتتن بس زمانی که میان نقرهٔ اول
وثانیست مساوی زمانیست که مابین نقره ثالثه است
از برای انک هر یک از انها زمان ج است وزمانی که مابین
نقرهٔ ثالثه ورابعه است مساوی زمانیست که مابین خامس و
اولیست در اعادهٔ دور وزمانی که میان نقرهٔ رابعه وخامسه
است وان زمان ب است ونیز نسبت در دور انها
مساوی بس بدرستی که یافتیم درین دایره زمان ثلاثه را وان
ازمنه ا ب ج د خواهد بود بس موقع بیارد بنزدیک هر حرکتی
از حرکات اوتار واسباب وفواصل دون السکون نونی
نقرهٔ نقره بس پنج اول اعمده حرکات اند وپنج سواکن اعمدهٔ
سکنات وباقی را خواهی درج کن وخواهی نزدیک کردان
بهر دو نقره نقرهٔ باقی را درج کن ومی نامند این را ضرب اصل
وان ثالثه وخامسه است از نقرات خمسهٔ مذکوره ومنهم من یقرن

ثلاثه حرکات فاصلهٔ اولی باولی فاصله آخر بآخر و بگردان
باقی را زمان و تمثیل بیاریم دایره " " " "



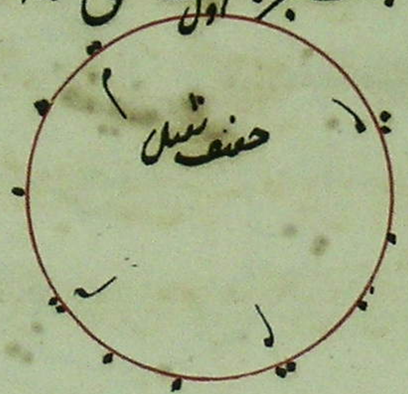
و اما ثقیل ثانی پس بدرستی که زمان هر دوری از ثقیل ثانی
مساویست مر زمان دور ثقیل اول را الا انک ایقاع کننده
ساقط کرداند از نقرات او پانزده و بیارد شش نقره بآن
نقرهٔ اول و رابع و سابع و تاسع و ثانی عشر و خامس عشر
مثاله تنن م تنن م تن م تنن م تنن م تن پس زمانی که میان نقرهٔ
اولی و ثانیست و میان ثانیه و ثالثه است مساویست
لهذا برای انک اینها زمان ج اند و همچنین زمانی که میان نقرهٔ

و خامسه است و سادسه است و زمانی که میان ثالثه
و رابعه و سادسهٔ اولی در اعادهٔ دور متساویات اند از
برای انک اینها زمان ب اند پس بدرستی که یافتیم
درین دایره چهار ازمنه بر نسبت ج و میان ازمنه ب
پس بدرستی که نقره ستهٔ مذکوره و آن عمود حرکات اند
و ستهٔ سواکن اعمده سکنات اند و باقی خواهی درج کن
و خواهی مکن زمان د درینها نیست و درین دایره مقرون کردانیم
بتای اول نقرهٔ و بحرکت ثانیه از وتد رابع نقرهٔ و اینها ضرب
اصل اند درین دایره دایره اینست



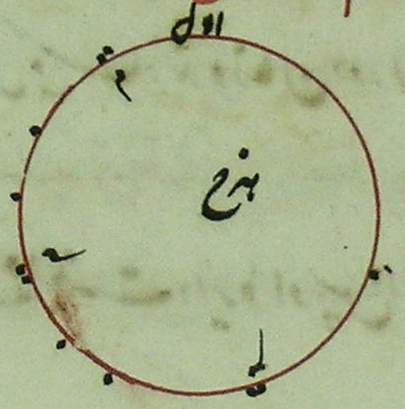
و اما خفیف ثقیل پس زمان دور او نیز مساوی مر زمان دور
ثقیل اوّلست الّا انک موقع درج میکند ازینها چهار نقره و آن
ثانیه و سادسه و عاشره و رابع عشره و باقی را می ایدبدین مثال
تن تن تن تن تن تن تن تن وضرب اصل ازینها نقرهٔ
اوّلیست از سبب اولی و اولیست از سبب رابع پس یافتیم
ما درین دایره جهار زمان بر نسبت ب و پنج زمان او نا یا بست
زمان ج و د پس میگوییم که زمان د مخصوصست باوّل می نامیم
ثقیل اوّل و زمان ج در ثانی بغیر از ثالث می نامیم ثقیل ثانی
و نام می نهیم خفیف ثقیل از برای انک در خفیف ثقیل زمان ج
و د نا یا بست پس لا بد ست که دور ثقیل ثانی ششت باشد
و آن تتنن تتن تن و خفیف ثقیل جهار است وان تن تن
ثم تن تن دایرة الثانیه پس پیش قابل درین دو دور از ثانیه
یقوم مقام دورین من الاولی و کل دورین من الثالث یقوم

مقام الدورین من الثانی و همچنین می نامیم اولی را بثقیل اولی و ثانی را
به ثقیل ثانی و ثالث را بخفیف ثقیل و ازینها خاص است
ثانی باسم خفیف ثقیل و ثالث باسم خفیف ثانی و همچنین از برای
آن که اصوات و طرایق که تصنیف میکنند پیشتر در ثقیل ثانی
می باشد اذا اغنی بها وقوع و ایقاعها و اخر الایقاع خفیف
ثقیل پس بدرستی در تیزی نلی در پی نقراة اکثر از عادت
ملحق می کرداند موقع با یقاع خود و واقع می شود بر عادت
محتاج می شود موقع که ثقیل کند با یقاع ثقیل ثانی زیاده بر عادت
پس بدرستی که در تیزی ایقاع خلاف عادة واقع می شود موقع را
بخفیف ثقیل از جهت عجز بجهت ملحق کرداندن ضرب و اینست دایره



ومی نامیم این را دور مخمس و اما ثقیل رمل پس زمان دور او
دوازده سبب اند فکون نقراتها اربعة و عشرون و هی المثل
ونصف زمان ثقیل اول الا انک موقع بگرداند زمانی که
میان نقره اولی وثانیه وثالثه است مساوی زمان دو باقی
ازمنه ب و بگرداند زمانی که میان دو دور است نیز زمان
و علی هذا المثال تتنتن تن تن تن تن تن تتنن ومی ماند
عجم این را ضرب اصل و پیشتر تصنیفها درین ضربست
وضرب اصل این نقره اولیست از فاصلهٔ اولی و اولی
از نسب سادس وهذه دایرتها

واما رمل پس زمان دور او دوازده نقره است و آن شش
سبب باشد که معزون کرداند بتاء اول هر سبب نقره و ازینها
درج میکند نقرهٔ تای سبب سادس از اسباب بگرداند زمانی
که میان دو دور زمان ج است مساوی ازمنه و اینست
مثال او م تن تن م تن تن م تن م تن و اما ضرب اصل
ازین نقراة خمسه ان اول وخامس است پس واقع است
این دو نقره در دور رمل فقد ومی ماند این را مرسل ومنهم من یقول
ان الرمل ایضا زمان دور ها مثل زمان دور الاولی و الاولی لیست
با لترمل بل هی مخصوص بضرب الاصل واما خفیف رمل فهی من
عشرة ومی م تن تتن م تن تتنتن واینست دایره وضرب
اصل اول است

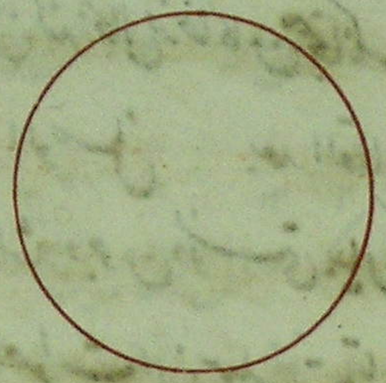


ورابع

واما هزج پس زمان دور او مساوی زمان خفیف رمل است
وان اینست تتنن م تتنن م تن وضرب اصل او نقره اولی
ونون وتد ثانی است ومیگوییم بدرستی که هزج هر دو دور او
ازینها با داء دوریست از دور رمل علی هذا الوضع تتنن م تن م
وضرب اصل او اول وخامس است وهذه دایرتها علی وجهین المذکوره
وهذا

وعجم این ضرب را مانند ضرب اصل یعنی فاختی وتصنیف
درین جا اندک می سازند وزمان دور او پست نقره است
برین مثال تتنن م تن تتنن م تن م تتنن نقاره او زیاده
برین نسبت واینست دایرهٔ او پس دایرهٔ ایقاع مشهوره اینها

که ذکر کرده شد



فصل چهاردهم در تاثیر نغمه

بدانک هر شدی از شدها تاثیری
لذیذی دارد در نفس الا انک مختلف باشد ملایم انست
که اثر کند بقوت وشجاعت از بسط وان سراست
عشاق وابوسلیک نوا وان ملایم طباع ادراک
وحبشه وزنج وسکان جبال واما راست ونوروز وعراق
واصفهان بس بدرستی که بسط دارند در نفس بسط لذیذ لطیف
واما بزرگ دراهوی وزیرافکن وزنکوله وحسینی بس بدرستی
که اثر کند حزن وفتور فینبغی چنینند مقرون کردانند شدی
از شدود وشعری مناسب ان پس بدرستی که ناشد در شد

زیر افکند اپاتی تلحین کند بحال فرخاکان همچنانک قابل گویند بیت

وقع الرضا وتیشر الوصل بعد القلا و تجمع الشمل

یکون غیر لایق بالشد وچون دانستی بیان کنیم طرفی ازین

علم ولیکن طریقه واصوات ان سهلست تاویل الفضل خامس

عشر فی مباشرة العمل الاسباب والاوتاد وترا ممکن میباشد

که مقرون گردانی بهرحرکتی حرکات اسباب واوتاد

وفواصل نقره نقره بمضراب بروتر ولیکن ضرب مستدیر می باید

برتای هر سبب نقرات او بروتر متوجه بجهت اسفل ونون

او متوجه برفوق بسن باید که وضع کنیم بر هر نغمه عدد نقرات

او بخط الهندی

ه ۱۸ ب ۶ ی ۶ ب ۶ ی ۲ ح ۱۲

الصوت علی صبکم یا حاکمین تثقفوا ومن وصلکم یوما علیه تصدقوا

ولا تلقوا بالصدود فانه یحاذران یشکوا الیکم فتشقوا

علی صبکم یا حاکمین تثقفوا ومن وصلکم یوما علیه تصدقوا

ه ۱۸ ب ۶ ی ۶ ب ۶ ی ۲ ح ۱۲ ه ۱۸ ب ۶ ی ۶ ب ۶ ی ۲ ح ۱۲

وترا ممکن می باشد که اصول بزنی برین صورت بعینه درحجاز

بان تاخذ عوض عن نغمه یب نغمه ح وباقی را بحال خود بگذار

وممکن می باشد که اصول بزنی بعینه در زیر افکند بان تاخذ

طریقة من الرمل کواشت

ولا تلقوه بالصدود فان هو یحاذران یشکوا الیکم فتشقوا

ح ۱۲ ی ۲ ب ۶ ی ۶ ب ۶۰ ه ۱۸ ح ۱۲ ی ۲ ب ۶ ی ۶ ب ۶ ی ۲ ح ۱۲

وترا ممکن می باشد که اصول بزنی برین صورت بعینه درحجاز

بان تاخذ عوض عن نغمه یب نغمه ح وباقی را بحال خود بگذار

وممکن می باشد که اصول بزنی بعینه در زیر افکند بان تاخذ

طریقة من الرمل کواشت

ح ۱۲ ح ۱۲ ی ۲ ب ۶ ح ۴ ۲ ۲ ۲ ۶ ۴ ۲ ۲ ۹ ۱۲

الصوت

علی البحر والله ما انا صابر وغیری علی فقد الاحبة قادر

کتمت هواکم خفیفة من عواذلی ولی ولکم عند اللقاء سرایر

علی البحر لا والله ما انا صابر وغیری علی فقد الاحبة قادر

ح ۱۲ ح ۱۲ ی ۲ ب ۶ ح ۴ ۲ ۲ ۲ ۶ ۴ ۲ ۲ ۹ ۱۲ ح ۱۲ ح ۱۲ ی ۲ ب ۶ ح ۴ ۲ ۲ ۲ ۶ ۴ ۲ ۲ ۹ ۱۲

طريقة في القديم يعرف بمجتث الرمل

ا ج و ح ي ح و ح ي ح ه ح ه ح

٢ ١١ ٤ ٢ ٢ ٤ ٢ ٢ ٤ ٤ ٤ ٤ ٤ ٢ ٢

طريقة في القديم ثقيل اول مطلق وهي تسعة ادوار الاول

ه ح ي س ي ح ي س ي ح

١ ١ ١ ر ١ ١ ٤ ٢ ٢ ٢

الثاني

ج ه ح ي ح ه ح ي ح ه

١ ١ ١ ١ ١ ٤ ٢ ٢ ٢

الثالث

ه ح ي س ي ح ي س ي ح

١ ١ ١ ١ ١ ١ ٤ ٢ ٢ ٢

الرابع

ج ه ح ي ح ه ح ي ح ه

١ ١ ١ ١ ١ ١ ٤ ٢ ٢ ٢

الخامس

ا ج ا ج ه ح ج ب ح

١ ١ ١ ١ ٢ ٣ ١ ١ ١

السادس

ا ه ج ي ا ي س ه

٣ ٣ ١ ١ ٢ ١ ١ ٣

السابع

ه ه س ي ا س ي ح

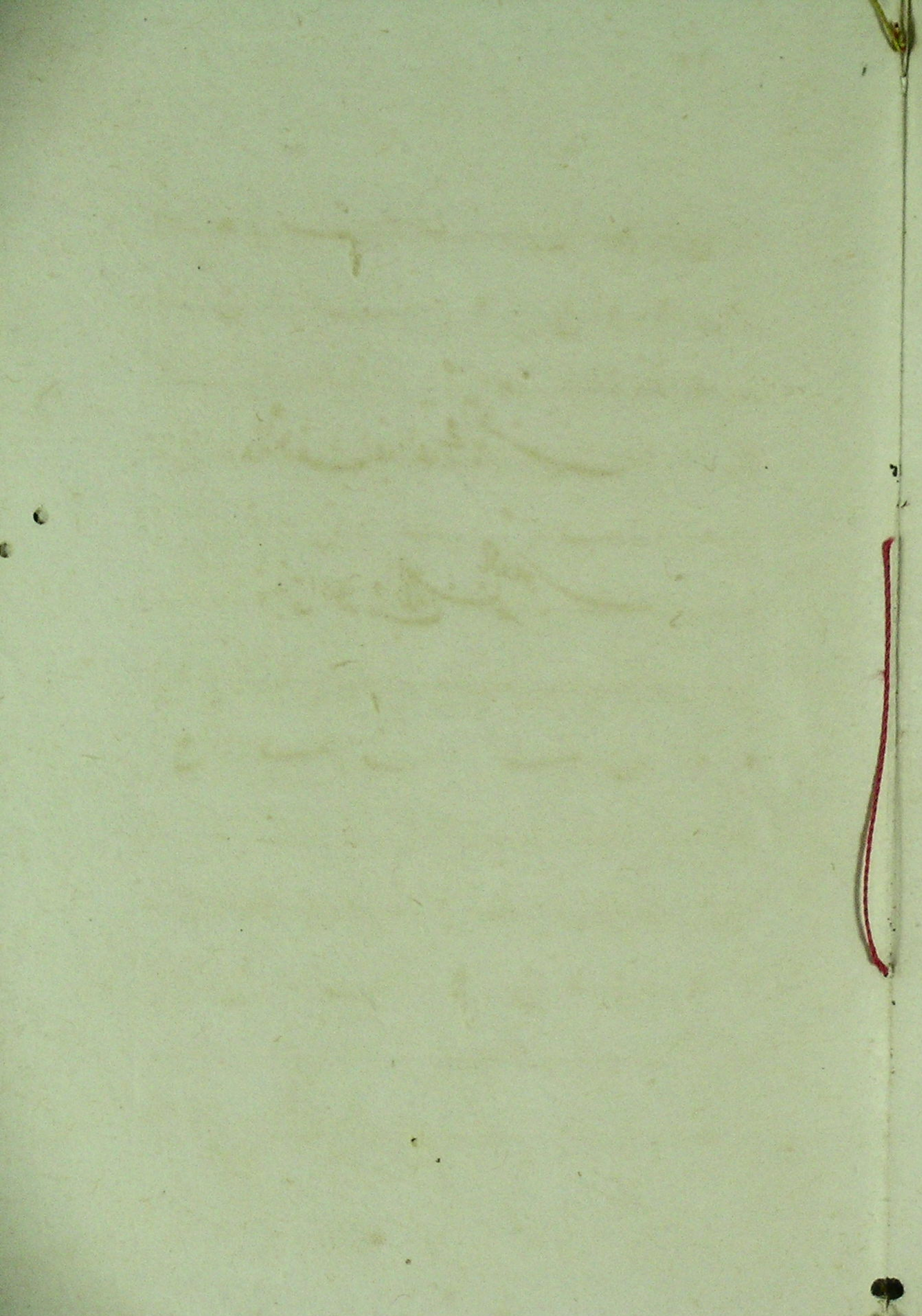
٣ ٣ ١ ١ ٢ ٢ ٢ ٢

الثامن

ا ج ا ج ه ح ج س ح

١ ١ ١ ١ ٤ ٣ ١ ١ ١

التاسع



ولنكتف بهذا القدر في هذا الفن

وبختم الكتاب والله اعلم بالصواب