كفاية المهتدي وعجالة المهدي

في شرح كتاب الهندي

تأليف الإمام

جمال الدين أبي عبدالله محمد بن عبدالله بن سالم

تقديم

المحامي عبدالوهاب محمد عبدالوهاب السادة

عضو هيئة التدريس المساعد كلية الحقوق جامعة تعز

بطاقة الكتاب

مخطوط كتاب هداية المهتدي وعجالة المهدي

عبدالوهاب السادة

رقم الإيداع : ٢٠٢٠/٥٢٤٨

الطبعة الأولى

عدد الصفحات : ٢٠٧

تاريخ الإصدار: فبراير ٢٠٢٠

الإخراج الفني و المراجعة اللغوية

دار وادي عبقر للطباعة و النشر

رئيس مجلس الإدارة

جابر الزهيري

المدير التنفيذي

لمياء حمدي

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة للمؤلف، ولا يحق لأى دار نشر طبع ونشر وتوزيع الكتاب إلا بموافقة كتابية من الكاتب والناشر

للطباعة و النشر و التوزيع

بيت الإبداع .. و موطن العباقرة

wadiabkr.wixsite.com/wadiabkr

wadiabkar@gmail.com

www.facebook/ wadiabkar

www.youtube.com/ wadiabkr /

٠١١٤١٧٢٨٦٢٥

ت : ٠١١٠٠٤٧٤٥٧٥

ت : ٠١٢٢٤٩٦٩٠٤٨

ت : ٠١٢٢١٤٨١٨٥٦

ترجمة المؤلف

في كتاب الدكتور الأدهمي وصلحاء اليمن

مام جمال الدين محمد عبدالله سالم الساكن والمقبور في قرية جبل حداد المطلة على مدينة إب المقبور امع القرية القديم في مقدمة الجامع في الجهة الغربية

وترجم له الأستاذ الدكتور محمد مظفر الأدهمي مدرس بقوله :" الإمام جمال الدين قرأ الفرائض على يد الإمام شمس الدين يوسف المأربي والإمام الفرضي علي عمر سعيد العقيبي وقام بالتدريس والفتوى بالمدرسة الفتحية ومسجد الدار وصنف شرحا للهندي والهندي في اليمن يطلق على علم الحساب العربي كفاية المهتدي وعجالة المبتدي في شرح الهندي،

ابط الحساب وتوفي عام

الدكتور الأدهمي أن الإمام جما

جمال الدين محمد بن أبي القاسم الضراسي الفرائض (

له البريهي في صلحاء اليمن بقوله

جمال الدين محمد عبدالله بن سالم قرأ في الفرائض على الإمام شمس الدين يوسف الماربي وعلى الإمام الفرض على عمر بن سعيد العقيبي وكان من اشتهر بالعلم في وقتهما فدرس وأفتى بمسجد الدار والفتحية وصنف شرحا طوالع السعدي في شرح الهندي وله مصنف أيضا في ضوابط الحساب وتوفي سـ

) وترجم لمحمد بن عبدالله بن سالم العلامة الحبشي في مصادر الفكر الإسلامي ص

من البريهي وأضاف الحبشي ن كتاب شرح الهندي يوجد بأسماء مختلفة متقاربة فمخطوطة مكتبة الحبشي بحضرموت " عجالة المبتدى في شرح الهندي" ومخطوطة مكتبة جامع صنعاء أي الجامع الكبير " كفاية المهتدي في شرح

(د. محمد مظفر الدهمي ، تاريخ إب، ص ٢٥٩.

)

ئض المكتبـــة الشـــرقية وا

هل الـــيمن اســـم لعلـــم الحســـاب انتهـــي كـــلام الحبشـــي

والإمام محمد بن عبدالله بن سالم مـــن مشـــائخ العلامـــة محمـــد

كلمة مقدم الطبعة

محمد عبدالله بن سالم

من أشهر علماء الجبر والحساب الفرضي في القرن الثامن ويعد كتابه شرح الهندي من أقدم كتب الرياضيات العربية إذ تكلم فيه عن الحساب العربي والضرب والكسور وحسابها والجذور وحساب الدور والمثلثات والمكعبات وفي الفصل الأخير من الكتاب بين فيه الحساب الفرضي وحساب التركات وتصحيح ، وله أوقاف وافرة وكثيرة.

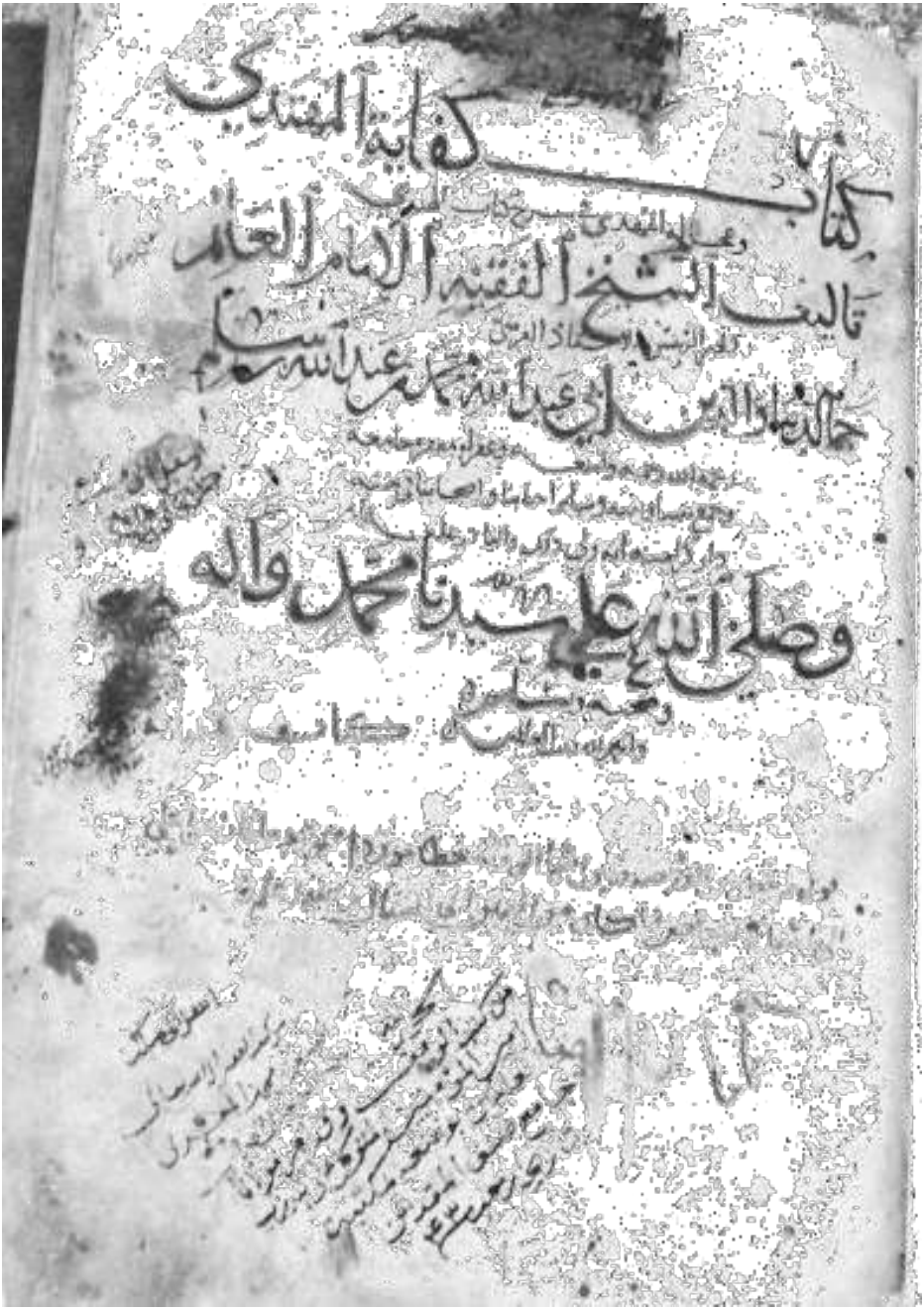
وقد عرضت هذه المخطوطة على قسم الرياضيات بجامعة صنعاء فأعجبوا بها، وتحمسوا للقيام بأي عمل علمي عليها، خاصة أنها ترى النور لأول مرة منذ قرون عديدة، ولا أنسى أن شير إلى أن التقديم لن يكون أول عمل علمي على المخطوطة،

يق، وهي ما زالت بحاجة إلى تحقيق أو إجراء

دراسة شـــاملة عليهـــا، وذلـــك ســـيكون متاحـــا لجميـــع الباحثين بموجب هـــذه الطبعـــة أن يقومـــوا بـــأي عمـــل علمي عليها من تحقيق أو دراســـتها كرســـالة علميـــة أو ترجمة أو غير ذلك.

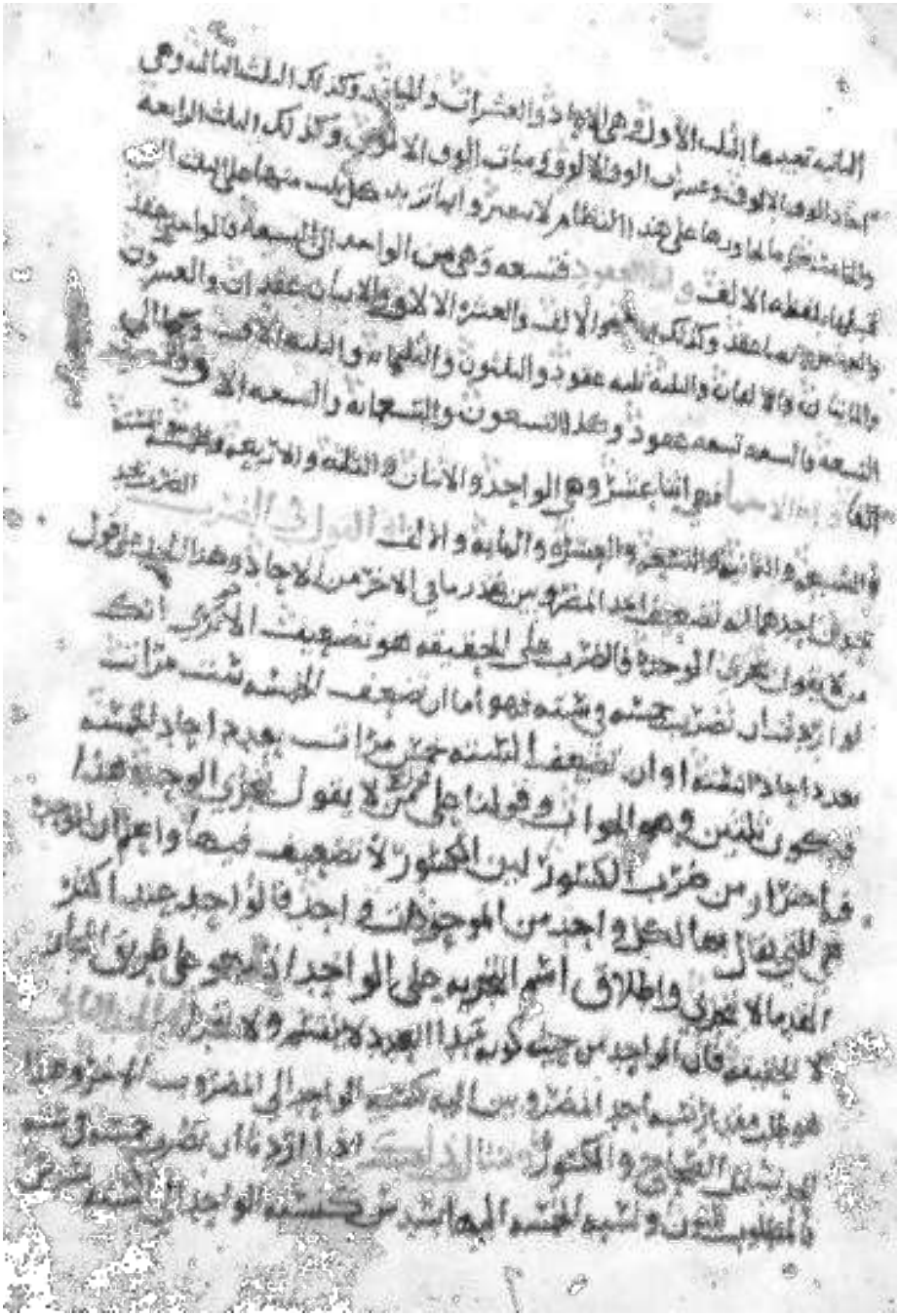
والله من وراء القصد

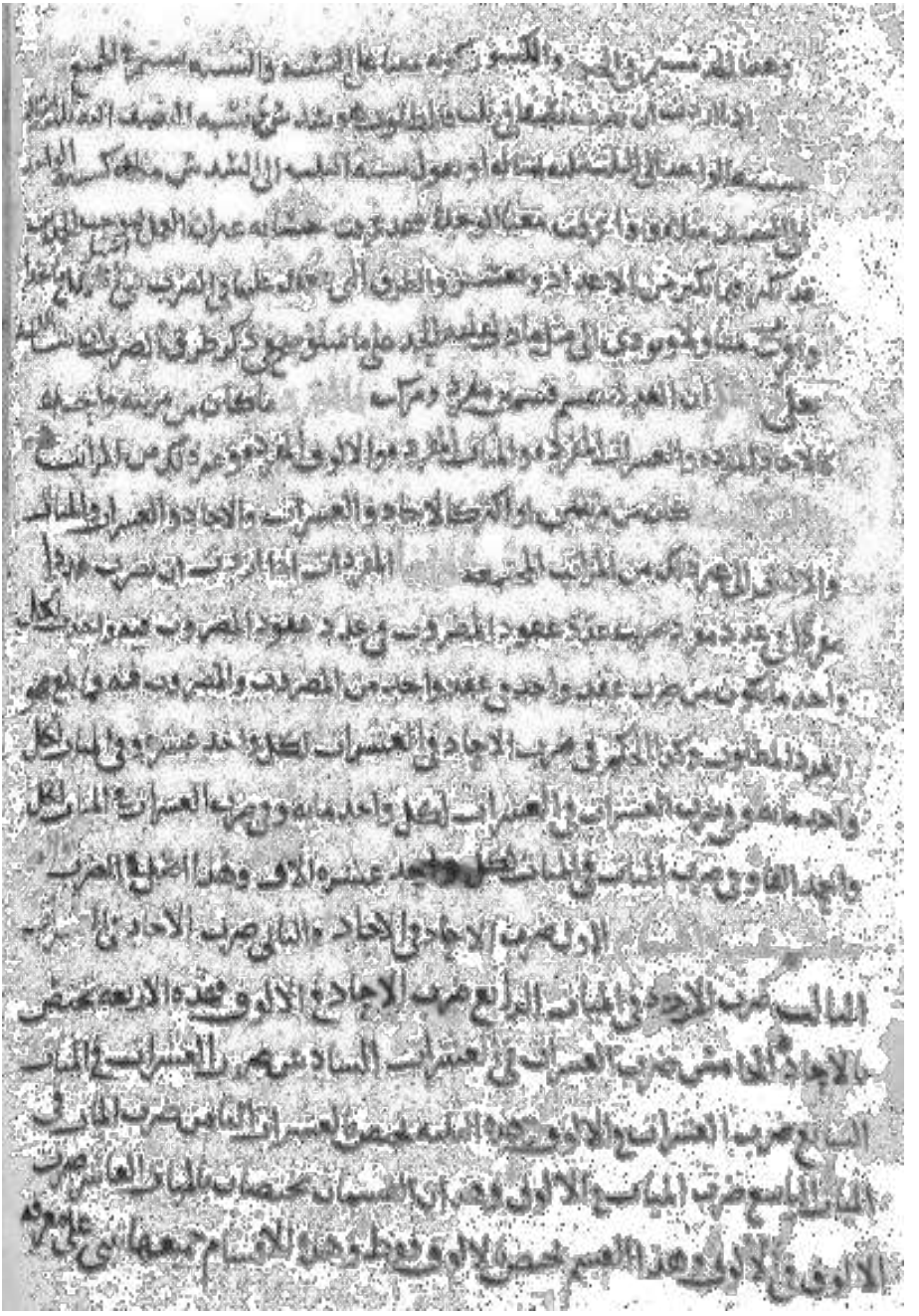
أب عاصمة السحر والجمال الل

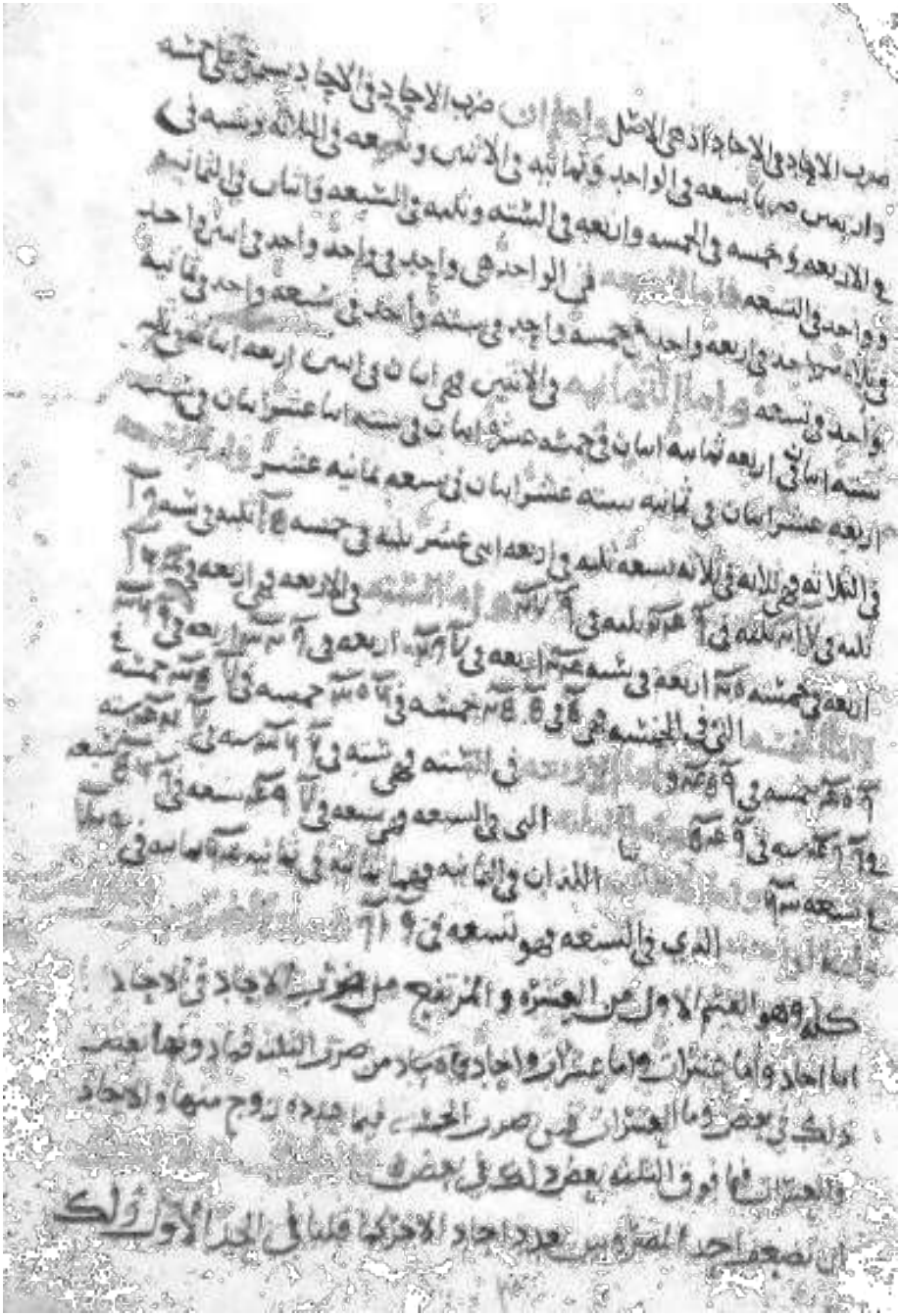

كتاب كفاية المقتدي
تأليف الشيخ الفقيه الامام العالم
وصلى الله على سيدنا محمد وآله

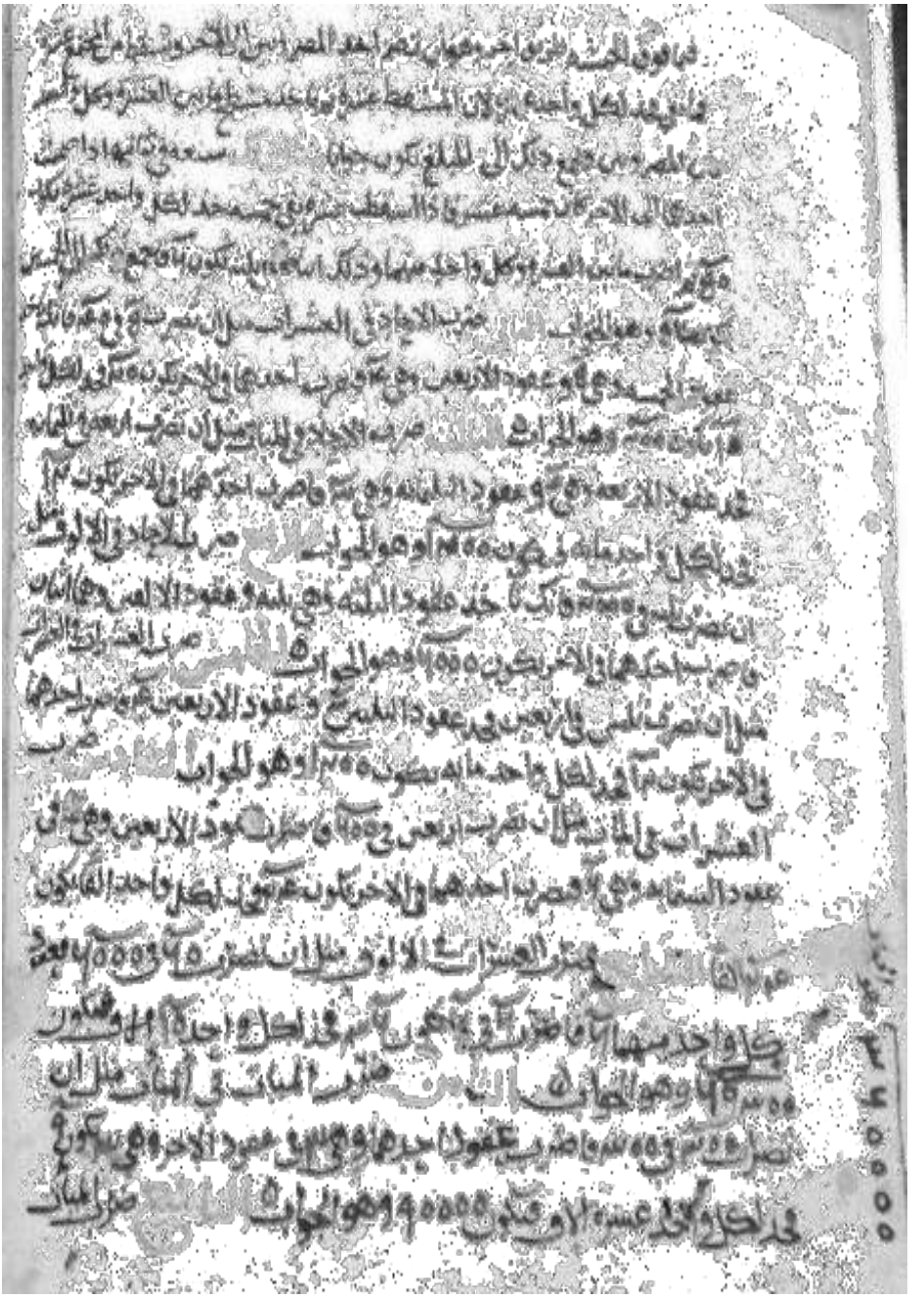
بسم الله الرحمن الرحيم وبه ثقتي حسبي وعليه من كل
الحمد لله معز من اعطا يسئل العطا جليل الاعطا وجل ان يعطا احمده حمد اذا
ليس له انتها وصلواته وسلامه على سيدنا محمد لله الذي بعثه الى كافة العرب والعجم
وجميع الانبياء وعلى اله واصحابه اولي العفة والوفا صلاة دايمة ما عرفوا ربهم اوحد
قطاه وبعد فان لمارات كثيرا من سائل مجاريح العدد الواقعة في كتاب الدري
والجامع الموسوعة فيه ذكرها المراتب وذكر جوابها ولم يذكر كيفية التوصل الى
استخراجها ومعرفتها فاستخرت الله تعالى وافضاني هذا الكتاب لاتبين فيه
الطرق التي يوصل بها الى معرفة ما كان فيه منها واذكر فيه اسامها لاستغني عنه
من انواع الصرف والقسمة والجذر وغير ذلك ولم اسبوعب فيه جميع مسايل الكتاب
بل ما وسع فيه مستدل به على ما لم يوسع وبالله اعتمد وهو حسبي ونعم الوكيل ولا حول
والسند وابي لمارات كتاب الخالي في الحساب على ذكر الكرجي رحمه الله حسب ما فظ
في هذا الفن جعلت اعتمادي عليه واوردت من هذا الكتاب شيا من لفظه فسي لبسر لخص
به وسي وسجته بما لبس منه ومعظمه لبس له فيه قول [illegible]

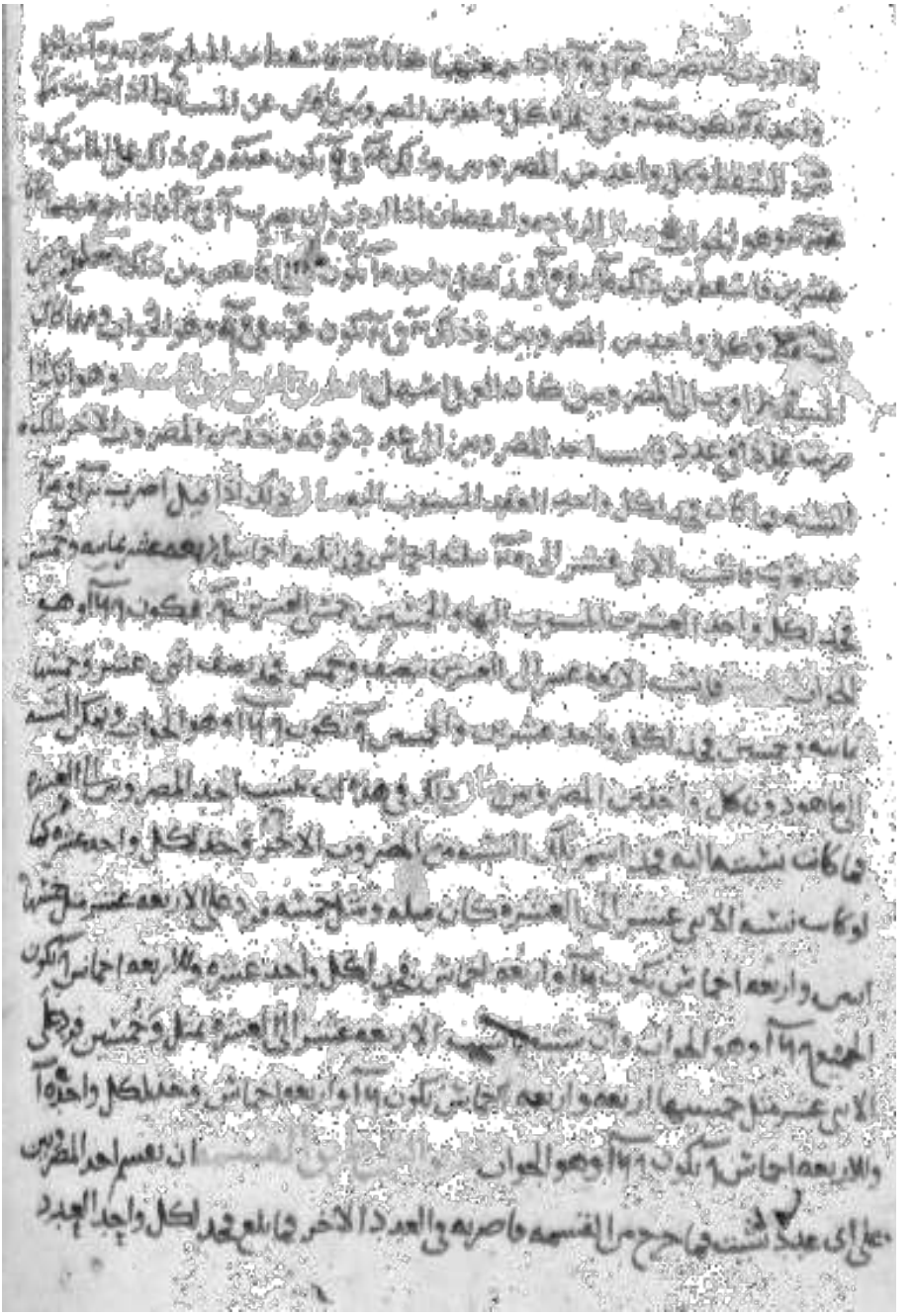
اعلم ان العدد لما كان غير متناهي الكثرة لانه يمكن ان يزيد من الاعداد وان كثرت فانه
يمكن الزيادة عليه اضعافا مضاعفة بعد انها به طلب منه ما يضبطه اي يحفظه عن
حد الانتشار والخروج عن حد الضبط فجعلت له مراتب وعقود واسماء فالاسماء تدل
على المراتب والعقود جميعا فمن ذلك علمنا ان العدد قل ام كثر لا يخرج من ان يكون عقدا
من العقود او مرتبة من المراتب وقد صح ان هذه الكلب ضوابط للعدد بكلمه واما
المراتب فهي ثلاث احاد وعشرات ومياة وما جاورها فهو مبني عليها ومرتبة الالوف
ليست مرتبة رابعة وانما هي الاولى من الثانية وهي احاد الالوف والثانية منها مرتبة
عشرات الالوف والثالثة مياة الالوف ولهذا كان حدي لفظه الالف من هذه الثلث

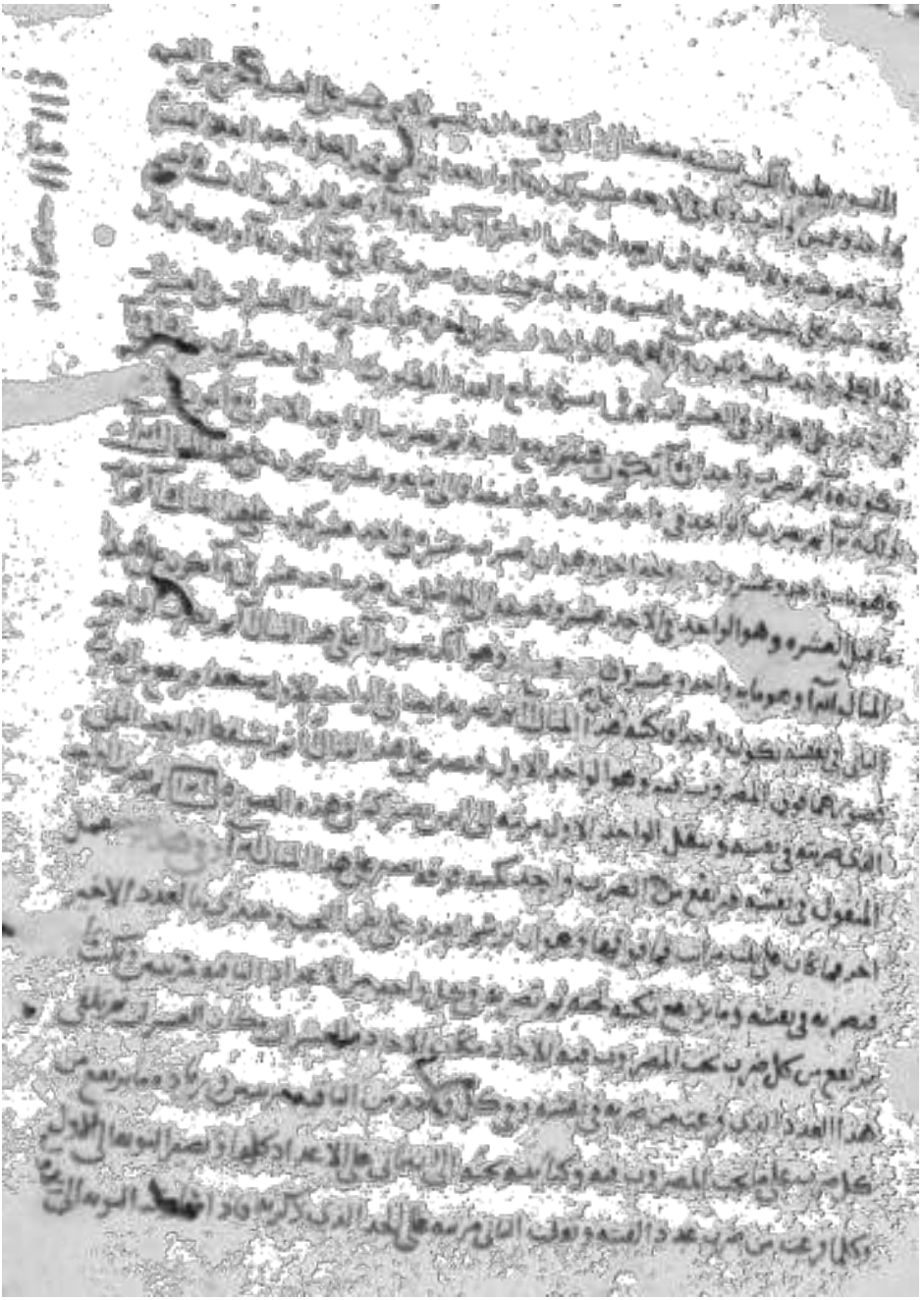




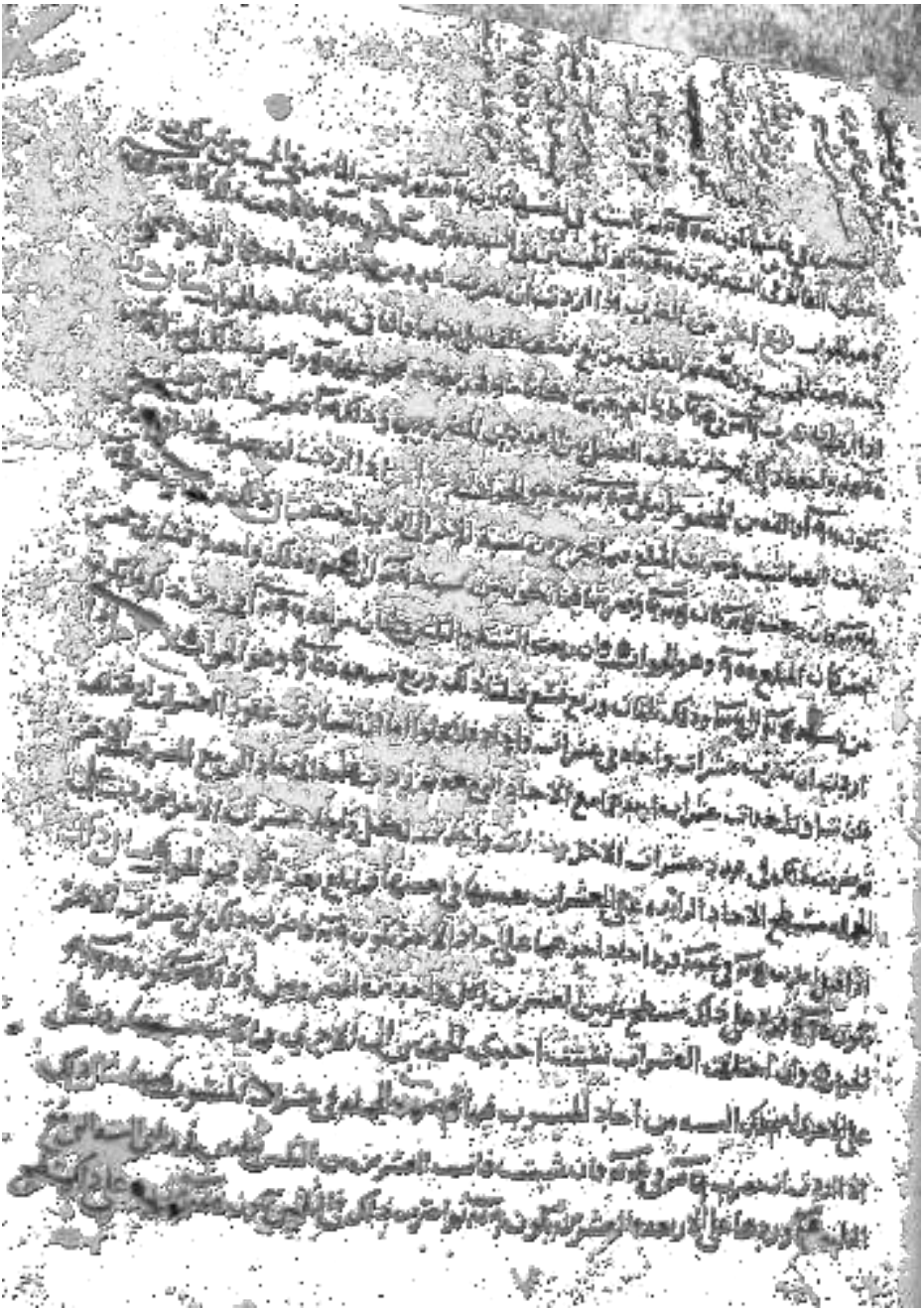








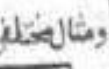
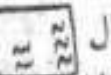
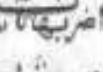
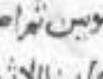
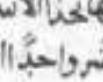
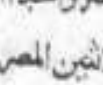
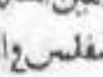
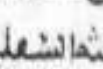
الواحد تكون ٣ ثم اضرب الستة التي هي اول السطر الاسفل والخمسة التي تحتها من السطر الاعلى
تكون ٣٠ فصيرها مكان التي هي ٣ وانزل التسع ٩ الى السبعة التي تحتها يكون عشرة فاكتب الصفر
وكان السبعة وانزل العشرة واحدا الى الثمانية تكون ١٨ فيكون على هذه الصورة
ثم انقل كل
محل مرتبته فاعمل الستة التي هي اول السطر الاسفل الى حذاء الستة التي هي اول السطر الاعلى ثم الخمسة الى
محاذي الصفر الاعلى ثم الاثنين الى محاذي الصفر الثاني فتكون على هذه الصورة
ثم اضرب
الستة التي هي اخر السطر الاسفل والستة التي هي اول السطر الاعلى يكون ٣٦ فاكتب الاثنين مكان الصفر الذي
على الاثنين ثم انزل العشرة واحدا الى الاربعة تكون ١٤ ثم اضرب الخمسة التي على وسط السطر الاسفل والستة
التي هي اول السطر الاعلى يكون ٣٠ فانزلها بتمامه الى الاثنين تكون ٤٤ ثم اضرب الستة التي هي اول السطر الاسفل
والستة التي هي اول السطر الاعلى يكون ٣٦ فدع الستة على حالها وانزل التسع بتمامه الى موضع الصفر
فتكون على هذه الصورة
وهو ما يصح من الجواب
نوع اخر من الضرب وهو طريق الجمع ايضا
وهو ان تجمع المضروبين ثم تضرب ما اجتمع في ربعه ثم تحط المرتفع من الضرب وان كان المضروبان
متساويين والمرتفع من الضرب هو الجواب وان كانا مختلفين فانظر الفضل بين كل واحد من المضروبين
وبين نصف مجموعهما فما كان فاضربه في الاكثر واقطعه من المحفوظ فما بقي فهو الجواب مثال ذلك
فيما اذا استوى عدد المضروبين كالصورة المتقدمة وهي ٦ ٦ فاذا جمعت المضروبين كان مجموعهما
١٢ فنصفه ٦ اضرب ذلك في ربعه وهو ٢٤ تحط ٦ ٦ ٦ ٦ وهو الجواب
فيما اذا اختلفا كما اذا ضربت
٦ في ٧ فاذا جمعهما كان ١٣ فاذا اضربت ذلك في ربعه كان ٥٢ فاحفظها وانظر كم بين كل واحد من
وبين نصف مجموع المضروبين وهو ٦ ٥ فالثلثون نصف مجموع المضروبين وزيد على الخمسة والعشرين
وسقط من الخمسة واللذين في ضرب الخمسة الزائدة في الخمسة الباقية تكون ٤٢ فاسقط ذلك من
المحفوظ يبقى ١٠ وهو الجواب
نوع اذا اردت ضرب عدد مركب من اعداد مفردة في مثله فاعلم
اذا اردت ضربه في مثله ضربت كل عدد منه في نفسه وفي كل واحد من الاخرين مرتين وجمع ما يرتفع
من ذلك كله فما يكون جوابا فذلك في الصورة المتقدمة وهي ٦ ٦ تضرب الخمسة في نفسها تكون اربعة وعشرين



الرابع على العشرات في الخمس فذلك عشرون للجميع مع آ وهو الجواب قال العلامة
من العشرين مثل ونصف بقدره على الاربعة مثل بعضها يكون آ فزد ذلك على الستة والثلث يكون الكل
خاصرب ذلك في العشرين تكون ه مع آ فزد ذلك على سطح الرابع على العشرات في الخمس وذلك اربعة
وعشرون تكون مع آ وهو الجواب احرمن الضرب اذا اردت ان تضرب عدداً استثنى منه
عدداً في عدد احر مستثنى منه عدد مثل ان تضرب ه آلا واحداً اي في آ آلا واحداً فلا بد
ونقصان تضرب ه آ في آ بايه والا واحداً في آ عشره ناقصه والا واحداً وهو اعشرة ناقصه ايضا
والا واحداً اي الا واحداً واحداً رابعاً فذلك مايه وواحد الا آ وهو واحد وثمانون فقد حصل
فيها ضربان رابعان وضربان ناقصان فان ضربت عشره في عشره وانس في عشره وانس فاضرب آ في
مايه وهو آ في ٣ بعشرين ايضاً وكذا آ في ٣ بعشرين ايضاً وانس في ٣ بثلاثة يكون مع عشرة
فيحصل منها اربع صوات رابعة كلها وان ضربت عشره الا واحداً اي عشره في عشره واحد فاضرب آ في مايه
وهو آ في واحد بعشره رابعة ثم عشره في الا واحد بعشره ناقصه فسقط الرابع بالناقص ثم والحذر الا
واحد واحد ناقص والمرتفع من الضرب ٩٩ وقد حصل ضربان رابعان وضربان ناقصان ايضاً
اخر من الضرب مختصر جامع بالجبر اذا اردت ان تضرب عدداً اي عدد وارد ان يعرف عدد الضرب
الواقع في المسئلة بعدد مراتب كل واحد من المضروب بين فاضرب عدد مراتب المضروب في عدد مراتب
المضروب فيه فما بلغ من الضرب فاجعل لذلك حدوداً مربعاً جامعاً لعدده وذلك ان تنسبه طولاً
بعدد مراتب المضروب وعرضاً بعدد مراتب المضروب فيه واكتب المضروب فيه خارج الحد واعلى رأس
كل مرتبة بارقم من اقسام الجدول المربعات كما اوردنا ان تضرب ٢٦ مرة في مثلها فعل واحد مما تركب
من ثلث فما دونه في ٣٣ فاعلم ان في المسئلة ٩ ضربات خط احد ولا مربعاً على هذا المثال

وعرضاً بعدد مراتب المضروب فيه وهي ثلث ايضاً فيكون هكذا

وهو نوع من الاحصار لا ينقل فيه الضرب على السبعة او القسمة او ما لا ينقل في الجبا والمقابلة
وان ضربت هذه العليا فضرب العليا من المضروب والعليا من المضروب فيه انها هو اعشار واعشار
المرتبة العليا فضرب احدهما في الاخر مايس في كل مرتبة منها تحتها على شبهها وهو ما يسمى بالشبه
والمرتفع من ضرب احدهما في الاخر مايس في الاسر العلوي والاسر الذي تحتهما على شبهها
المرتبة الشمالية فالحاصل من ضرب الاسر العلوي والاسر الذي تحتهما في سطحها اعشار
واحعل بين مرتبتي المضروبين ضفرا واحعل الاربعة فوقه لانهما في رتب الاعشار في اذا قسمت مرتبتها
واربعا يمين مرتبة الاحاد ثم اضرب الاسر العلوي الذي في ناحية اليمين في الاسر السفلي الذي
في ناحية الشمال فيكون عمه وهي عشرات لان ضرب الاحاد في العشرات عشرات في اذا عمه وجعلها مكان
الصفر الذي في مرتبة العشرات ثم اضرب الاسر العلوي الذي من ناحية الشمال في الاسر السفلي
الذي من ناحية اليمين فيكون عمه وهي عشرات ايضا في اذا عمه ايضا فاجمعها الى الاربعين التي فضلة
من الضرب الاول تكون مائة في ست الاعشار وهو آخر ما اضرب كل واحد من الاسرين السفليين في
صاحبه تكون عمه فاكسبها بين مرتبتي المضروبين فيصير كما في هذه الصورة [٢ ٦ ٢ / ٢ عمه ٢] فيكون المرتفع
من ضرب احدهما في الاخر عمه وكذلك فعل في ضرب الاحاد والعشرات والمئات والالوف
والعشرات والمئات والالوف وما اراد على ذلك وسواء استوت عقوده ومراتبه او اختلفت اما
مستوى العقود والمراتب فقد سبق التمثيل عليه واما مثال مستوى العقود مختلف المراتب كما لو
قلت اضرب بهذه الصورة [٢ ٢ / ٢ ٢] وهي يه وو ي به فاضرب الاسر الذي هما اعلى مراتب الناحية
اليمنى في ست المايس في الاسر الذي هما اعلى مراتب الناحية السرى وهي الاعشار يكون عمه وكسرها
والست الذي نسبت الى المايس بالاعشار والى الاعشار بالمايس فكون على هذا المثال [٢ عمه ٢ / ٢ ٥ ٢ / ٢ ٢ ٢]
ثم اضرب ما ثانيا في الاسر السفلي من ناحية الشمال يكون عمه فاكسبها مكان الصفر الذي بين الاثنين
المضروبين وهو بيت ماي الاحاد فيكون على هذا المثال [٢ عمه ٢ / ٢ ٥ ٢ / ٢ ٢] وقد تم ضرب الاسر العلوي
من ناحية اليمين في جميع المضروب فيه ثم اضرب الاسر الذي في وسط السطر الاوسط في الاثنين

العلوين من ناحيه الشمال وهي عشرات مراتب المضروبين فيكون مكانه اجمعها الى الاربعه التي فوق
مرتبه المضروبين فيكون ٩٥ فيكون على هذا المثال  ثم اضرب بعضها ثانيا والاسس السفلي
من ناحيه الشمال يكون عمه وهي عشرات فاجعلها مكان الصفر الذي على الاسس المضروبين فيكون
على هذا المثال  وقد تم ضرب الاسس اللذين في بيت العشرات من ناحيه اليمين ثم اضرب
الاسس السفلي  ناحيه اليمين في الاسس العلوين من ناحيه الشمال يكون عمه وهي اعداد
فاجعلها الى الاربعه التي في بيت الاعشار يكون آ ثم اضرب الاسس السفلي من ناحيه اليمين في
الاسس السفلي من ناحيه الشمال يكون عمه فاكسها مكان الصفر الذي بين مرتبتي احاد المضروبين
فيكون على هذا المثال  ومثال مختلف العقود والمراتب اذا قيل لك اضرب  في
 فصعه على هذا المثال  ثم اضرب الاسس العلوين في الثلثه العلويه
يكون ٦ فاجعلها فوق الاسس العلوين ثم اضربها ثانيا في الثلثه السفليه يكون مح فاكسها مع
الاسس العلوين فقد تم ضرب الاسس العلوين ثم اضرب الاسس اللذين في وسط النطع
الاسس في الثلاثه الى هذا يكون ٦ فاكسها هذا الاسس العلوين مع الستة التي هناك يكون ٦
فاجعل الاسس مكان الستة واخرج العاشر واحدا الى الستة التي فوقه يكون آ ثم اضربها ثانيا
في الثلاثه السفليه يكون ٦ فاكسها هذا الاثنين المضروبين فقد تم ضرب هذين الاثنين جميع
مراتب المضروب فيه ثم اضرب الاسس السفلي في الثلثه العلويه يكون ٦ فاكسها هذا الثلثه
العلويه مع الستة يكون مآ فانزل الاسس مكان الستة واخرج العاشر واحدا الى الاثنين
اللذين فوقه يكون مح ثم اضربهما في الثلثه السفليه يكون ٦ فاكسها مع مرتبتي احاد المضروبين
يكون على هذا المثال  وهو الجواب والله اعلم وقد بقي في الضرب الذي لا يقل نوع اخر
وشرطه فيه كون عقود المضروب فيه مستويه وكذا عقود المضروب لا بصر مخالفه عقود احدهما
عقود الاخر وكذا مراتبهما اذا استوت عقود كل واحد من المضروبين ومراتبهما كانت وعشر
في مثلها فضع احدهما على الوجه ثم ضع تحت اول مرتبه منه واحدا ثم تحت التالي سبع ذا انك

جعله تحت مراتب المضروب وهو اثنا عشر آ كون عشرة وهو الجواب وانما لم نجعل تحت المرتبة الثانية
منه لان احد المضروبين مرتبتين فقط فلهذا نبعد الاثنين ثم نرجع القهقرى ولو كان احد
المضروبين ثلث مراتب والاخر اربع مراتب فانك تجعل تحت الاولة واحدا وتحت الثانية اثنين
وتحت الثالثة ثلثة وتحت الرابعة ثلثة ثم تعود القهقرى وتجعل على يسار الثلثة اثنين وعلى يسار
الاثنين واحدا ثم تضرب عقود احد مراتب المضروب فى عقود اخر مراتب المضروب فيه ثم ترفعها
وتضعه تحت احد المضروبين وهو اثنا عشر آ فالمرتفع من الضرب هو الجواب فان كان احدهما
على اربع مراتب والاخر على مرتبتين وضع تحت المرتبة الاولة واحدا وتحت الثانية اثنين وتحت الثالثة اثنين
وتحت الرابعة اثنين ثم تعود القهقرى وتجعل على يسار الاثنين الاخرين واحدا ثم اضرب فى كل مرتبة
من مضروب عقود احد مراتب المضروب فيه فى عقود مراتب المضروب فالمرتفع هو الجواب فى ان
يحاذى عقود المراتب مثل ان تضرب ثلثة فى ثلثة وضع تحت اولة مرتبة من المضروب
واحدا وتحت الثانية اثنين وتحت الثالثة اثنين واجعل على يسار الاثنين واحدا ثم اضرب عقود
مرتبة من مراتب المضروب فى عقود مرتبة من مراتب المضروب فيه وذلك آ ثم ارفعها وضعه تحت
المضروب وهو اثنا عشر آ كون عشرة وهو الجواب والله اعلم رحمه الله ولكن
الضرب الذى لا يسهل اذا امعرضا وحرهان وان شئت فابدأ بضرب اول الصورة وان شئت
بدأت بضرب اخرها فان بدأت بضرب اخر الصورة من السطر الاسفل الى آخر كلامه وهو
ظاهر والوجه الثانى وان بدأت بضرب اول السطر الاسفل صرت الاسى فى الاسى
الذى فى اخر السطر الاعلى يكون عقد وصورها فى بيت ماى المضروب فيه فى ثم اضرب الاسى
الصامت اول السطر الاسفل فى الاسى الذى وسط السطر الاعلى يكون عقد واسمها فى بيت ماى
المضروب فيه على يمين الاربعة الاولة ثم اضرب هذين الاثنين الثانى فى الاسى الذى فوقهما من
السطر الاعلى يكون عقد واسمها فى بيت ماى المضروب فيه فوق الاسى الذى فى اخر السطر
الاسفل ثم اضرب الاسى اللذين فى وسط السطر الاسفل فى الاسى الذى فى اخر السطر

الاسس وسط الشطر الاسفل والاسس الذين واخر الشطر الاعلى يكون عمه فاحفظها في بيت اعشار
المضروب فيه على يسار الاربعه التي تحته وهو بيت مائي المضروب وبسلك ضربت اعشار ما بين
اصر بعها ثانيا في الاسس الذين بعدها يكون عمه مع الاربعه التي تحت اخر مراتب المضروب فيه
اصر بعها ثالثا في الاسس الذين واول الشطر الاعلى يكون عمه مع الاربعه التي فوق الاسس المضروب يكون
آحاد ما بعد ضرب هذين الاسس او سطين في جميع مراتب المضروب فيه ايضا ثم اضرب الاسس الذين
في اخر الشطر الاسفل يكون عمه فاحفظها في بيت مائي المضروب على يسار الاربعه لانك اما ضربت
ما بين ما بين ثم اضربها ثانيا في الاسس الاوسطين من الشطر الاعلى يكون عمه مع الاربعه التي في بيته
عشرات المضروب يكون آحاد اضربها ثالثا في الاسس الذين واول الشطر الاعلى يكون عمه فاحفظها
مع الثمانيه التي في بيت احاد المضروب فيه وهو بيت مائي المضروب يكون مآ فاجمع الاسس مكان
النظيره والعاشر الى الثمانيه البشرى يكون آ وهكذا على هذا المثال

والله اعلم والموفق وبه العون

العمل في ضرب المضروب

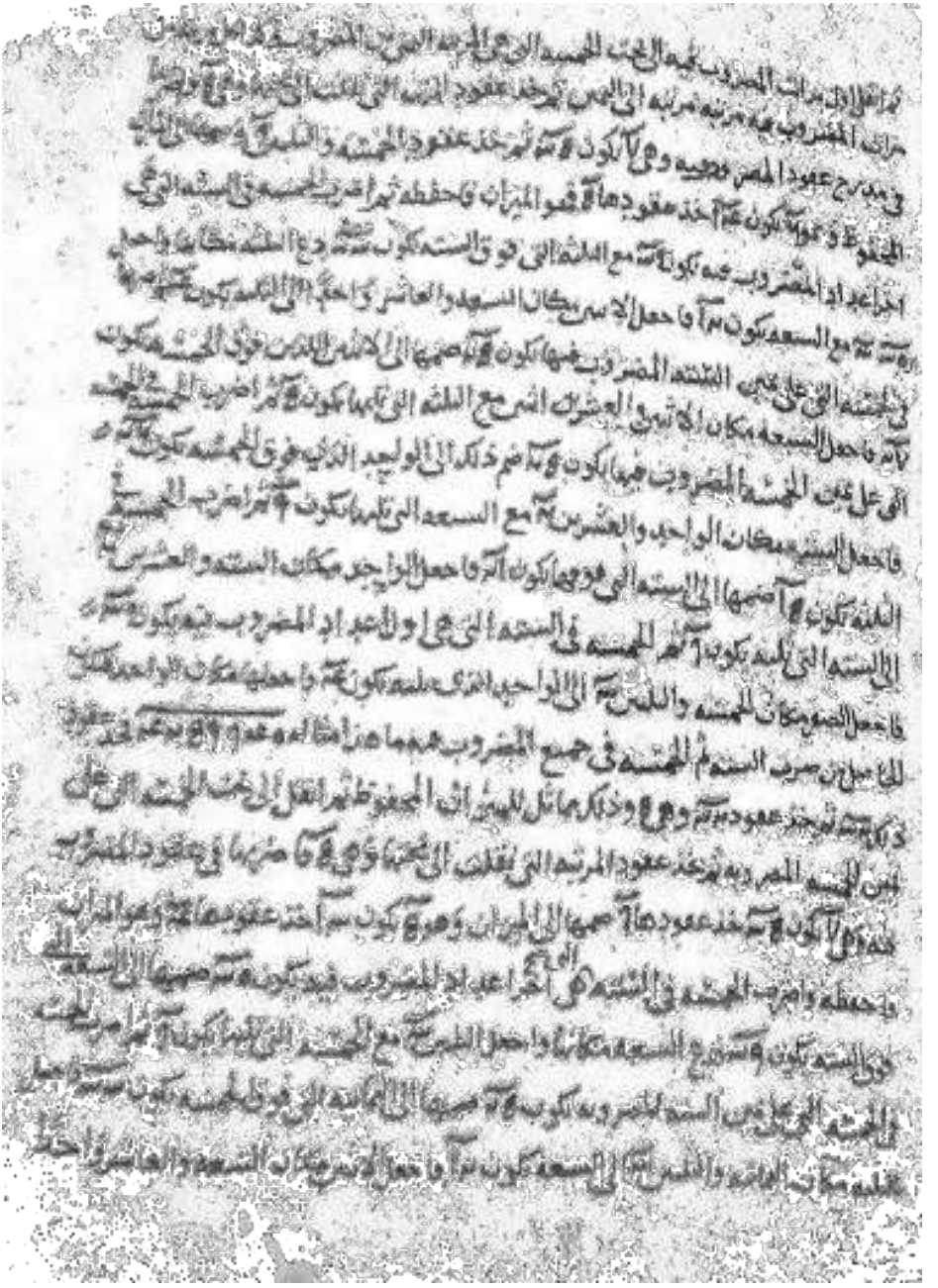
لحمه وصفته انك تصور الصوره المضروب فيه والمضروب فيها ثم ابدء بحرج كل سطر على الانفراد الاخر
اخر كلامه المعنى في ذلك والله اعلم انك اذا اردت ان تعرف صحه ضرب عملته من حطاه نظرت
الى المضروب وجمعت عدد عقود اعداده المفرده وحفظت ما كان من ذلك ان كان ثم اوردها
وان كان اكثر من ذلك فالقه عليها حتى تبقى ما لها او ما هو دونها وهكذا تفعل في المضروب فيه فما كان
من ذلك ضربته في الحفوظ ثم حد عدد عقود اعداده المفرده واعمل به كما فعلت بكل من المضروب
فما كان من ذلك فاحفظه فهو الميزان ثم اضرب اخر المضروب في الاخر ثم حد عدد عقود اعداده
المفرده واسلك به المسلك المتقدم واطرح الباقي من عقوده او عقود عقوده فان كان مماثلا للميزان
المحفوظ فالضرب صحيح وان خالفه بزياده او نقصان فهو خطا

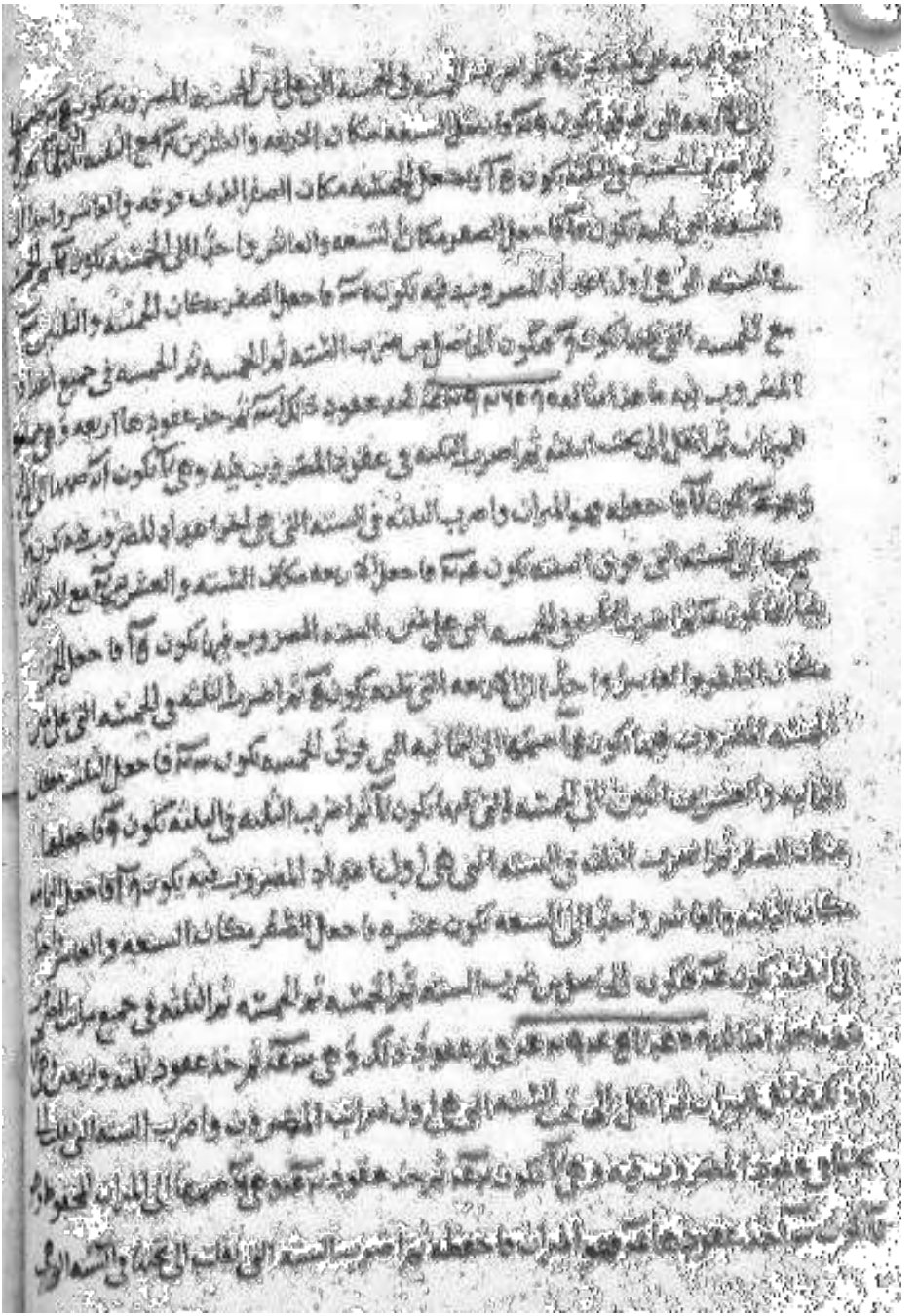
تحصى عدد كل سطر على الانفراد ثم اطرحه تسعه تسعه فما بقي من عدد كل سطر ضربته فيما بقي من عدد
السطر الاخر فما بلغ اطرحه على تسعه تسعه فالذي يبقى بعد ذلك فاحفظه ثم اضرب

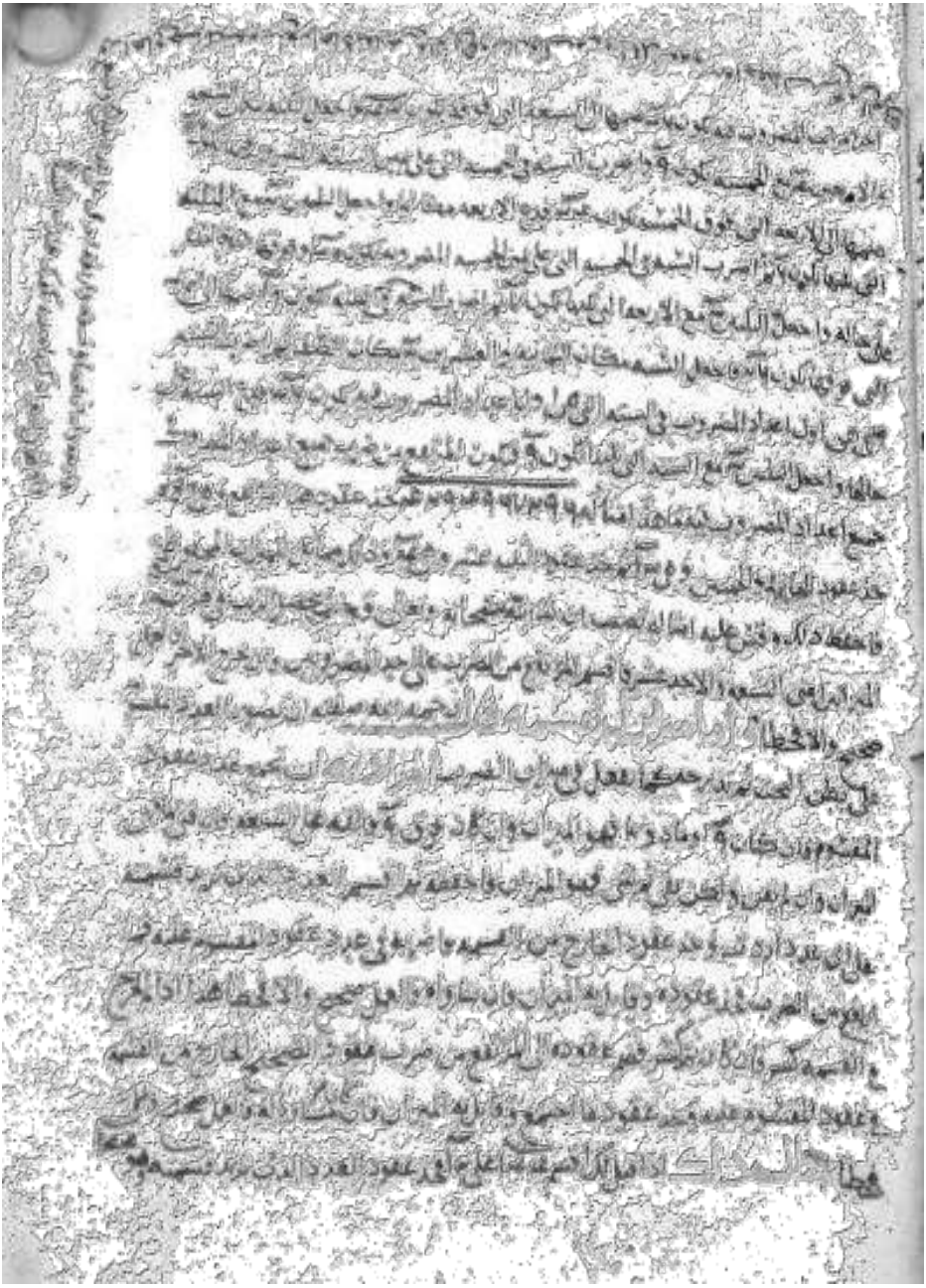
المضروبين في الاخر واطرح المرتفع على تسعه تسعه فان بقي مثل المحفوظ فالضرب صحيح وان جاز

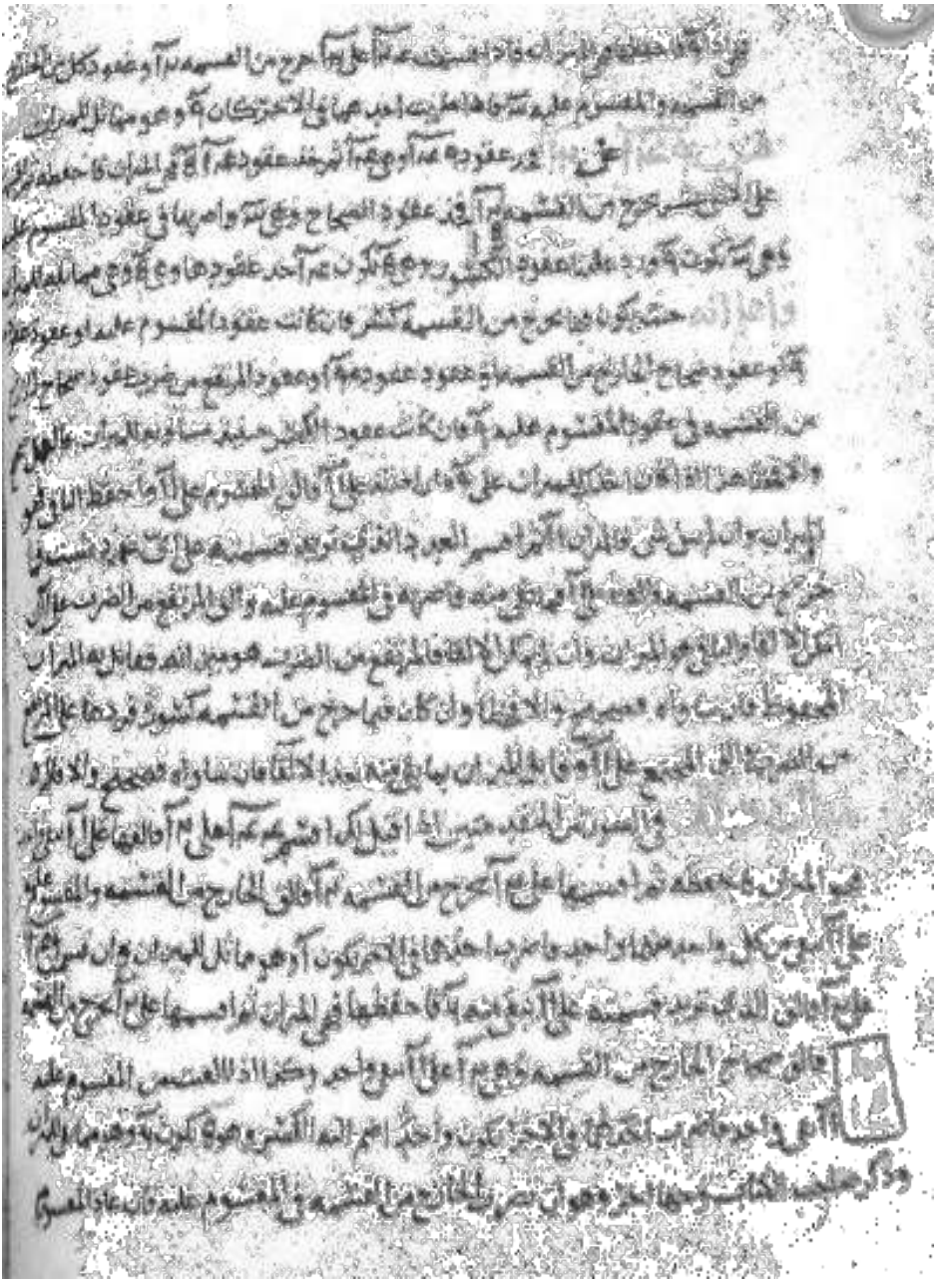
زيادة او نقصان فهو خطأ قال مثال ذلك اذا اردت ان تنظر ميزان هذه الصورة
ثم قال اذا ادرجت السطر الاعلى وهو ٩ و٦ و٦ وجدت مدرجه ٩ ومعناه انك اذا جمعت الخمسه الى
الثلثة كانت ثمانيه فاذا ادرجتها كانت تسعه واذا جمعت هذين الاثنين الى التسعه كان تسعه وذكر هو
الباقي من عقود المضروب فاحفظه ثم قال ومدرج السطر الاسفل ٩ لان فيها تسعه وعقدها ٩ وهو
والله اعلم انك اذا جمعت الثلثه الى الاربعه كان عقدا فاذا جمعت عقود هما كان ٩ ومعناه
الباقي من عقود المضروب فيه وقال رحمه الله ثم تضرب ٩ في ٩ وهو الميزان واعلم انه متى كان احد المضروبين ٩ فلست تحتاج ان
تدرج الخمسه والاربعين يكون ٩ وهو الميزان ٩ لان كل عدد تضربه في ٩ فان ميزان المرتفع منه ٩ ابدا
تاخذ عقود المضروب الاخر بل تعلم ان الميزان ٩ ٩ = ٩ ٩ قال رحمه الله
واذا صبت احد هذين المضروبين في جميع الاخر كان المرتفع منه ٩ ومدرجه ٩ وهي هاتله للميزان ومعناه ان الباقي من مجموع عقوده ٩ ولكن في جمع العقود وجهان
ان تجمع عدد عقود المرتبه الاولى وهي ٩ الى عدد عقود المرتبه الثالثه وهي ٩ يكون ٩ ولا جمع عدد عقود
الثانيه لانها ٩ والتسعه تلقى عليها الاعداد ولو جمعتها صح العمل ثم اجمع الى الثانيه عدد عقود المرتبه
الرابعه وهي ٩ يكون ٩ اثم اجمع عقود الستة عشر يكون ٩ الى عدد عقود المرتبه السادسه وهي ٩ يكون ٩ وذلك
سواخر عقود الثلثه عشر وهي ٩ ثم اجمع اليها عدد عقود المرتبه السابعه وهي ٩ يكون ٩ وهو
مماثل للميزان وهذا التمثل على الاول ولم يذكر الوجه الاخر مثالا فنا الاخر في هذا المبلغ المرتفع من
الضرب ان تنظر الى اخر مرتبه وليس فيها الا ٩ وهو دون التسعه الى تزيد الا لقا عليها فخذ من التسعه الى
عن يمينها ٩ مع تلك الخمسه وهي ٩ فذلك ٩ وهي تفي بالتسعه يبقى من التسعه اثنان فخذ من الثمانيه
الى عن يمينها ٩ مع هذين الاثنين وهما ٩ فذلك ٩ وهي تفي بالتسعه يبقى من الثمانيه واحد وهو في
اعشار الله واذا الفيت من الثلثه بعدها الى العشره ٩ بقي ٩ وعن يمينها ٩ فذلك ٩ ٩ وهو فاق منهما
تفي بالتسعه وذلك ٩ ٩ بقي ٩ وعن يمينها ٩ فذلك ٩ ٩ وهي تفي بالتسعه ولم يبق شيء وكل هذا راقي في

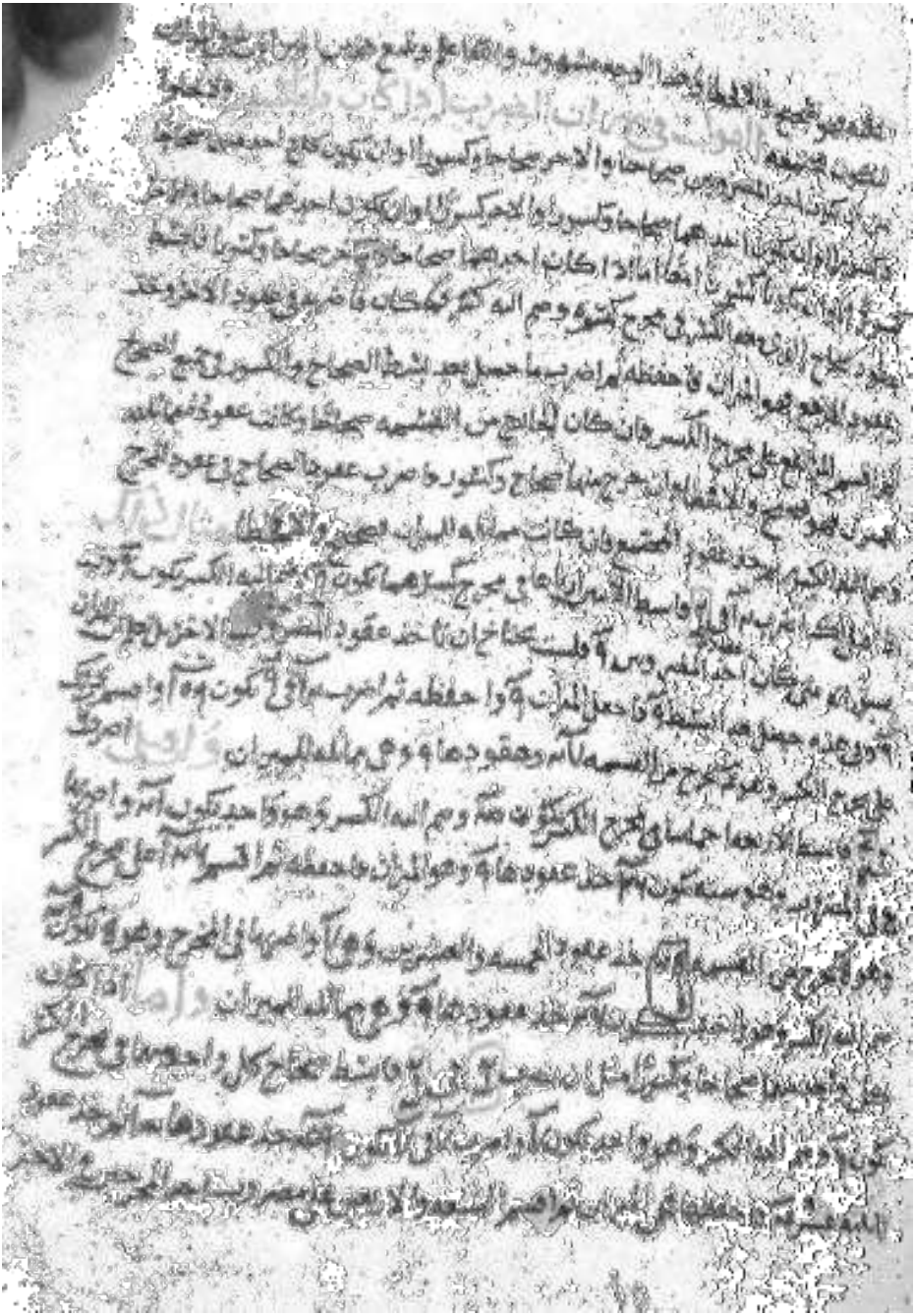
فبرانه ٩ واعلم ان العويل في الميزان على التسعه ظاهر بحسب ان العدد في كل مرتبه ٩ وانه لا يلزم نظاما واحدًا ولا يغير ابدًا او على انها اذا القيت من اى مرتبه بقي منها واحد كما اذا القيت من ٩ بقي ٨ واذا القيت من مائه بقي واحد واذا القيت من الف بقي واحد وعلى هذا الى ما لا نهايه له والمراد بالالف من المائه والالف وما فوقها ان تلقيها مره بعد مره حتى لا يبقى هناك مقدار تسعة وهو يوجد الميزان بالاحد عشر لانها تلزم ايضا نظاما واحدًا وهو انها اذا القيت من عقد احاد حاحت واحدًا واذا القيت من عقد فوقه انقت واحدًا واذا القيت من عقد فوقها حاحت واحدًا الا يبعد ذلك لكل حاحي في عقد الى واحد وبقي من الالى واحدًا فلذلك كان العويل في الميزان عليهما دون غيرهما لان غيرهما لا يلزم نظاما واحدًا فاذا اردت الاخذ بالاحد عشر فالى عليها الكلام المضروبين حملتها لا عبد عقود هما فان لم يبق شي فالميزان آ او ان بقي دونها فاحفظه ثم اضربه في احد الاخر ثم الى المرتفع من احد البقيتين في الاخرى على آ ان احتمل الالقاط ما بقي فهو الميزان فاحفظه وان لم يحتمل الالقاط المرتفع من ضرب احدهما في الاخر هو الميزان ثم اضرب احد المضروبين في الاخر والى المرتفع على آ آ فان مائت البقيه الميزان والضرب صحيح والا فهو خطا مثال ذلك اذا القيت ما في السطر الاعلى من السطر الاهلى وذلك ٦٦٦ على آ بقي ٦ ثم اذا القيت ما في السطر الاسفل وهو ٩٩٩ على آ بقي ٩ ايضا فاضرب المقيتين احدهما في الاخرى يكون ٥٤ القها على آ بقي ٩ وهو الميزان فاحفظه ثم الى المرتفع من الضرب وهو ٩٩٩٩٩٩٩٩٩ على آ بقي ٩ وهو ما مثل للميزان وقد يوجد الميزان على آ من غير الالقاط عليها ولكن بوضع كل من المضروبين بعد القال على اول مرتبه من مراتبه مثبت وهي الثانيه منفي وعلى الثالثه مثبت وعلى الرابعه منفي ثم مثبت ثم منفي حتى ينتهي الى آخر المراتب ثم سطر فان كان عقود المثبت اكثر من مدرج عقود المنفي القت مدرج عقود المنفي من مدرج عقود المثبت فالباقي بعد الالقاط هو الميزان وان كان مدرج عقود المنفي اكثر من مدرج عقود المثبت ايضا وكان آ فهو الميزان المثبت هو الميزان للجمله المرتفعه من ضرب احد المضروبين في الاخر وان استووا بعد اسقاط عقود هما فالميزان آ مثال ذلك في هذين المضروبين بعقود مراتبه

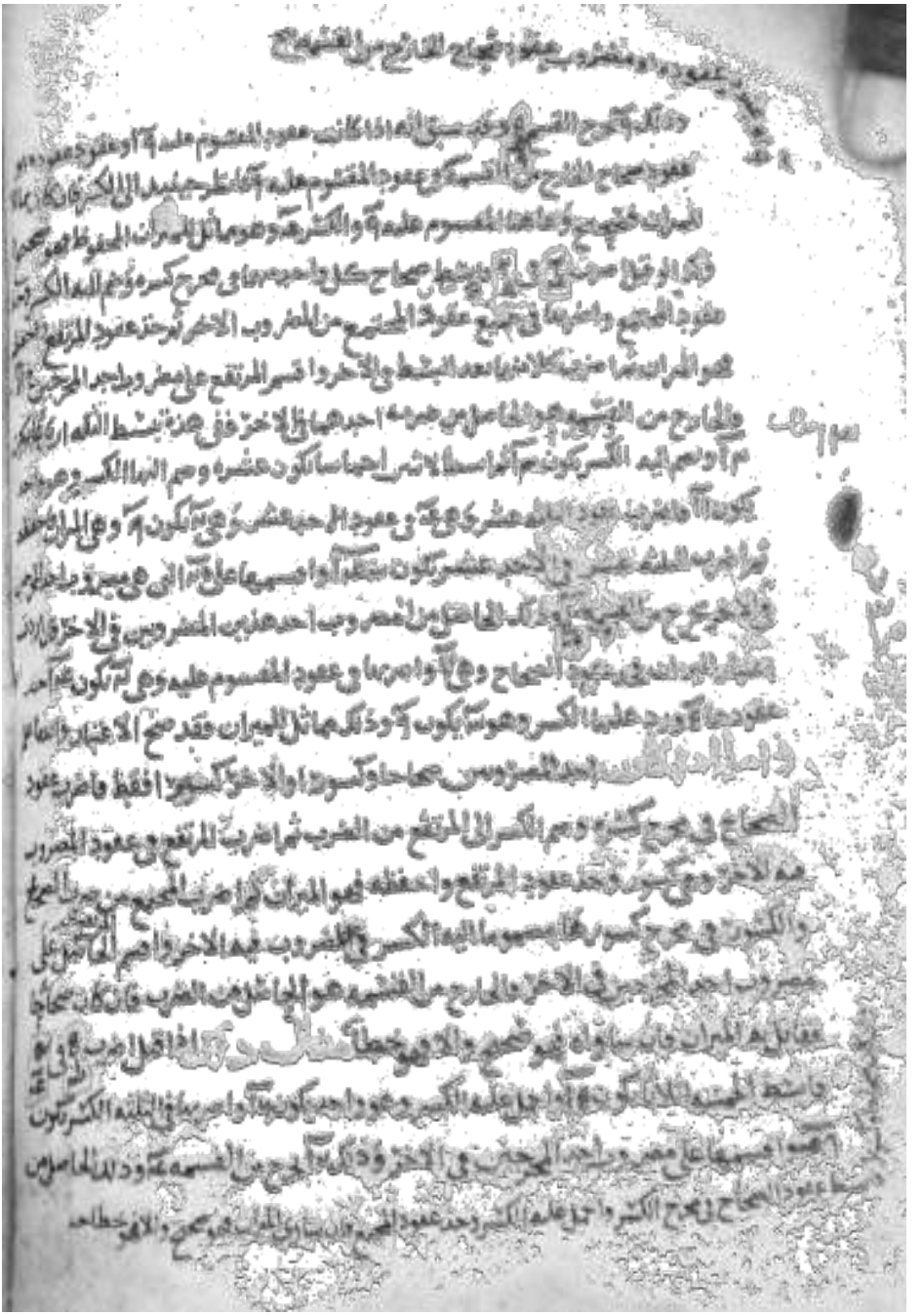






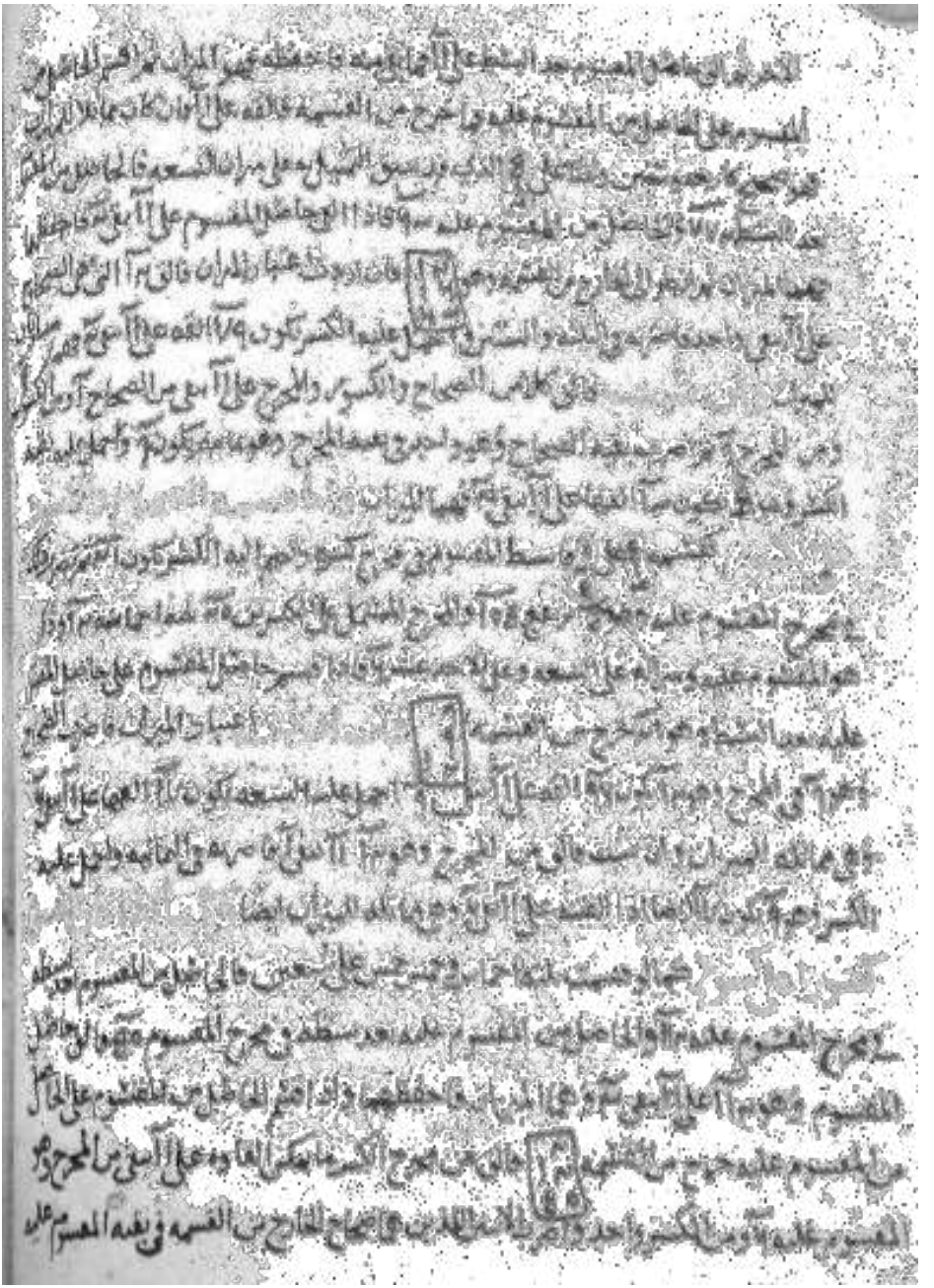




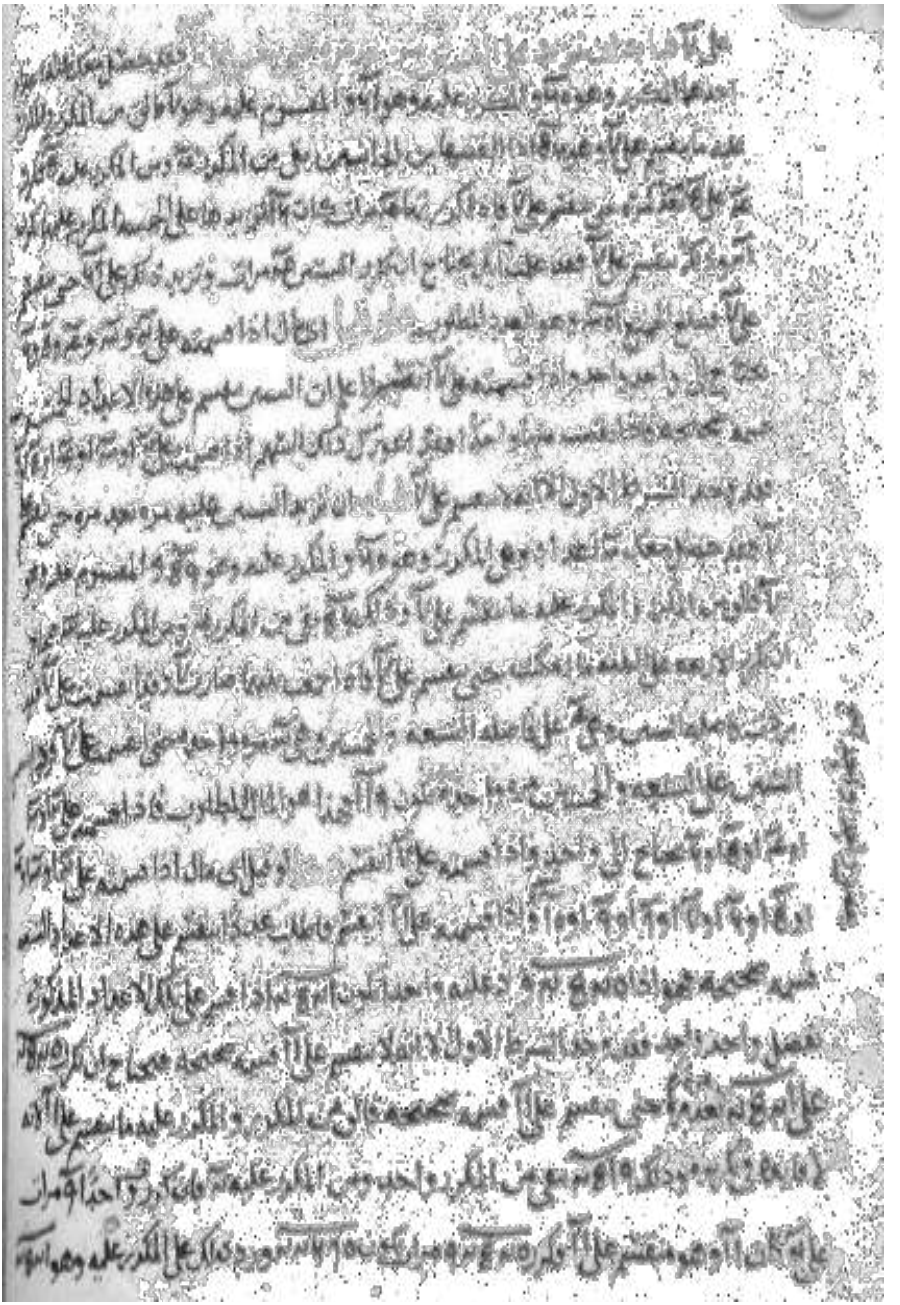


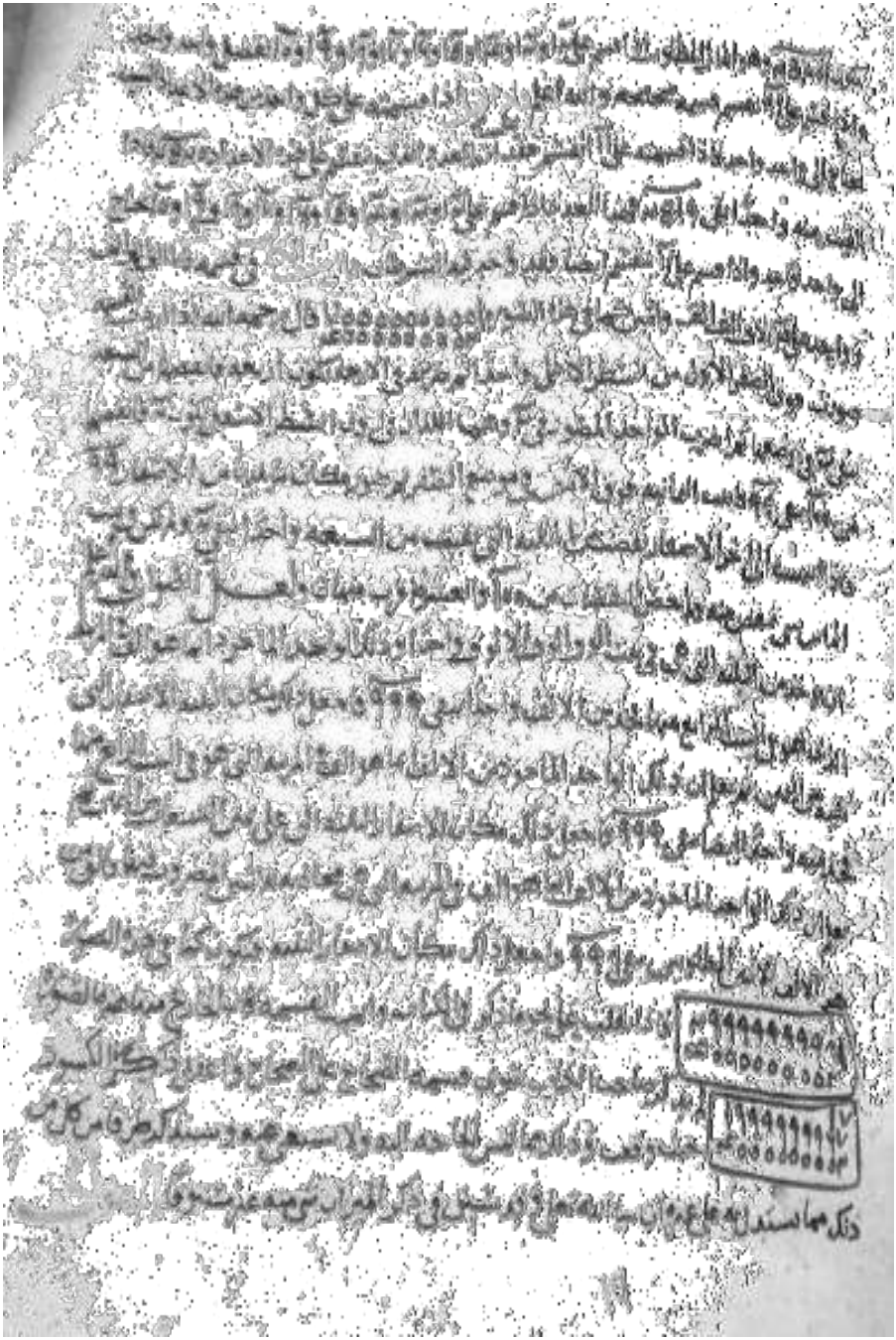
ضرب احد المضروبين في الاعرفان اردت اعتبار الميراث فاضرب الاربعه الخارجه من القسمه في
عقود المقسوم عليه وهي ٣ تكون ١٢ وعقود ٣ وهي ما بطل الميراث وان قيل اضرب ٣ في
واسط الاربعه الا ان يكون ١٢ او احمل علمها الكسر وهو واحد تكون ٣ آخذ عقودها ٣ واضربها
في عقود الكسر المضروب فيه وهي ٣ تكون ٩ ثم خذ عقود ٣ وهي ٣ واحفظها فيها الميراث ثم اضرب
الثلثه عشر التي هي مبسوط الاربعه والثلث في الخمسه الكسر تكون ٦٥ ثم اقسم ذلك على مضروب احد
المخرجين في الآخر وذلك انه لما خرج من القسمه ثلثه وثلثا سبع وهما حران من ٢١ ان اردت
اعتبار الميراث فاضرب عقود الضحاح وهي ٣ في عقود المقسوم عليه وهي ٣ تكون ٩ وقد كنا
انما اخذنا ٣ وهي عقود صحاح الخارج من القسمه في عقود المقسوم عليه ٣ وكان الكسر
مشاورا بالميراث والعمل صحيح وها هنا مضروبها ٩ والكسر ٣ وقد شاورك الميراث والله الموفق
الموفق ومن آن القسمه اذا كان فيها كسور ولا تحلو ايضا من ان تكون
المقسوم صحاحا على صحاح وكسورا او صحاحا وكسورا على صحاح او محطوطة وكسورا على صحاح وكسور
او صحاحا وكسورا على كسور او كسورا على كسور فاما قسمه الصحاح على الصحاح والكسور
او الصحاح والكسور على الصحاح فهو ان تضرب صحاح المقسوم والمقسوم عليه في مخرج الكسر
ثم تحمل الكسر الى ما كان معطوفا عليه اما المقسوم والمقسوم عليه ثم خذ عقود المقسوم
بعد البسط فما كانت فهي الميراث فاحفظه وان شئت فخذ عقود المقسوم قبل البسط
واحفظها واجعلها الميراث ثم اقسم عدد ما خرج من القسمه على مخرج الكسر المضروب فيه
وخذ عقود الخارج من القسمه عليه واضربها في عقود المقسوم عليه بعد بسطه في مخرج كسره
مضموما اليه الكسر فما بلغ فخذ عقوده او عقود عقوده وان ساوى الميراث فهو صحيح والا فانظر
حظ اي قسم الذي تزيد ان تقسمه مبسوطا على المقسوم عليه بعد البسط ايضا وانظر الى عقود
الخارج من القسمه فان كانت مماثله للميراث المحفوظ فصحيح والا فغير صحيح صناك ذلك اذا كان
المقسوم صحاحا والمقسوم عليه صحاحا وكسورا كما لو قسمنا ٦ على ٣ وابسط المقسوم والمقسوم

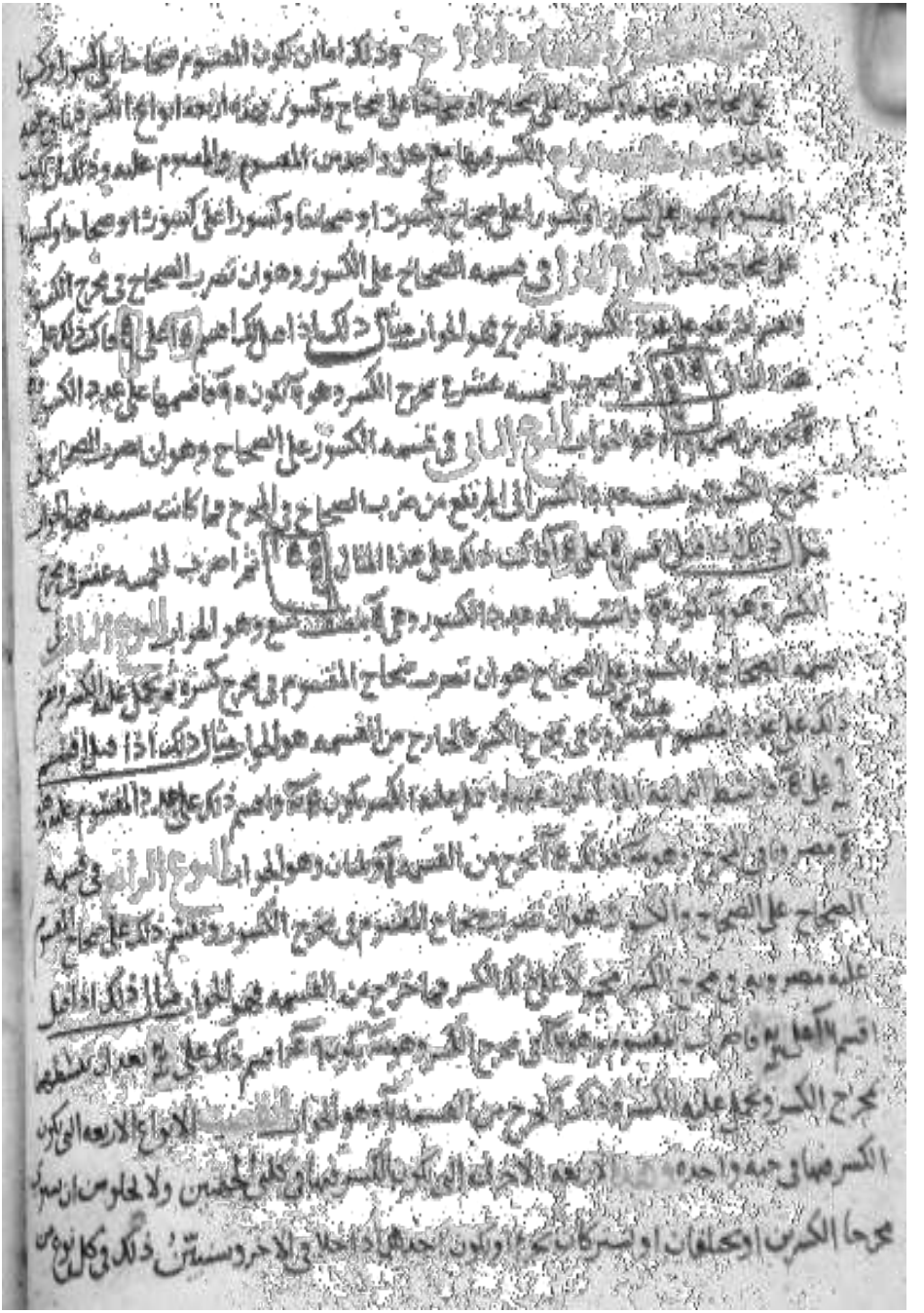
على الكثره وهو ان تضرب صحاح المقسوم في محرج كسره وتحمل عليه الكسر فما كان فاضربه في محرج
كسر المقسوم عليه وخذ عقود المرتفع او عقود عقوده فما كان فاحفظه فهو الميراث ثم اضرب
المقسوم عليه في محرج كسر المقسوم واقسم ما ارتفع من ضرب المقسوم في محرج كسره محمولا عليه الكسر
مصححا في محرج الكسر المقسوم عليه فما خرج من القسمه فخذ عقود صحاحه او عقود عقوده واضربه
في عقود المقسوم عليه او عقود عقوده فما ارتفع فاحمل عليه الكسر وخذ عقود الحاصل او عقوده
عقوده فان ساوى الميزان فهو صحيح والا فغلط مثال ذلك لو قسمت [illegible] على [illegible] فابسط الخمسه
والربع ازبعا يكون [illegible] ثم اضرب ذلك في محرج الكسر المقسوم عليه وهو [illegible] تكون [illegible] وخذ عقوده
ذلك وهي [illegible] فاحفظها هي الميزان ثم اضرب المقسوم عليه في محرج كسر المقسوم وهو [illegible] تكون [illegible]
واقسم [illegible] على [illegible] الخارج من القسمه [illegible] فخذ عقود صحاح الخارج من القسمه وهي [illegible] واضربها في عقود
المقسوم عليه وهي [illegible] تكون [illegible] فخذ عقودها [illegible] واحمل عليها الكسر وهو [illegible] تكون [illegible] او عقودها
[illegible] وذلك مما ثل للميزان وعلى ذلك فقس تصب ان شاء الله عز وجل هذا اذا احتاج على التسعه
والحاصل من المقسوم بعد البسط على [illegible] وما بقي منه فاحفظه فهو
الميزان فان اردت اعتبار الامثله السابقه المتمثله على التسعه بالاحد عشر فاذا كان اذا القيت من
التسعه والخمسين التي هي مثال الاول مبسوطه في محرج الكسر وهو [illegible] وذلك [illegible] على [illegible] ما بقي [illegible] فاحفظها
فهما الميزان [illegible] اذا قسمت المائه والاحد عشر على [illegible] التي هي مبسوطه [illegible] في محرج [illegible] القيها على الستين
واضربها في السعه التي قسمت عليها تكون [illegible] القيها على [illegible] ايضا سبعين وهما مماثلان للميزان
وان شئت ان تاخذ ميزان الاصل قبل البسط فالسته والخمسين على [illegible] فاحفظه
فهو الميزان ثم الق الخارج من القسمه وهو [illegible] على [illegible] ما بقي [illegible] واضربها في المقسوم عليه وهو [illegible]
تكون [illegible] فابسطها ايضا فتكون [illegible] القيها على [illegible] ايضا فاقسمها على محرج الكسر وهو
[illegible] محرج واحد وهو مماثل للميزان [illegible]
هو ان تضرب صحاح كل واحد منها في محرج كسره وتحمل عليه الكسر فما كان فاضربه في محرج الكسر

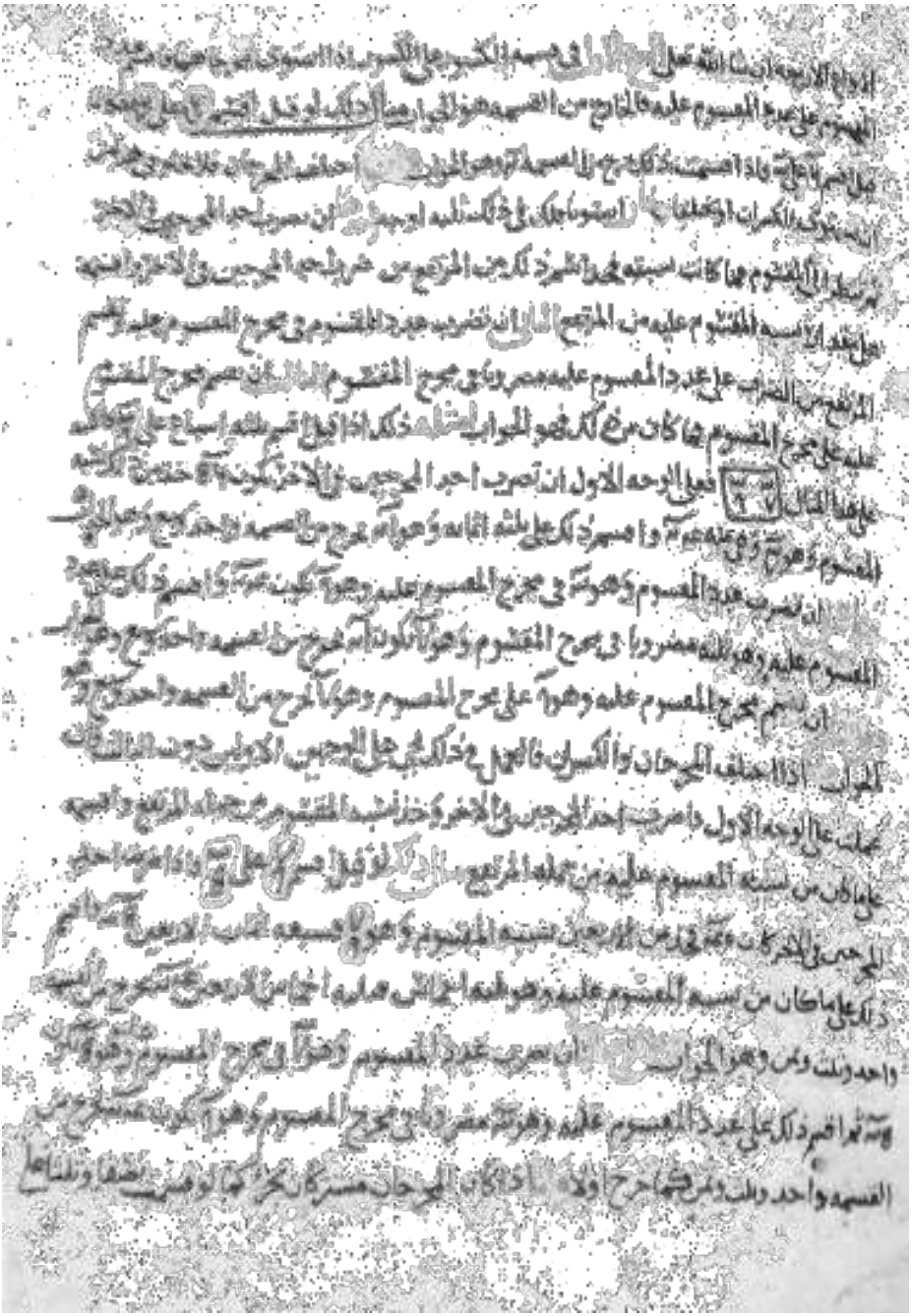


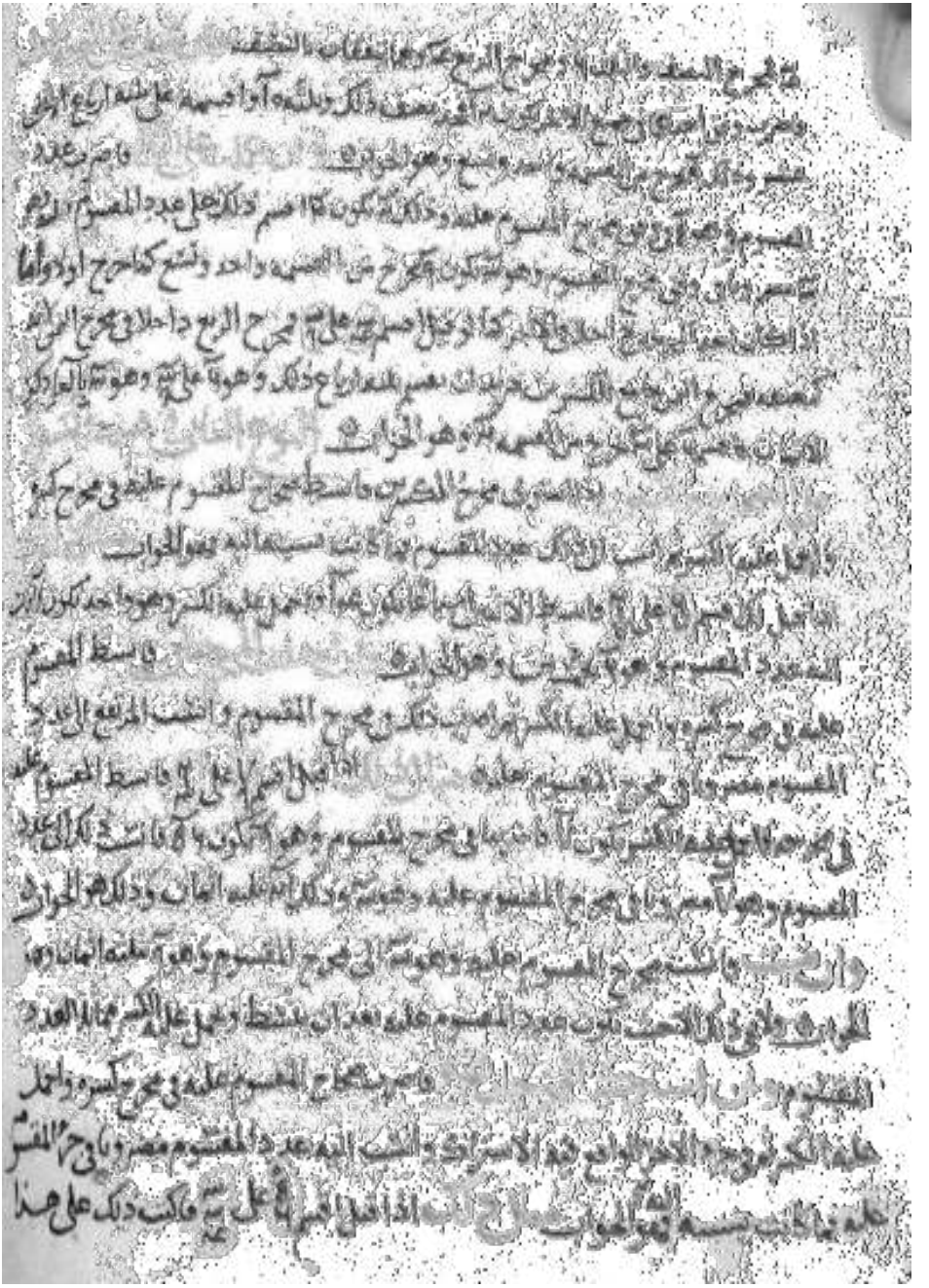
وذلك بان تكون سهاما واجعل عليه الكثير وذلك واحد تكون سهاما اذا القيتها على اقل سهم وهما متداخلان
القسمه عباره عن طلب مقدار نسبته الى المقسوم كنسبه
الواحد الى المقسوم عليه والقسمه عباره عن معرفه قدرها في المقسوم من اسماء المقسوم عليه ان
المقسوم بعده احاد المقسوم عليه والقسمه طلب مقدار اذا ضرب في المقسوم
عليه شاء المقسوم وبعبر عن ذلك بطلب نصيب الواحد التام
اذا قيل لك اقسم على سهام على الجاره الاولى ان المطلوب مقدار نسبته الى المقسوم كنسبه الواحد الى الاسم
المقسوم عليها وذلك نصف الستة وهو المقدار المطلوب ان في المقسوم ثلثه
امثال المقسوم عليه وعلى السائله ان تحري الثلثه بعدد الاثنين المقسوم عليهما فيحصل لكل واحد
وهو المقدار المطلوب اذا ضربت الثلثه الخارجه من القسمه في الاسم المقسوم
عليها عاد المقسوم من قسمه الاحاد والاحاد والعشرات والمئات
والاحاد والعشرات والمئات والالوف وعند ذلك فواصح بين لا يحتاج الى زياده بيان الا ان في هذه
قسمه المئات والاحاد مسئله قد بعايابها ولا بد ان نذكر كيفيه التوصل الى معرفتها ان شاء الله سبحانه
وتعالى فانه لم يذكرها اصلا نعلم به واما اتى بها مرسله وهي اذا قسمت اه على
على اه صح من القسمه ه ع وسدس سهم وان قسمتها على ع صح لكل من قسمتها ه وخمس سهم وان قسمتها على
ع صح لكل من قسمتها ع ا وربع سهم وان قسمتها على اه صح لكل من قسمتها ما مد سهم وثلث سهم وان قسمتها
على اه صح لكل من قسمتها ه ا ونصف سهم وان قسمتها على ا صح لكل من قسمتها اه سهم
اي مال اذا قسم على اه فضل منه واحد واذا قسم على اه فضل منه واحد واذا قسم
على ع فضل منه واحد واذا قسم على ع فضل منه واحد واذا قسم على ا فضل منه واحد واذا قسم على ا لم
يفضل منه شيء ان تاخذ عدد الاصل وثلثه وربع خمس
وسدس وذلك ه ا وهو مقسوم على اه وع وه وع وا وا فمسمه صحيحه فاذا اردت عاما واحدا فقد وجد
العدد الذي يقسم على اه وع وه وع وا وا ويفضل واحد واحد فقد وجد الشرط الاول الا انه لا ينقسم

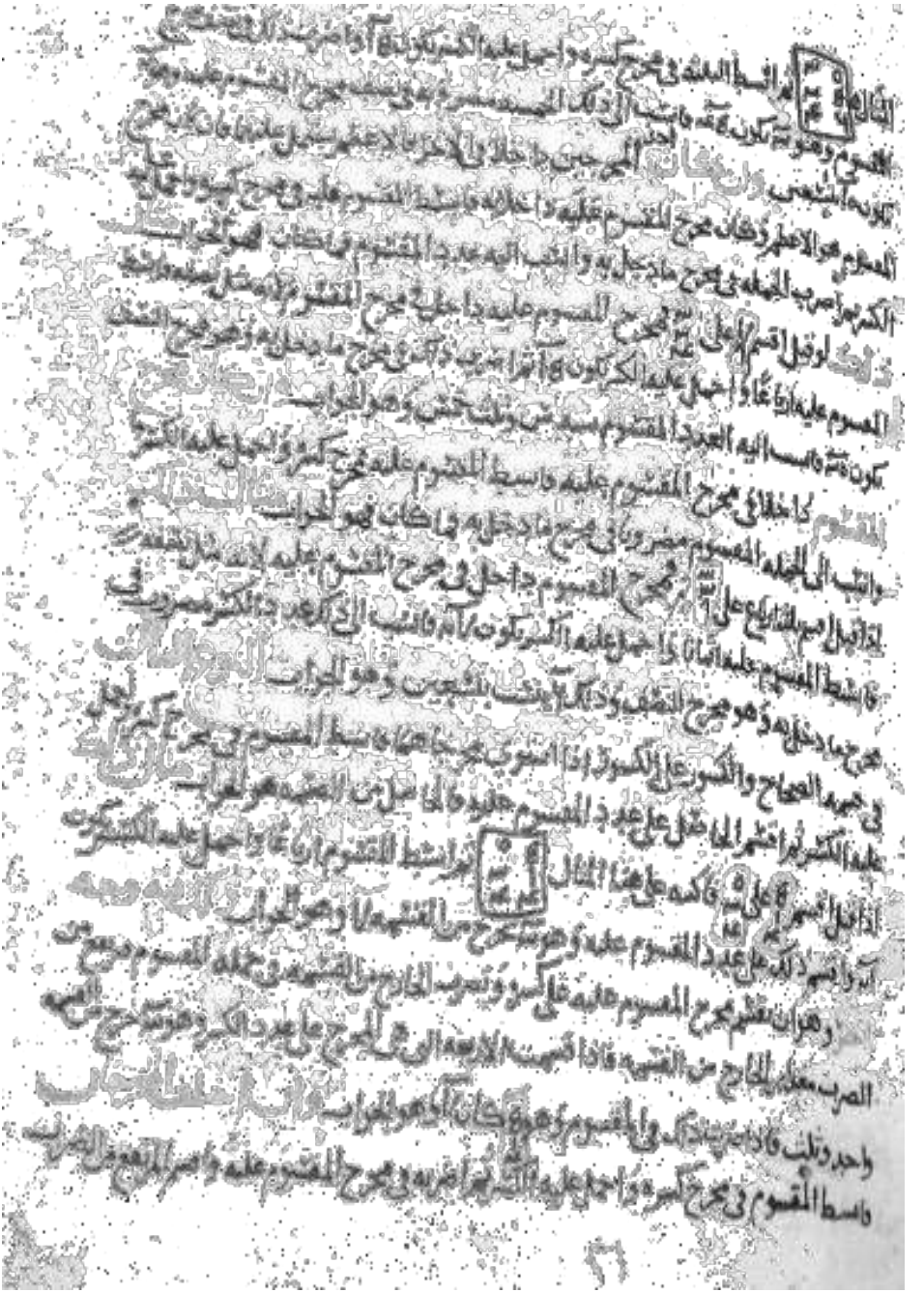


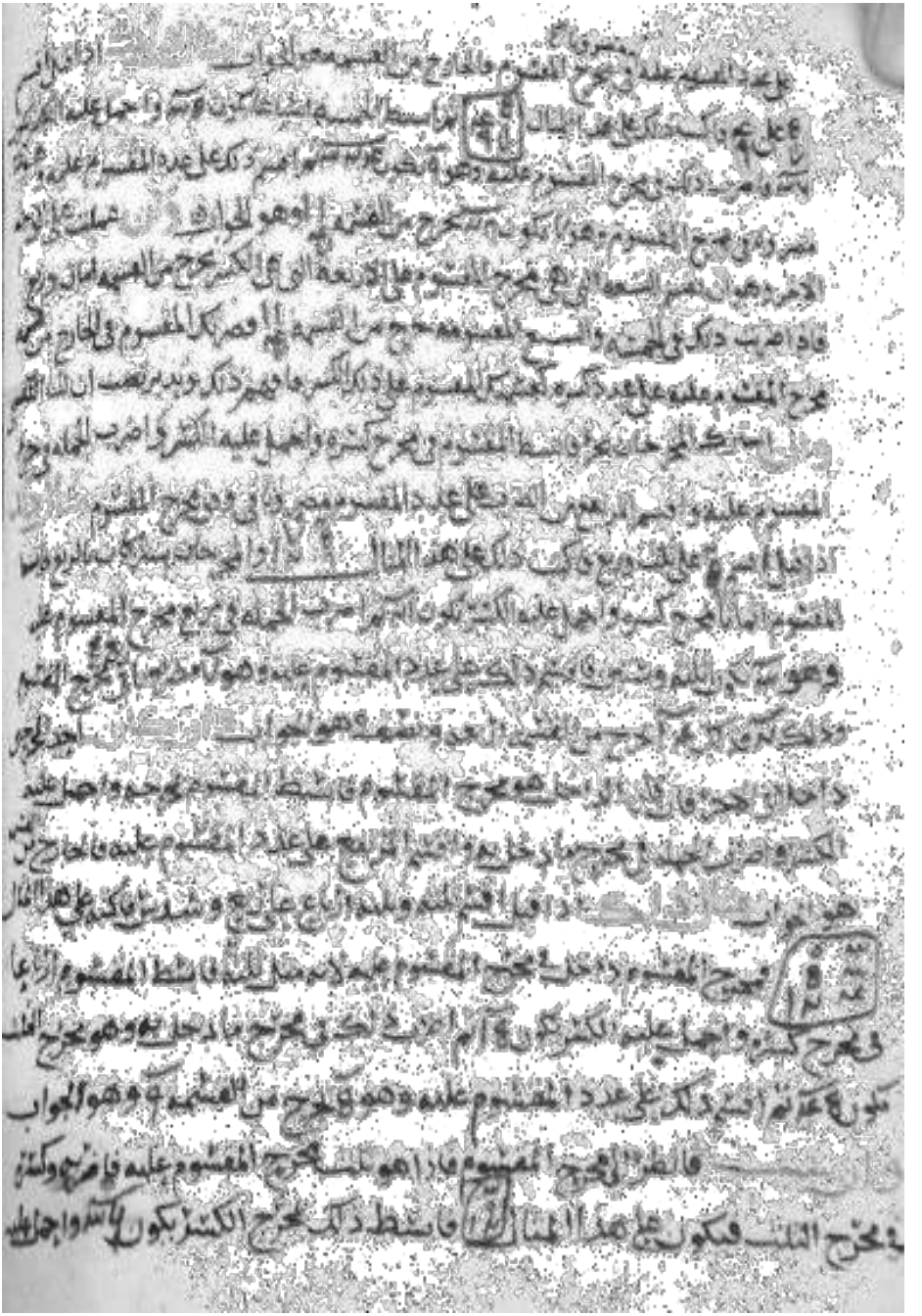


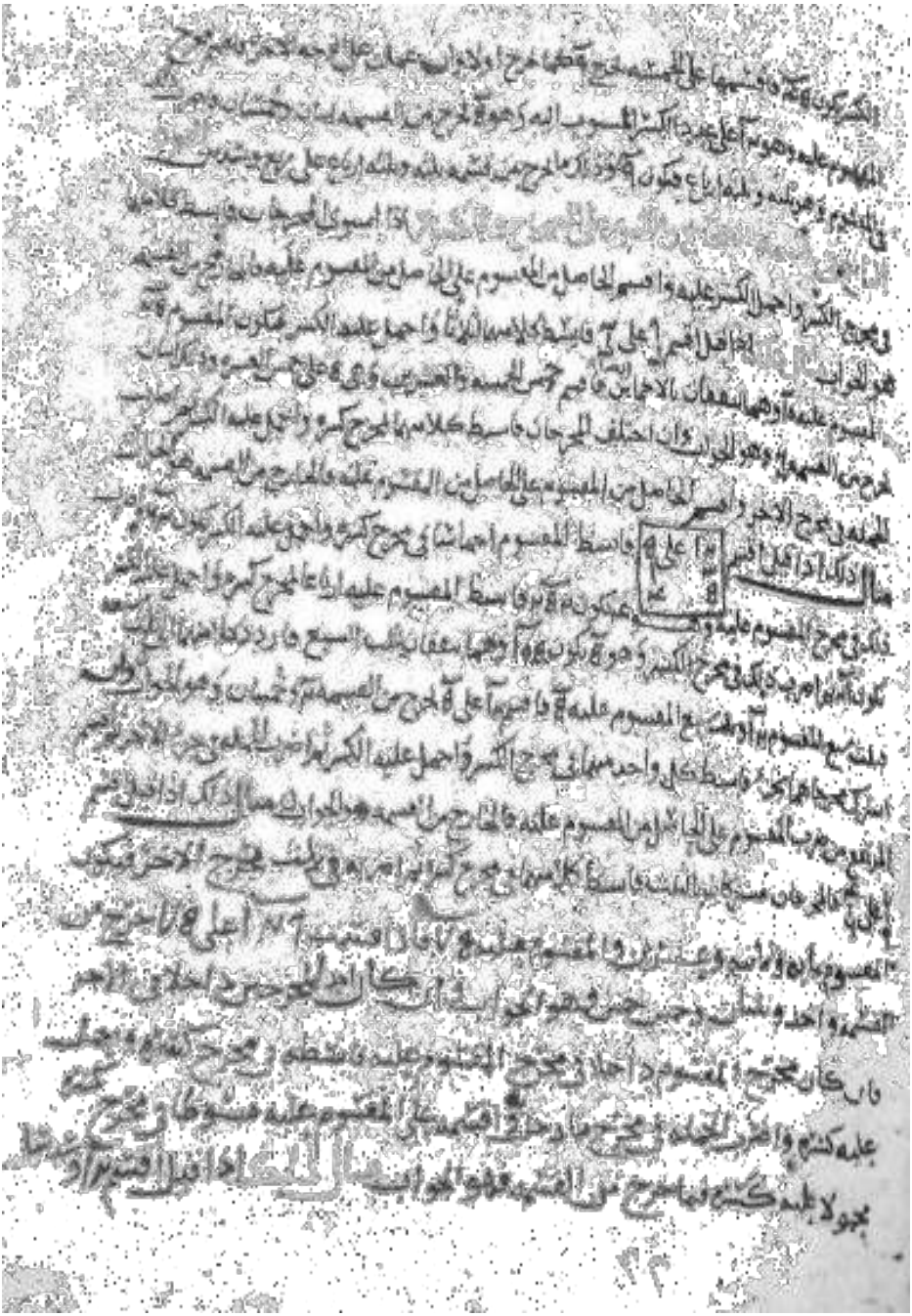


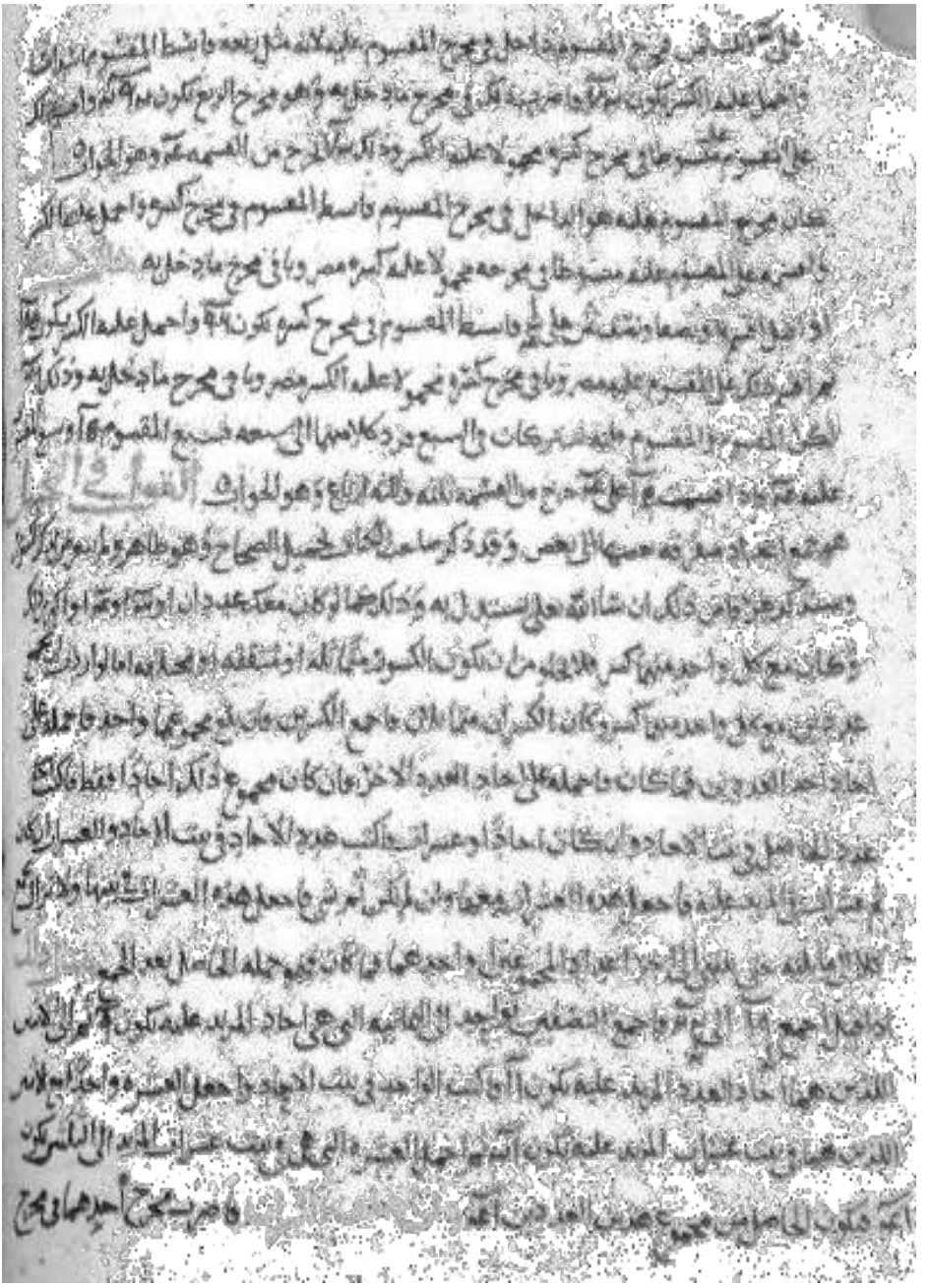


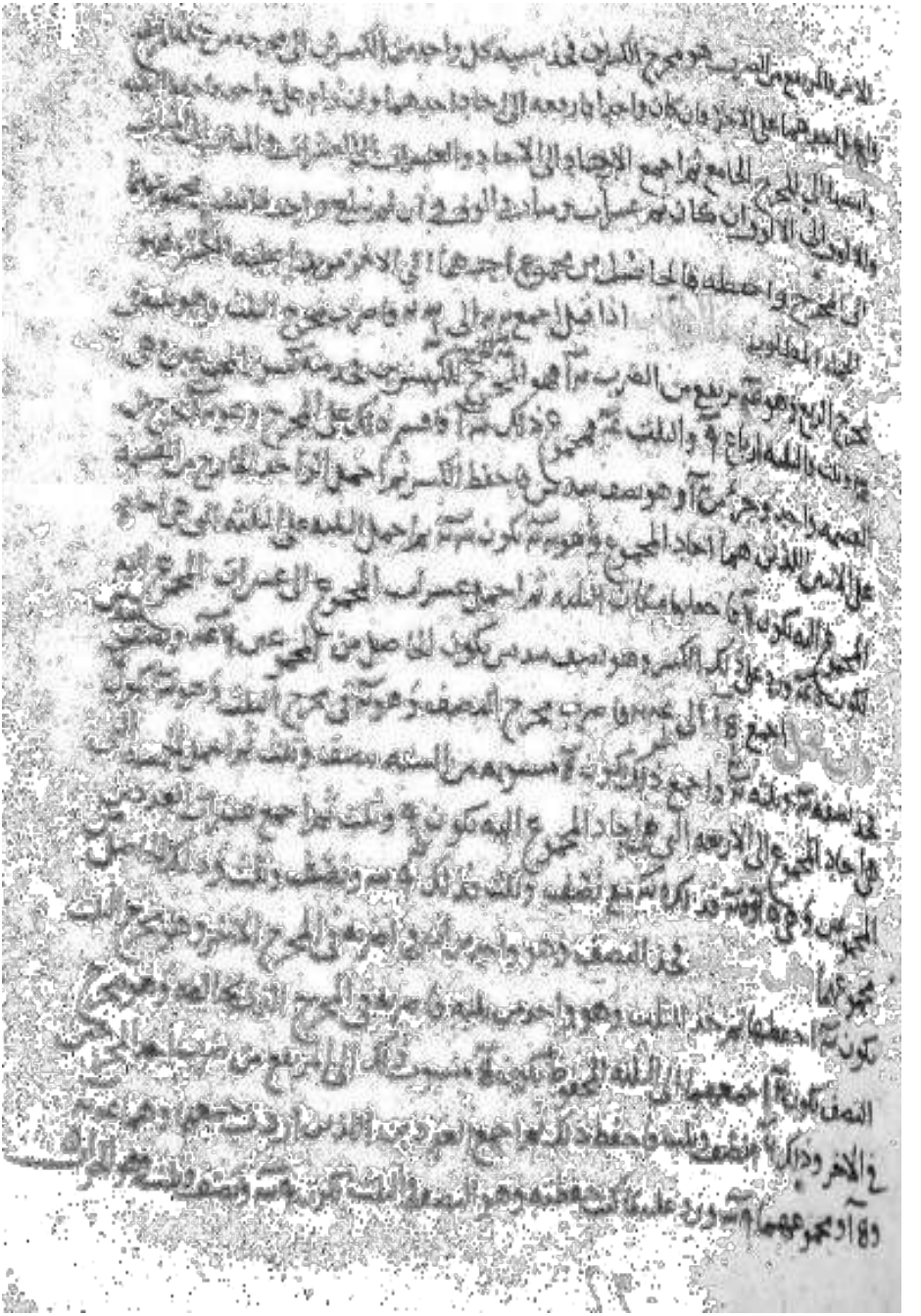


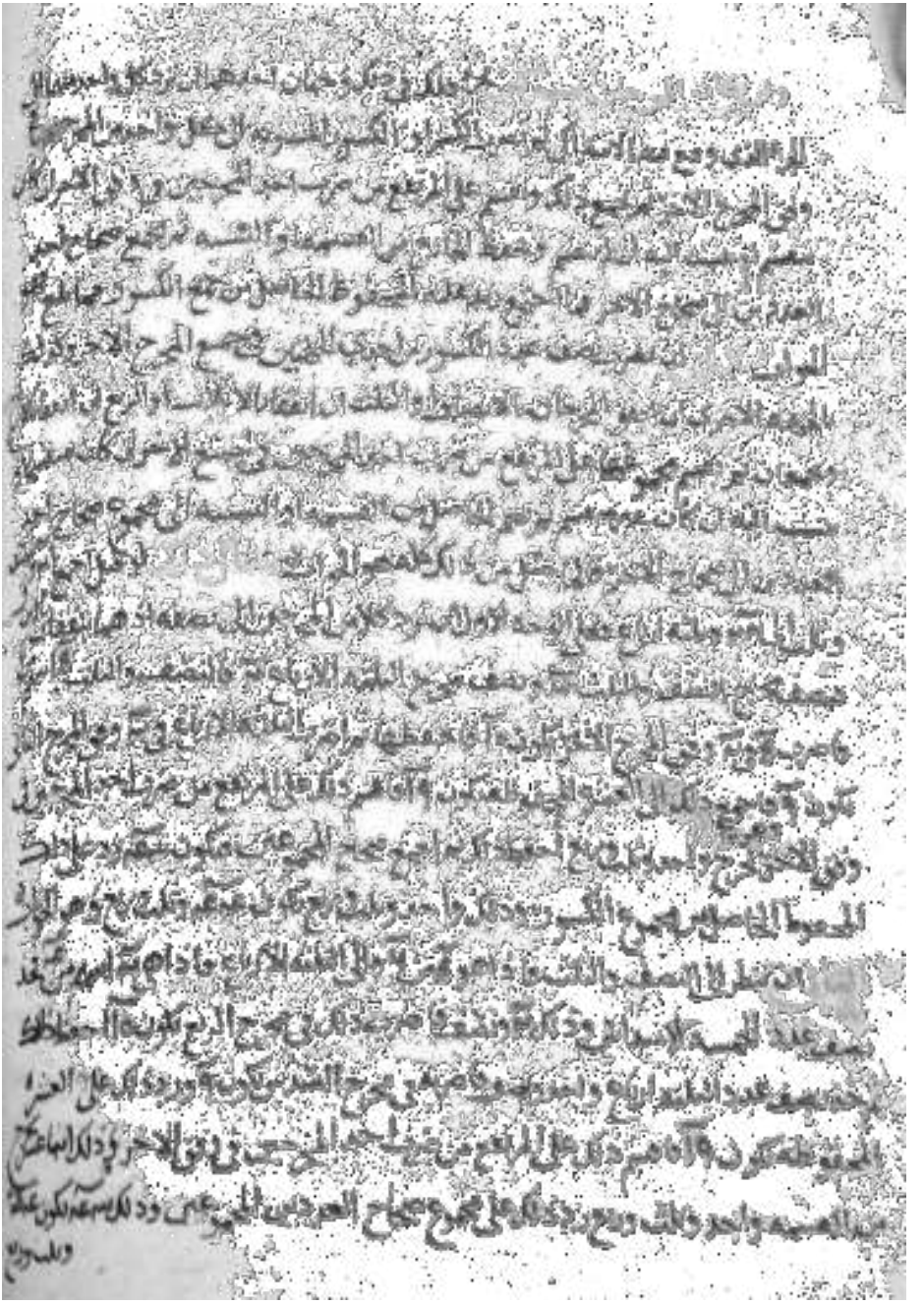


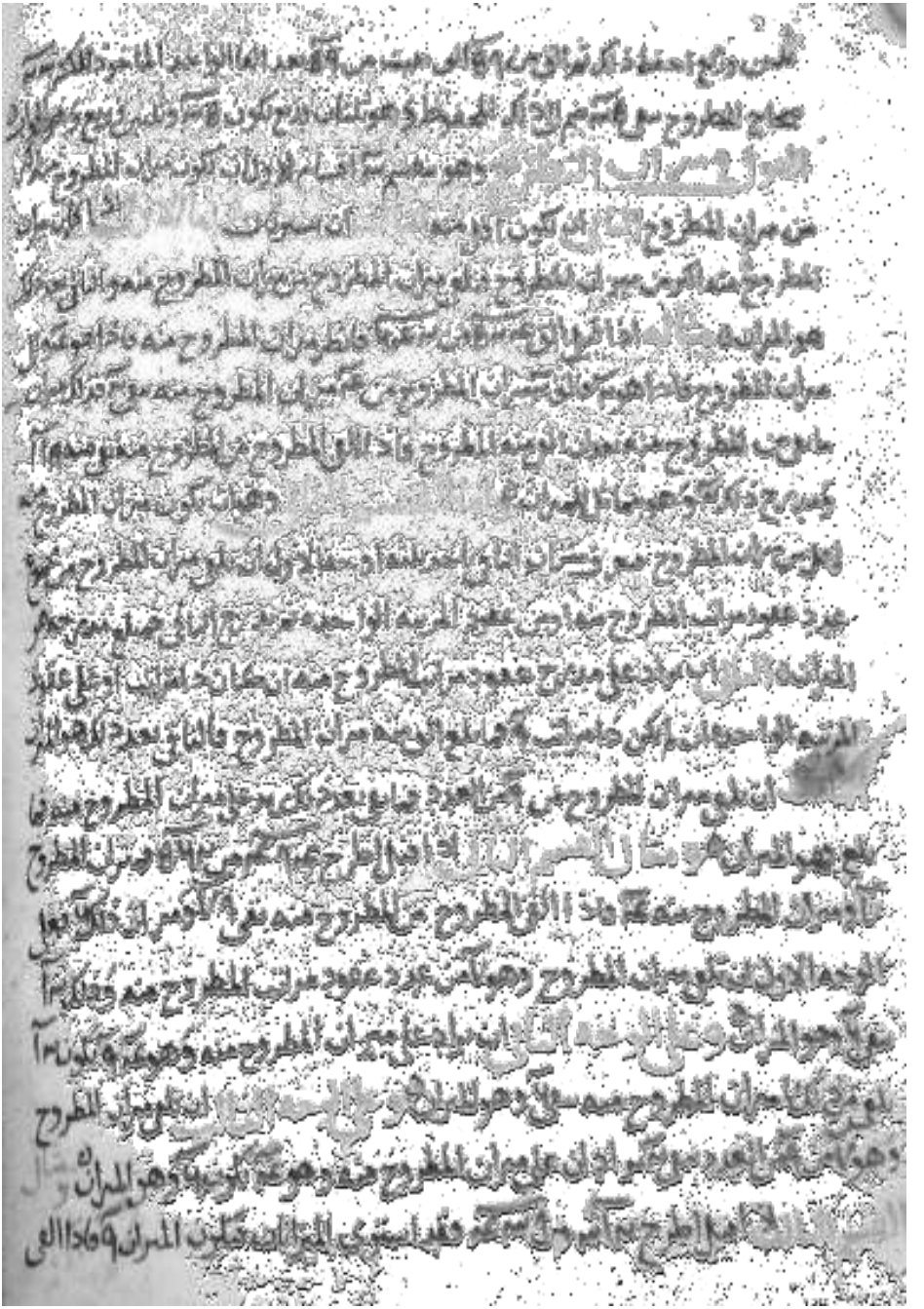


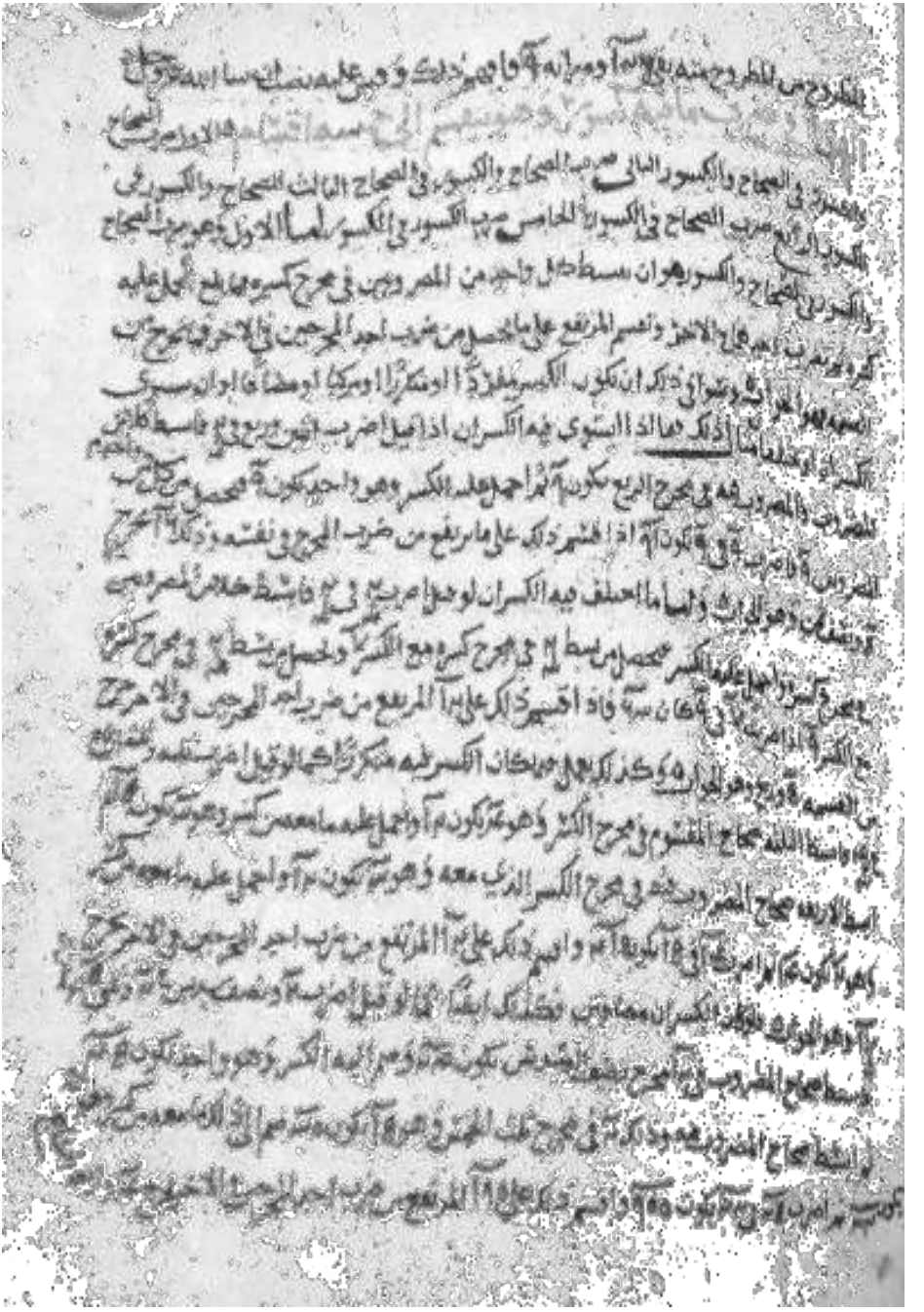


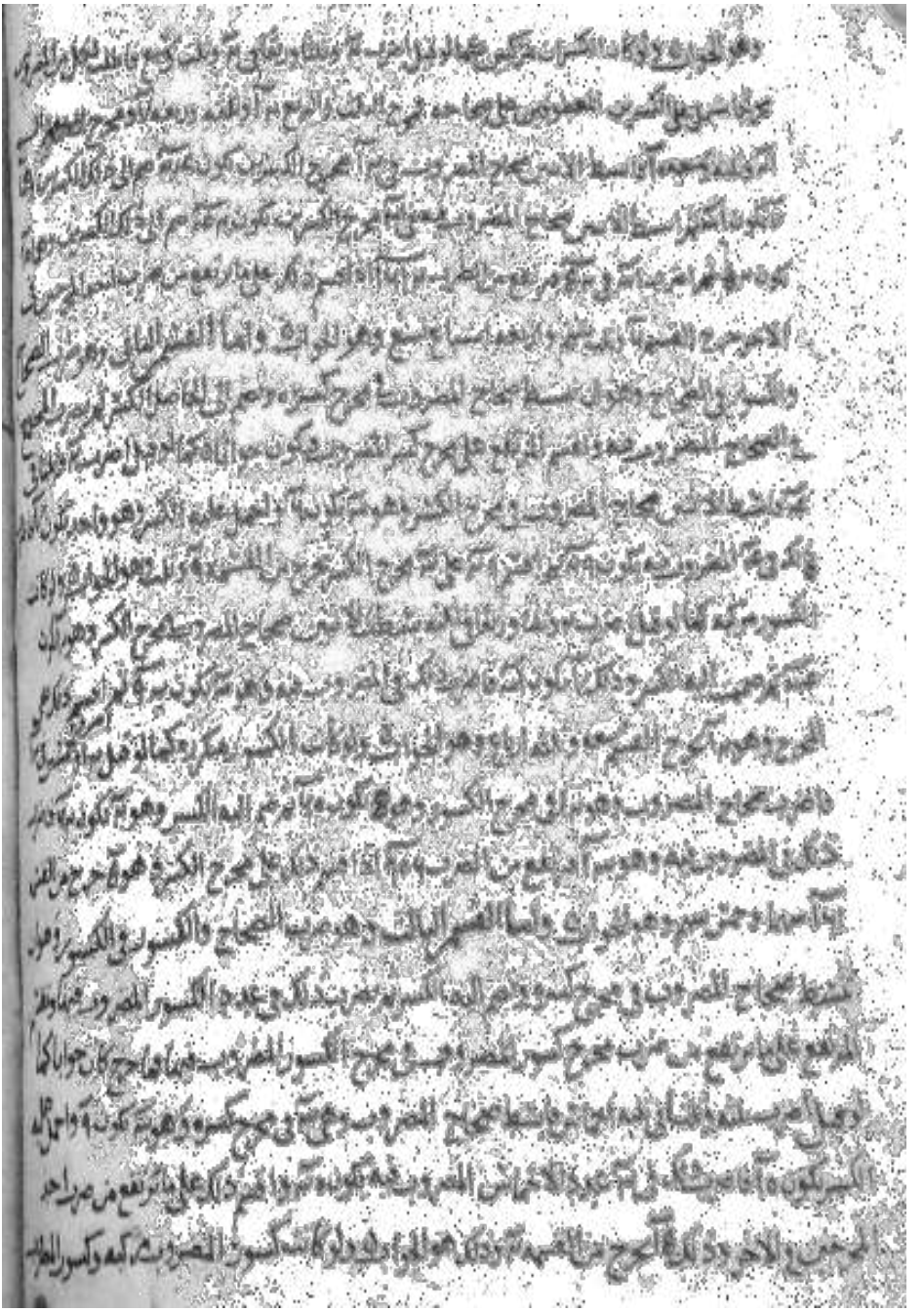


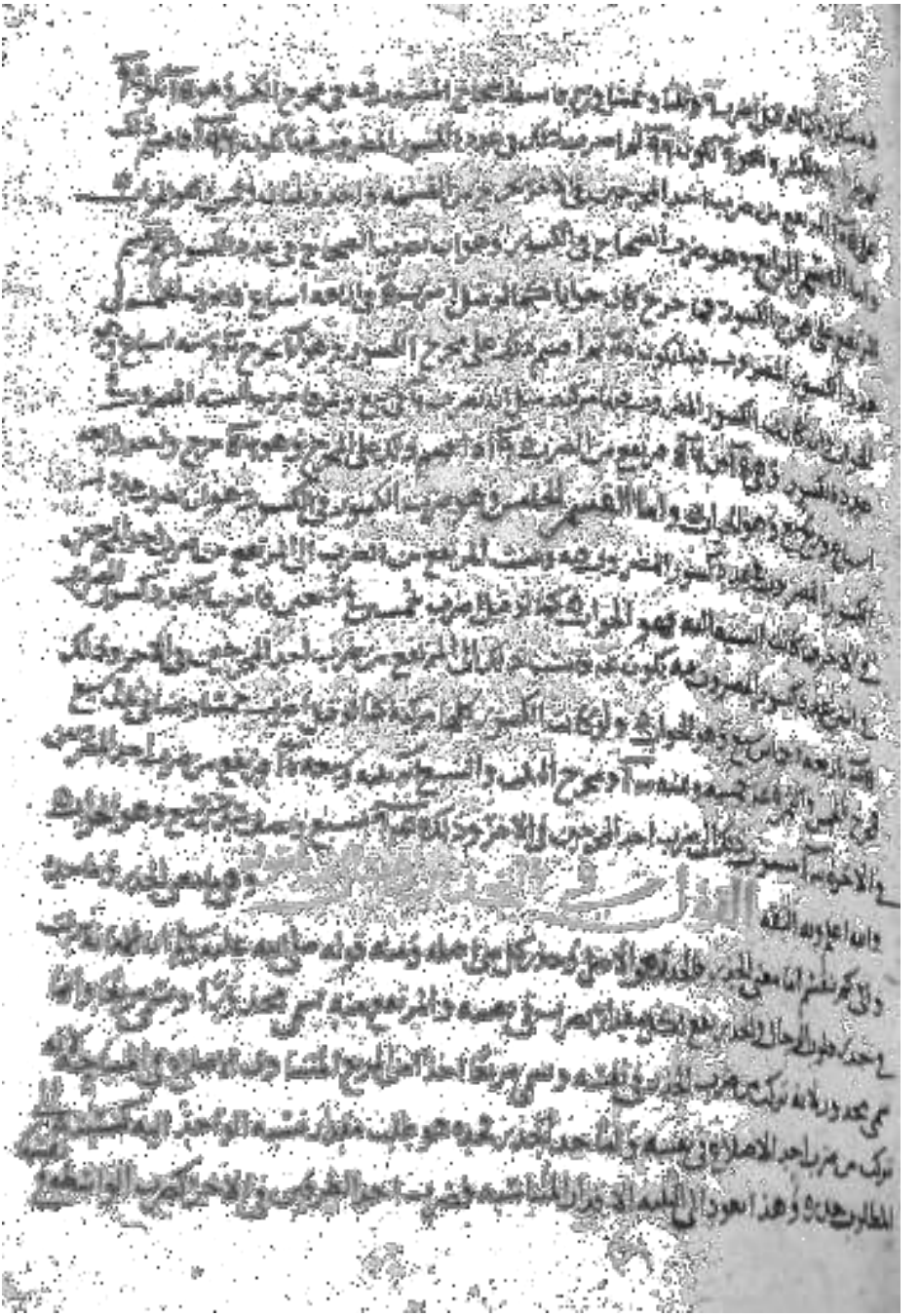


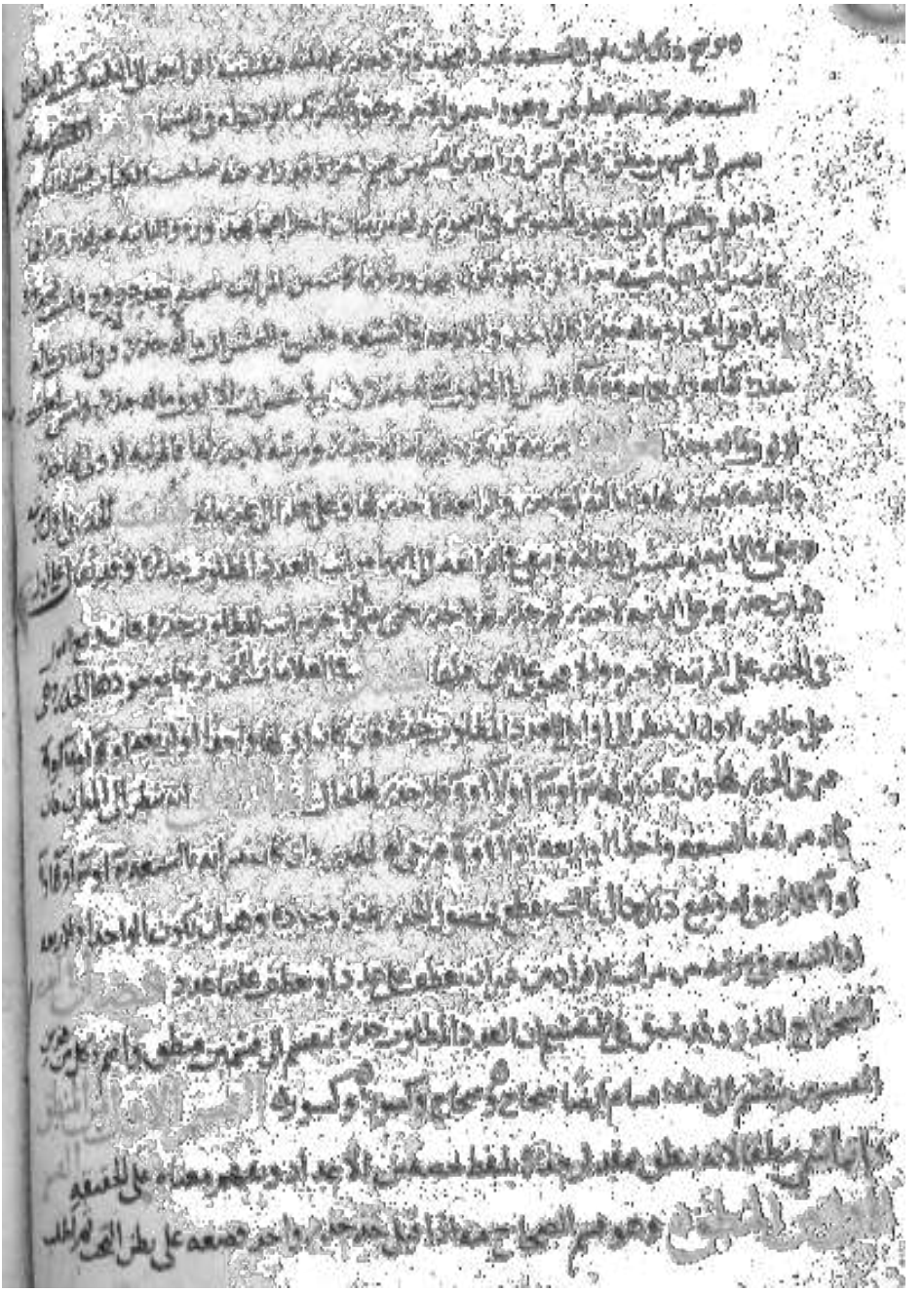


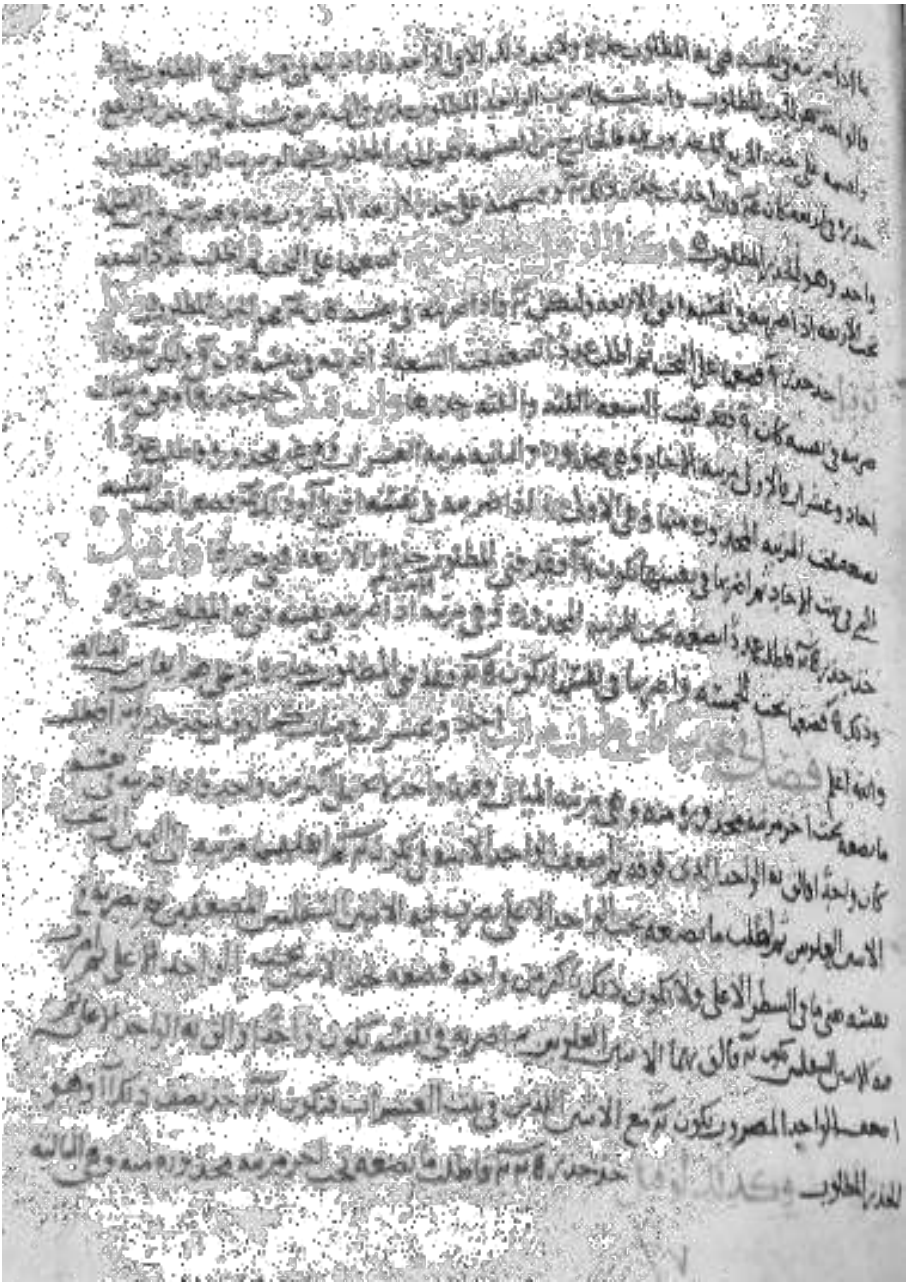


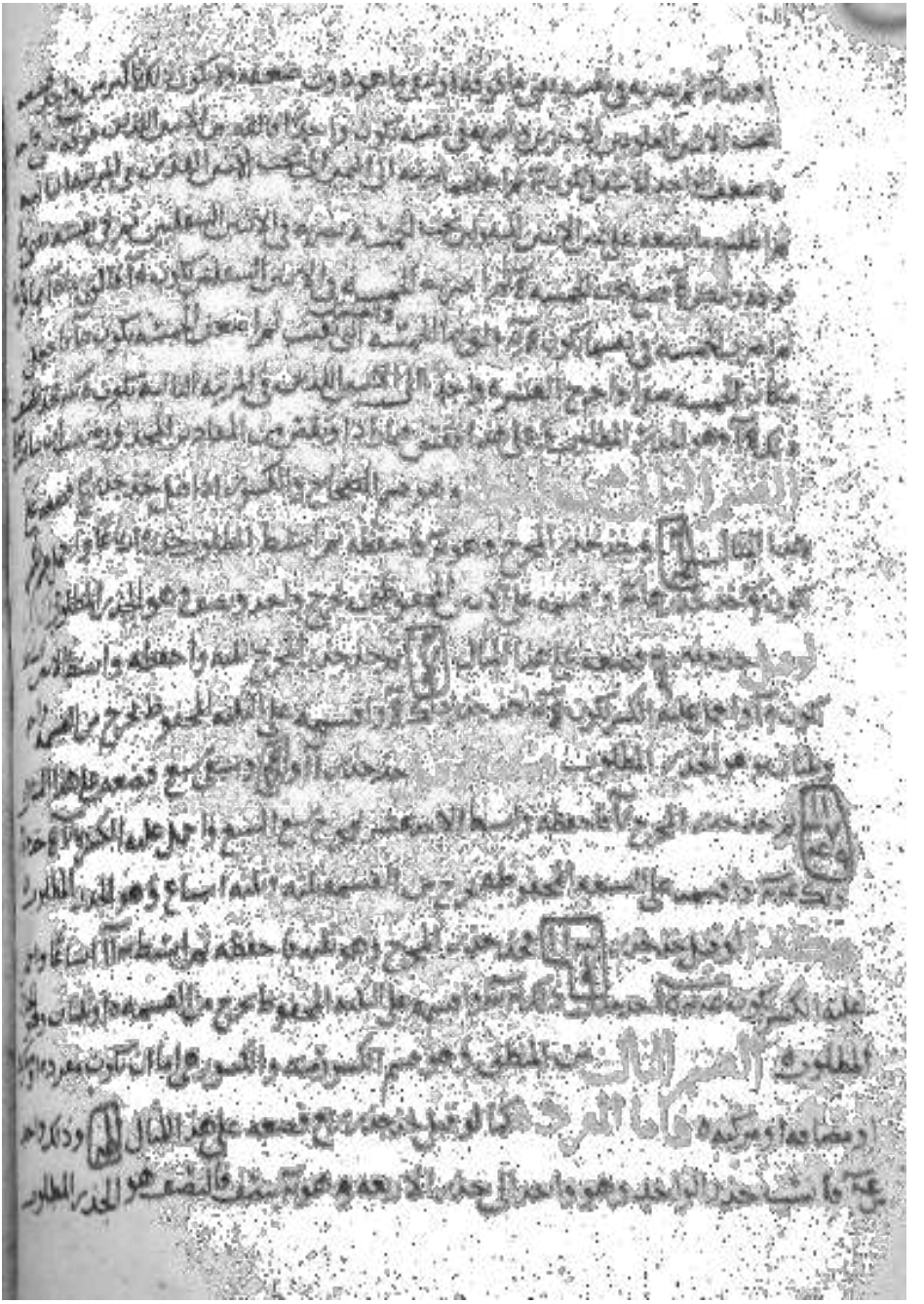


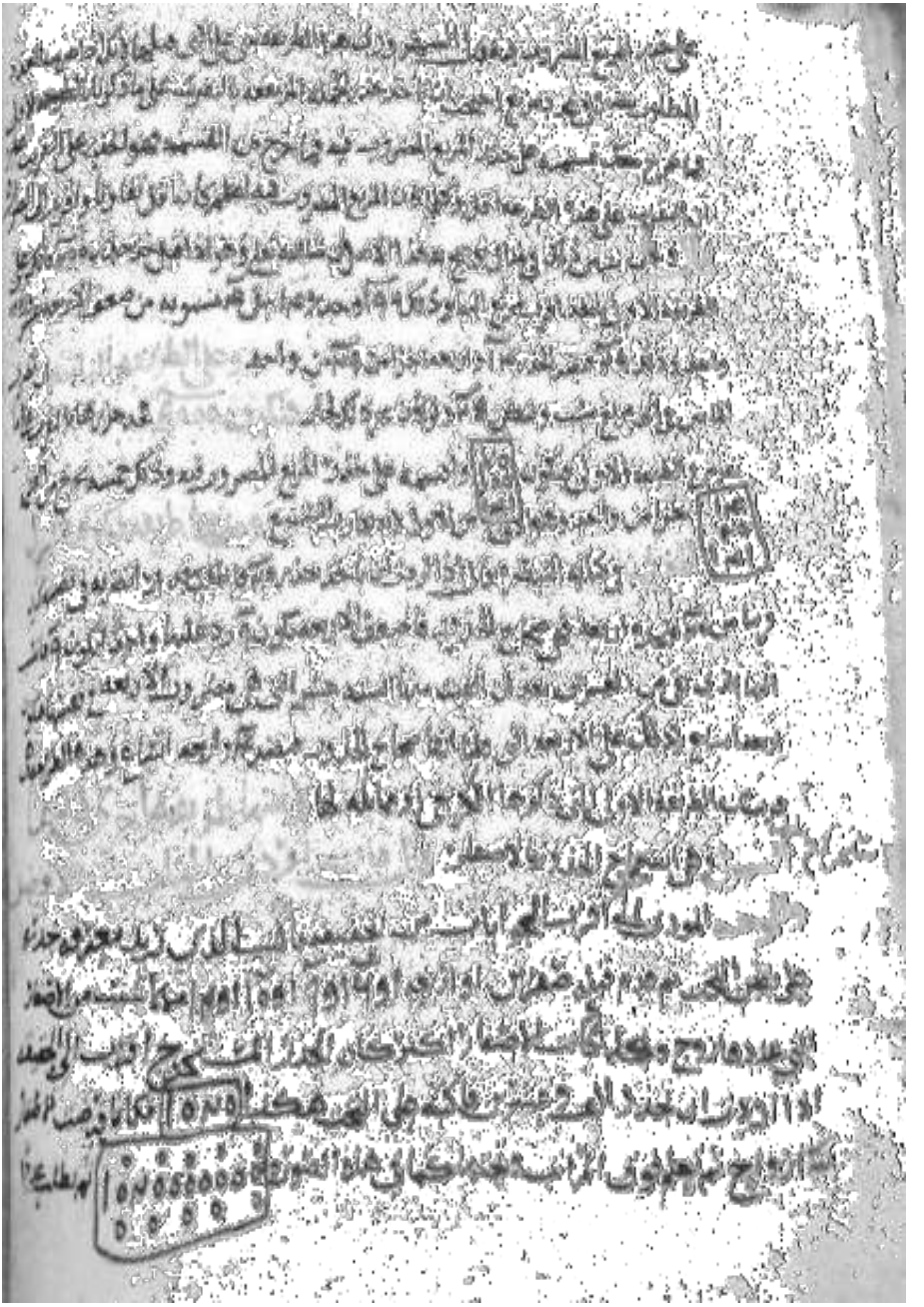


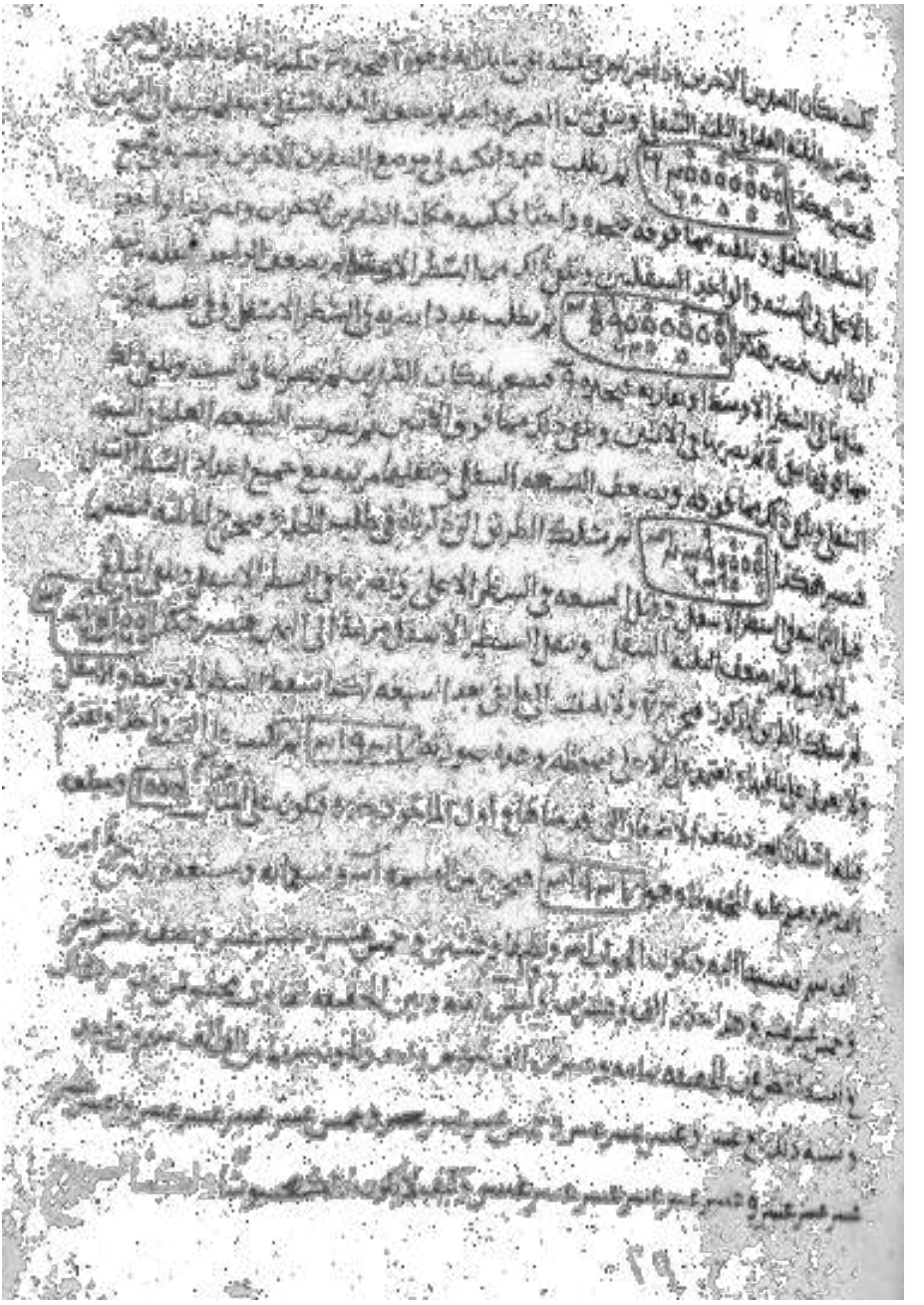


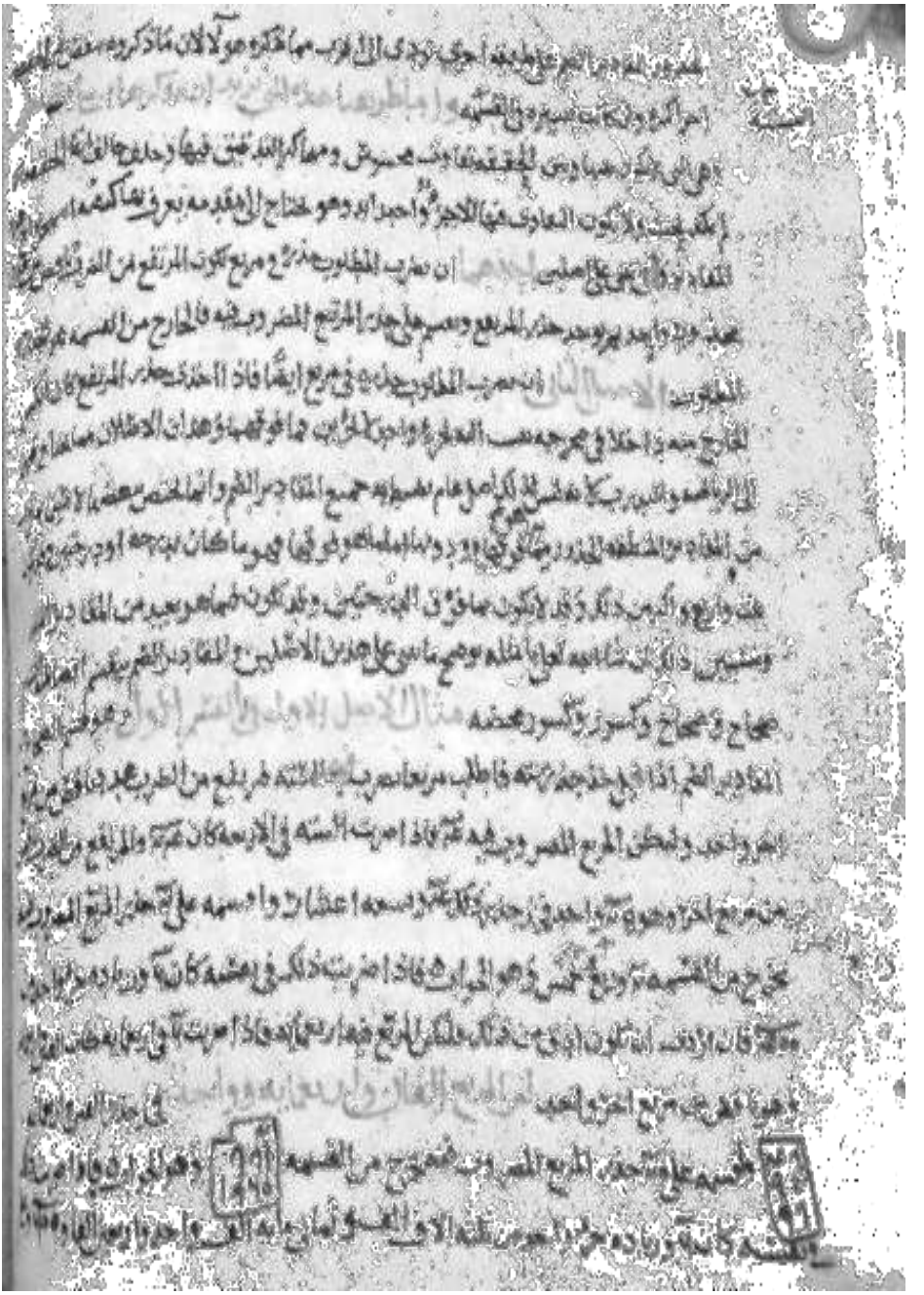


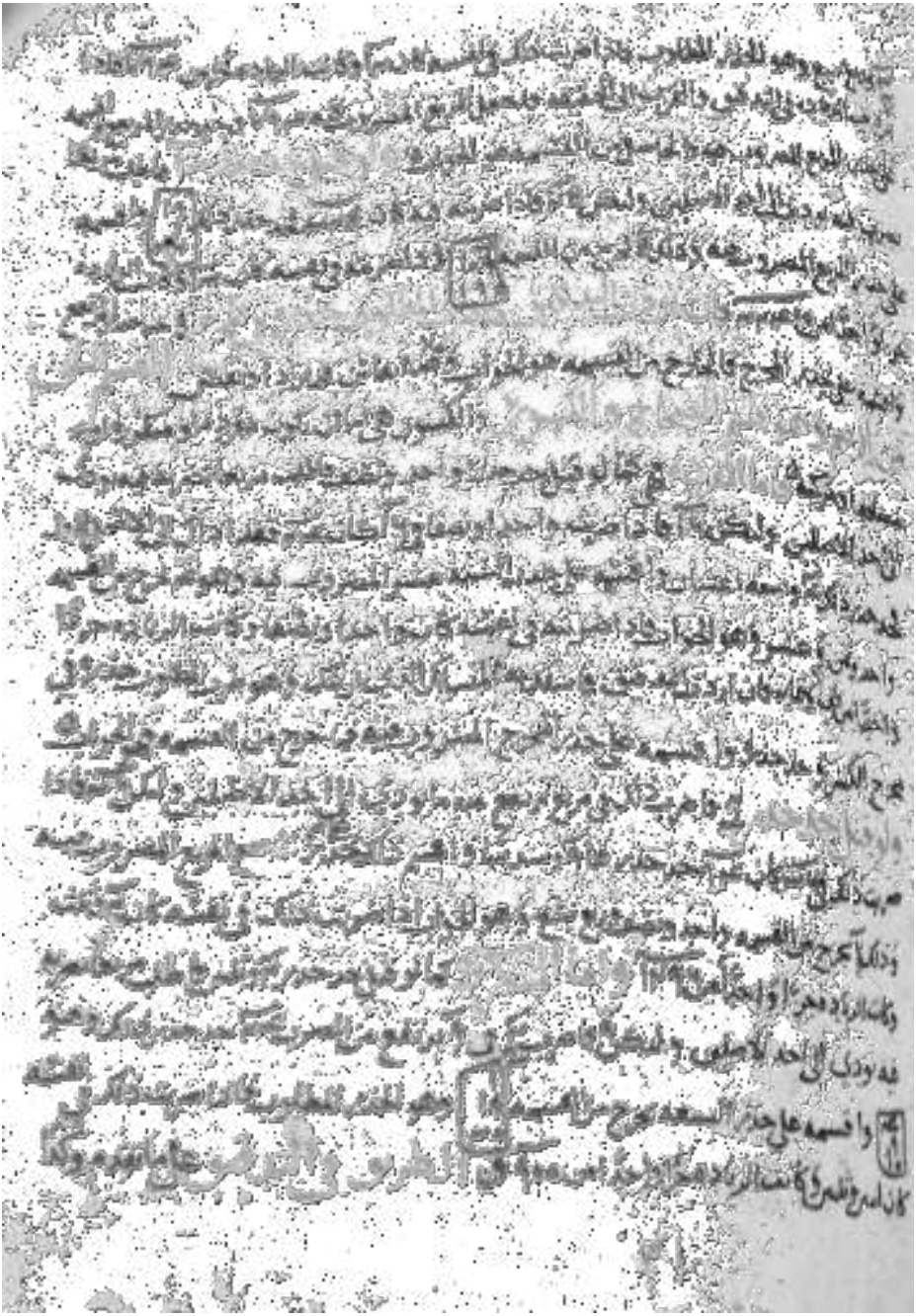


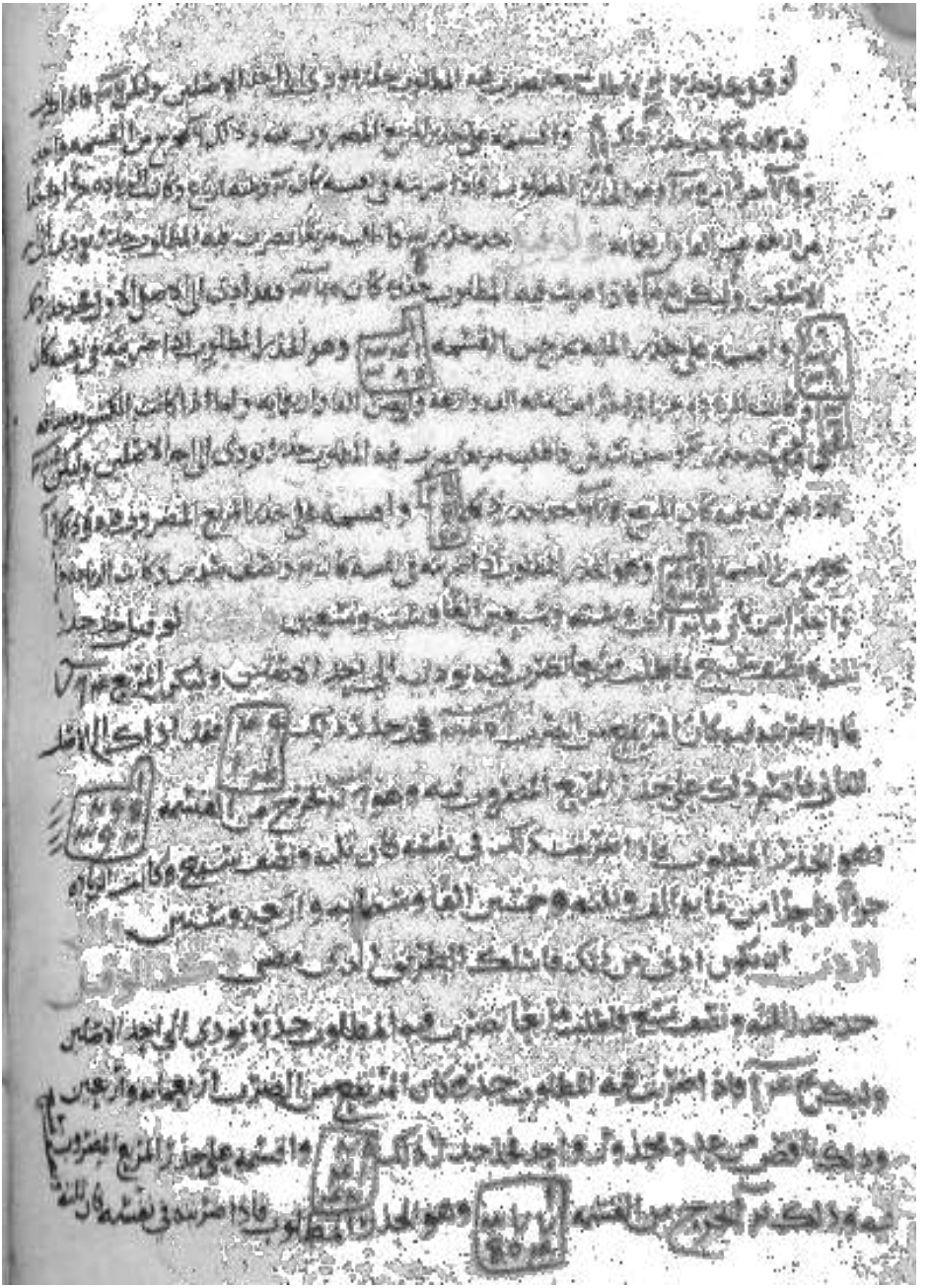


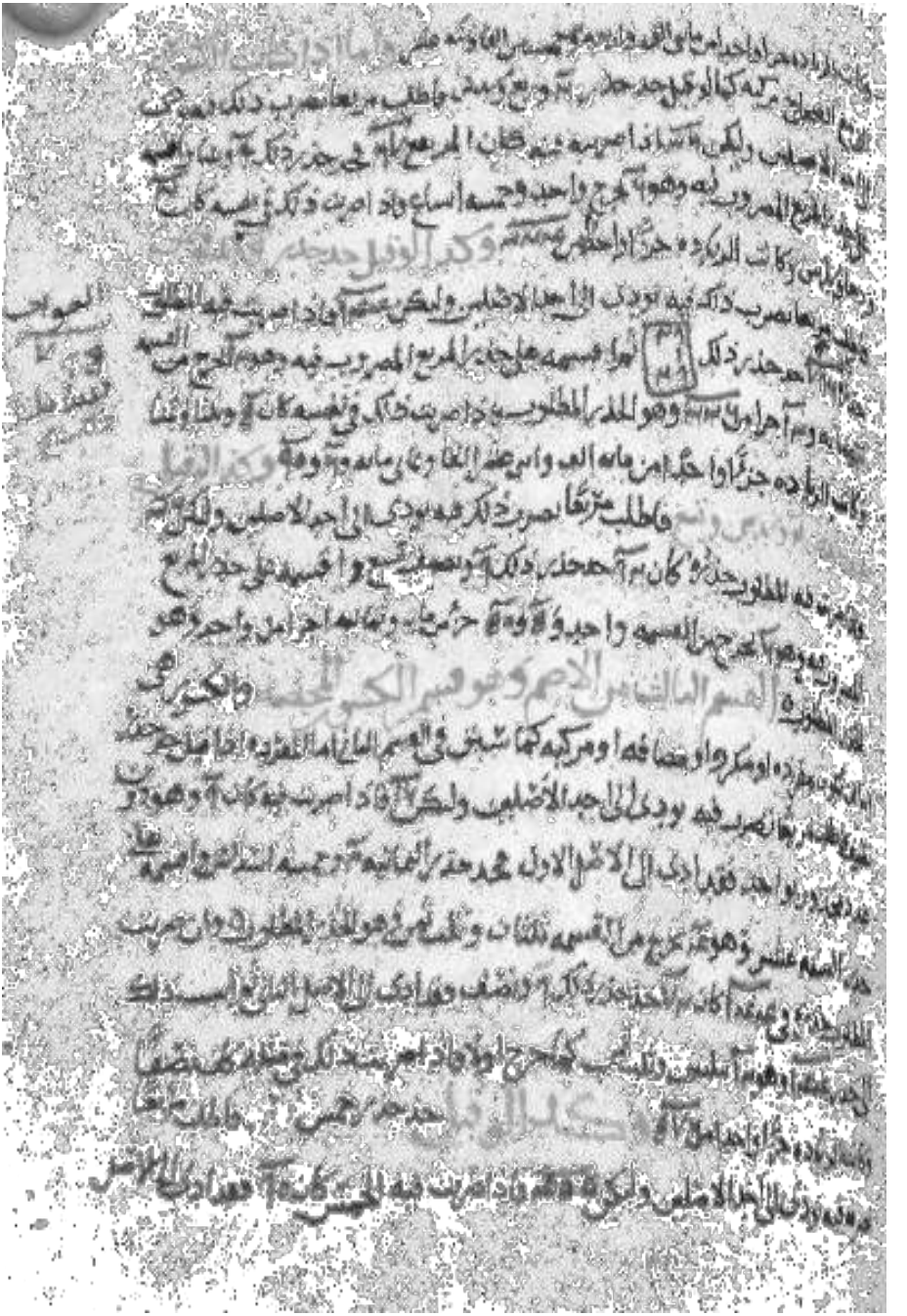


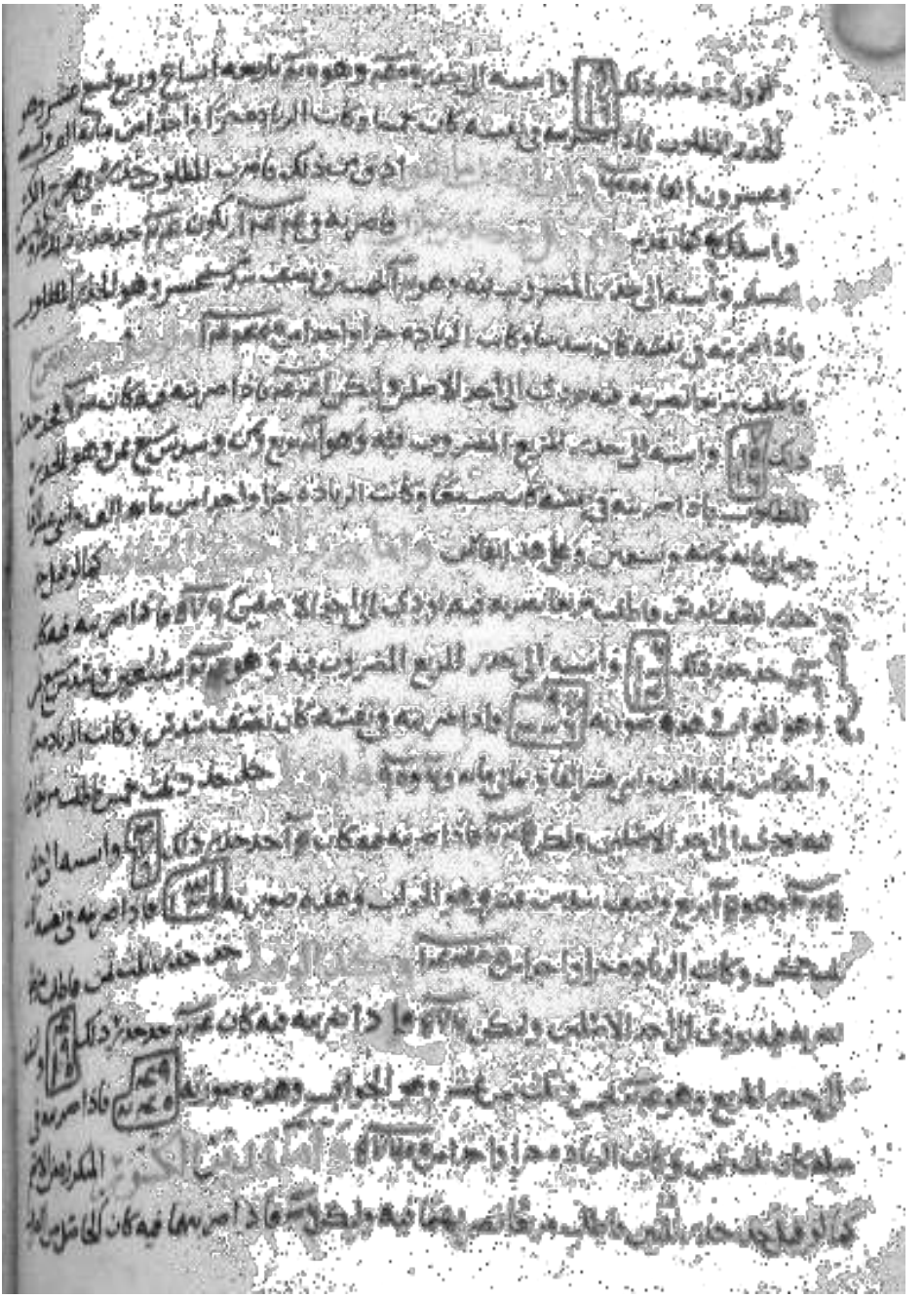


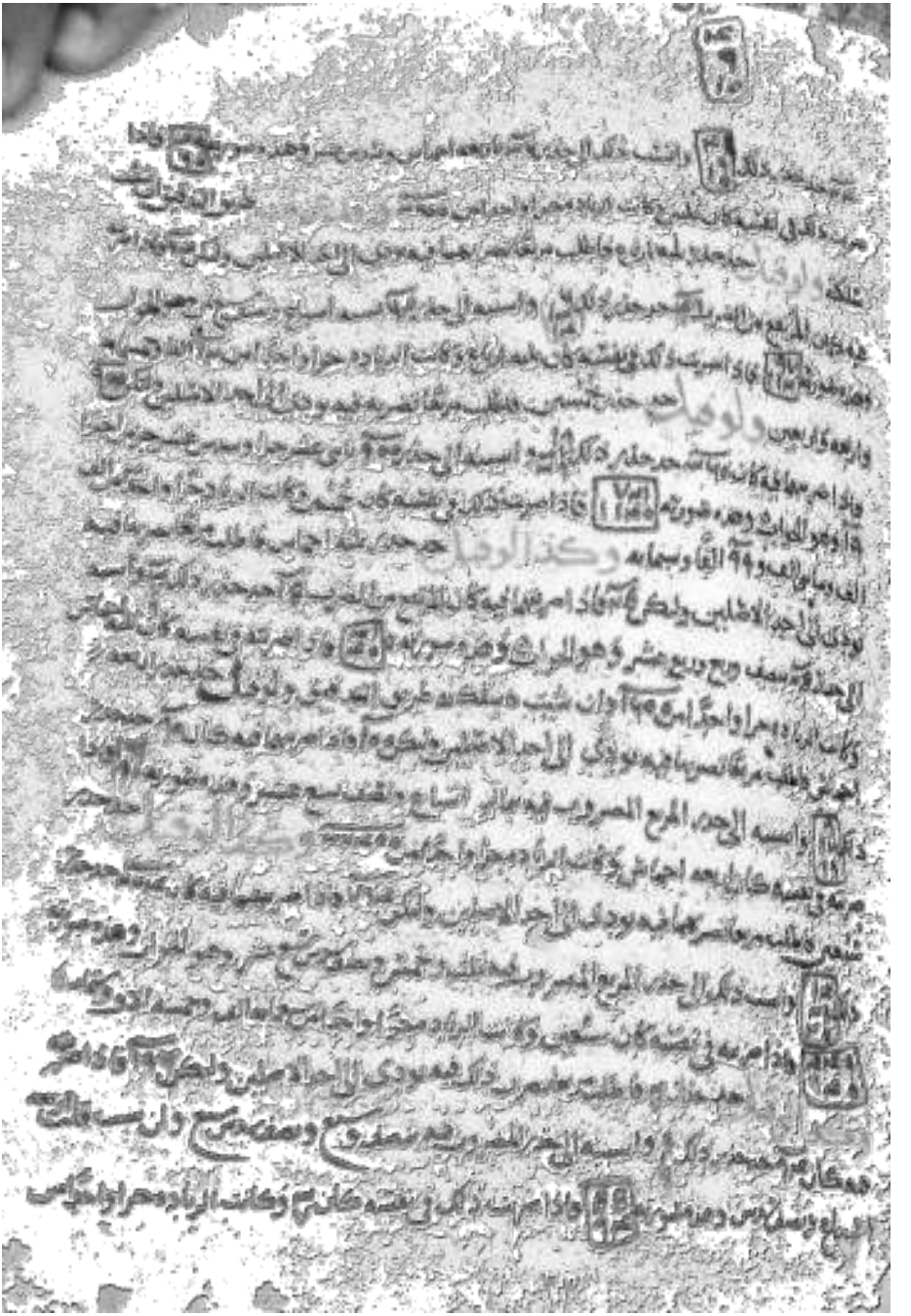


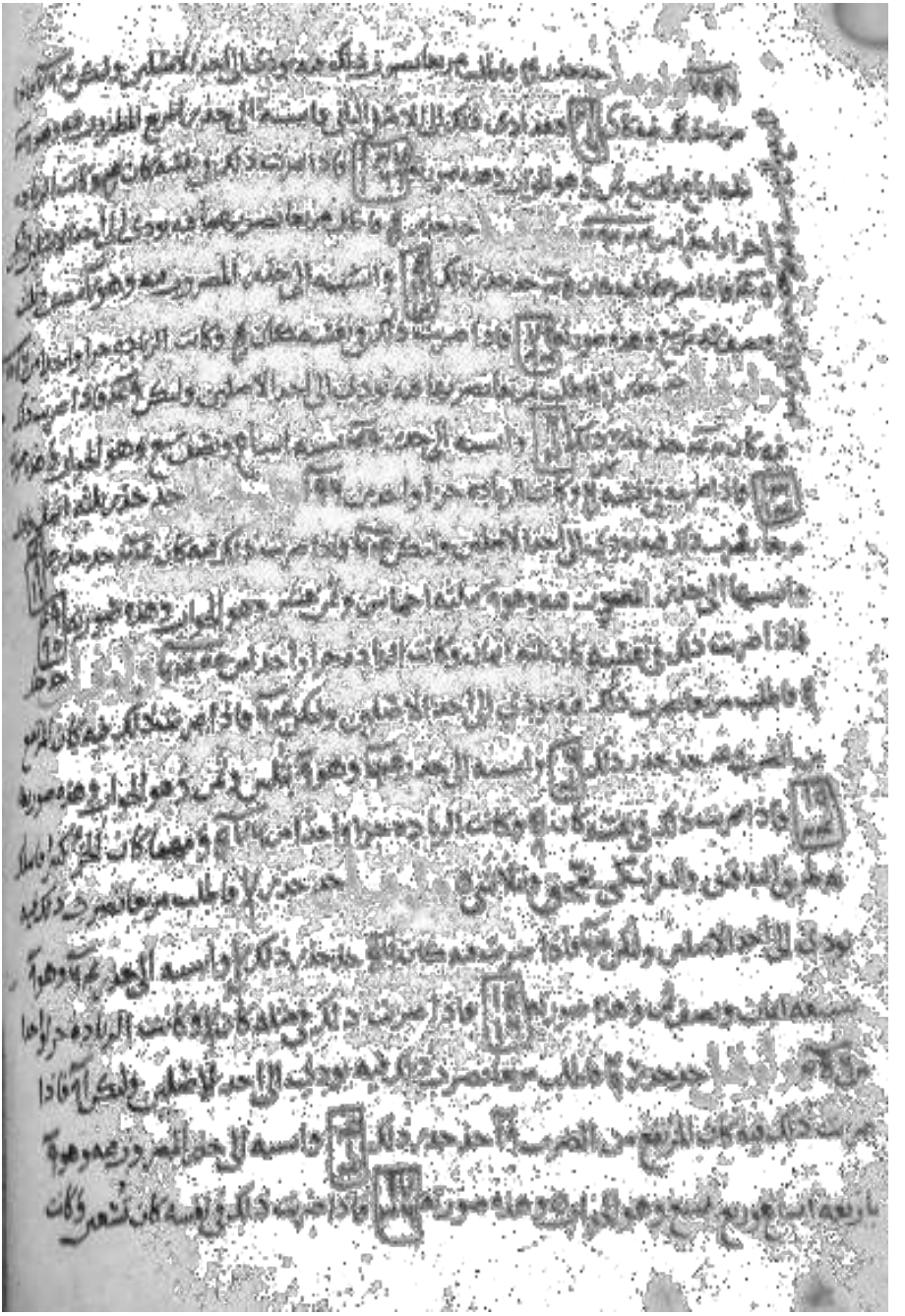


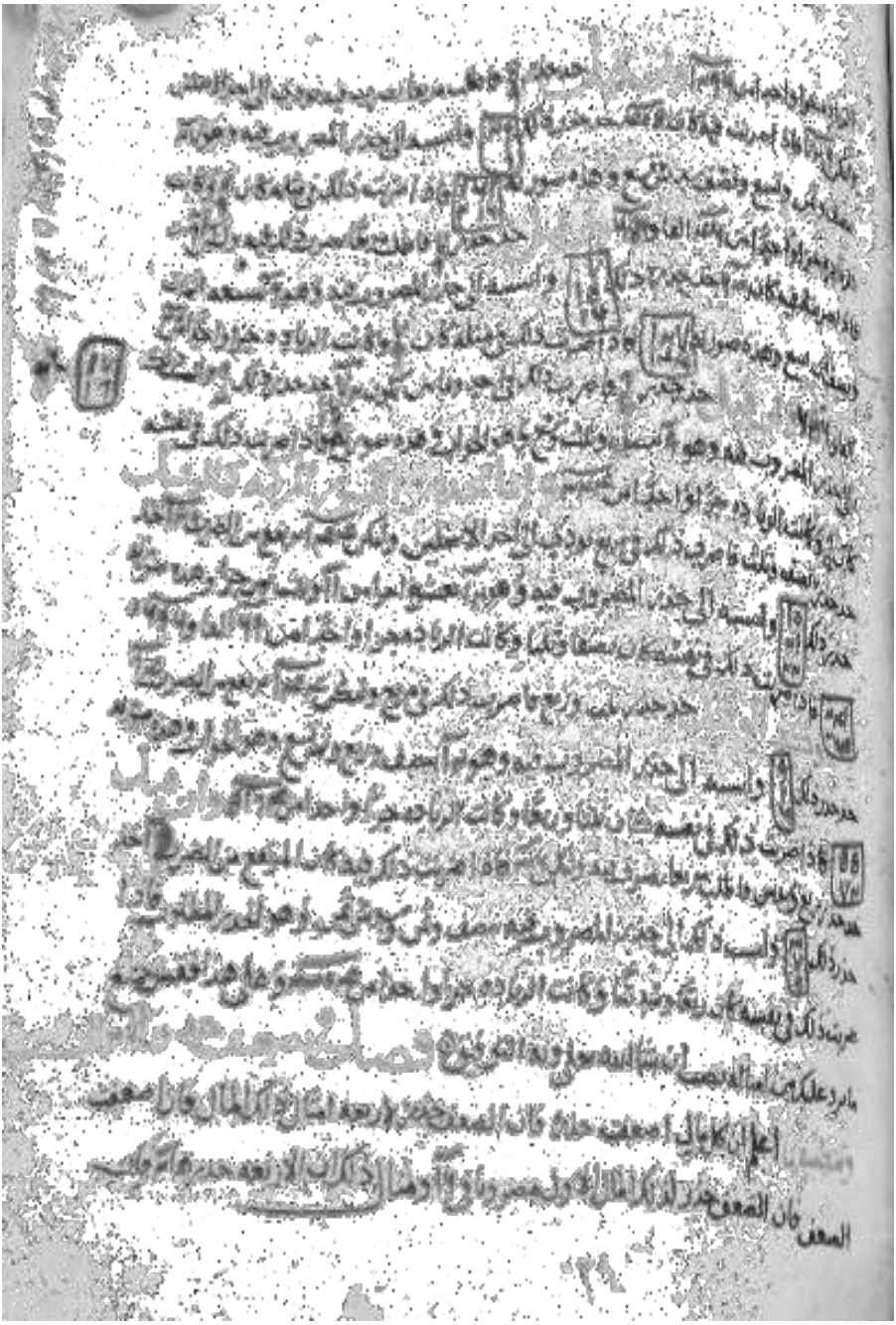


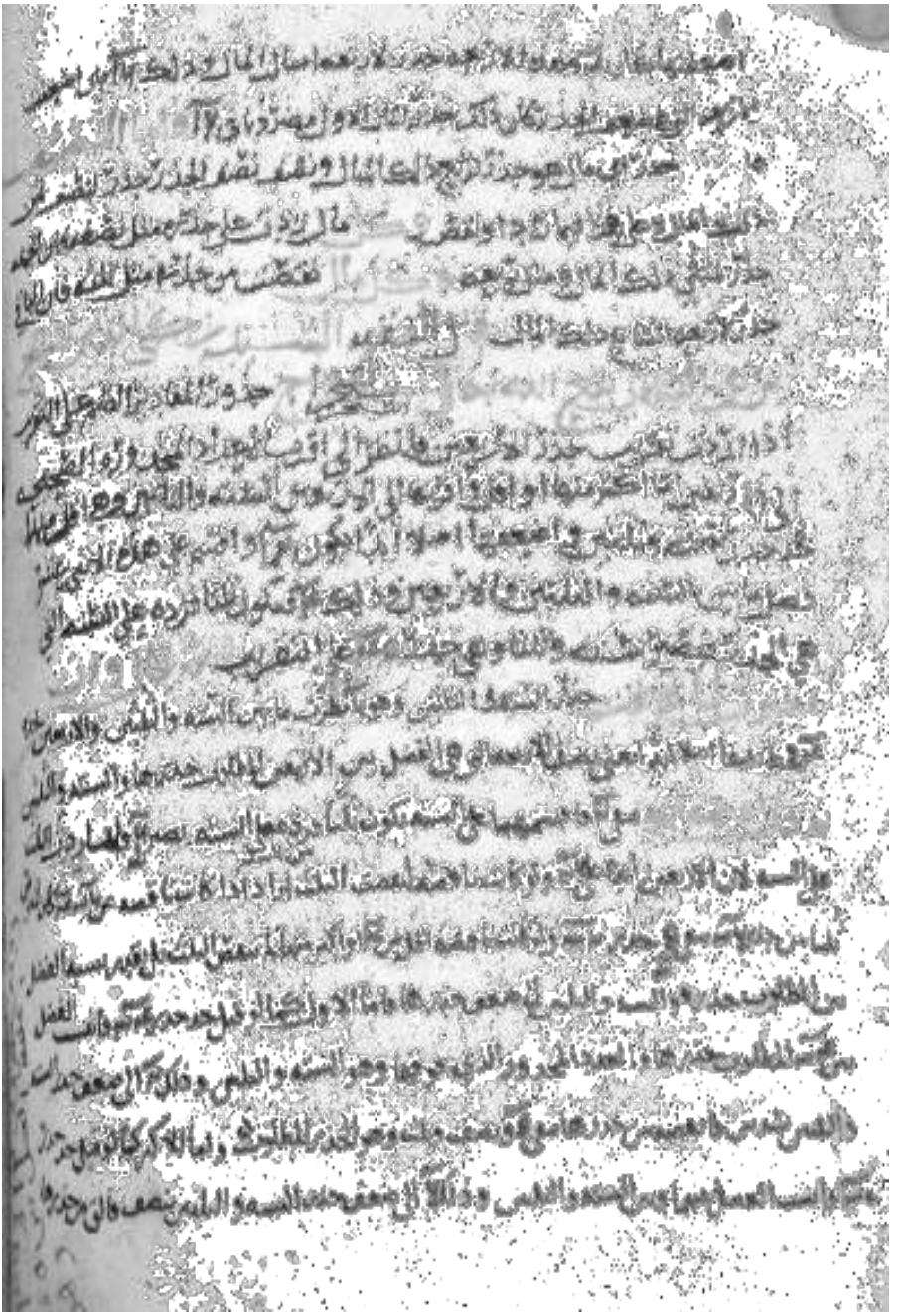


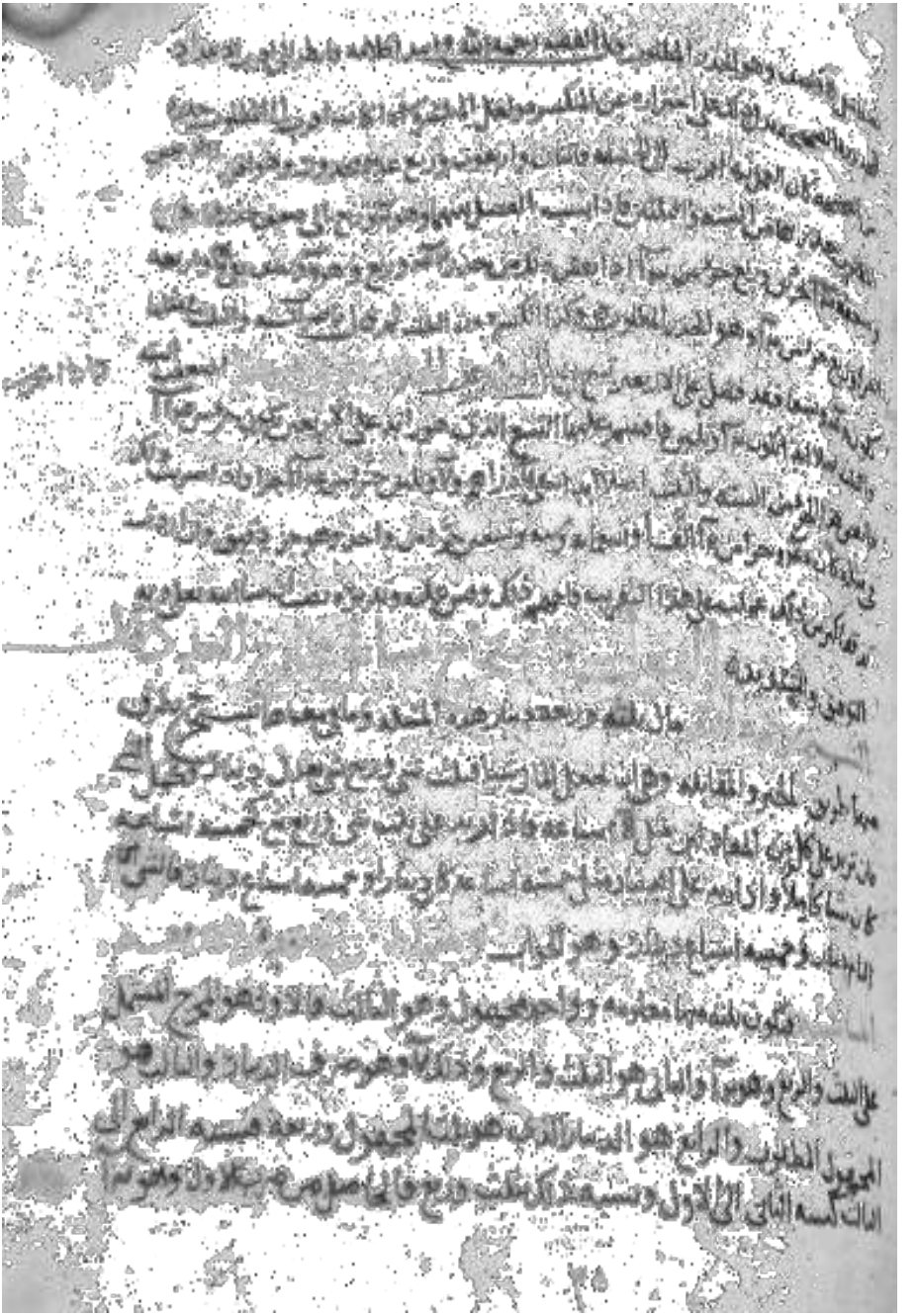


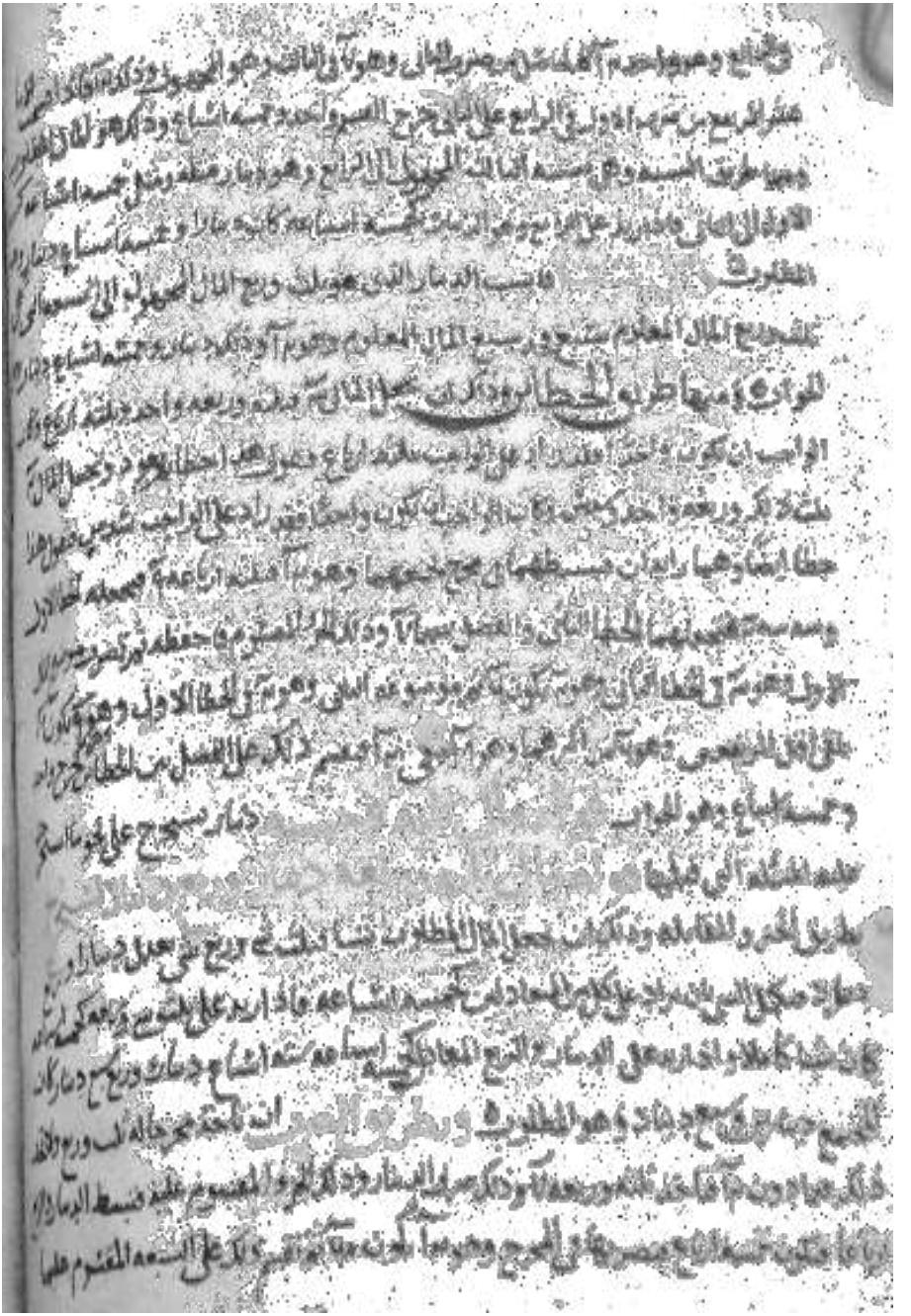


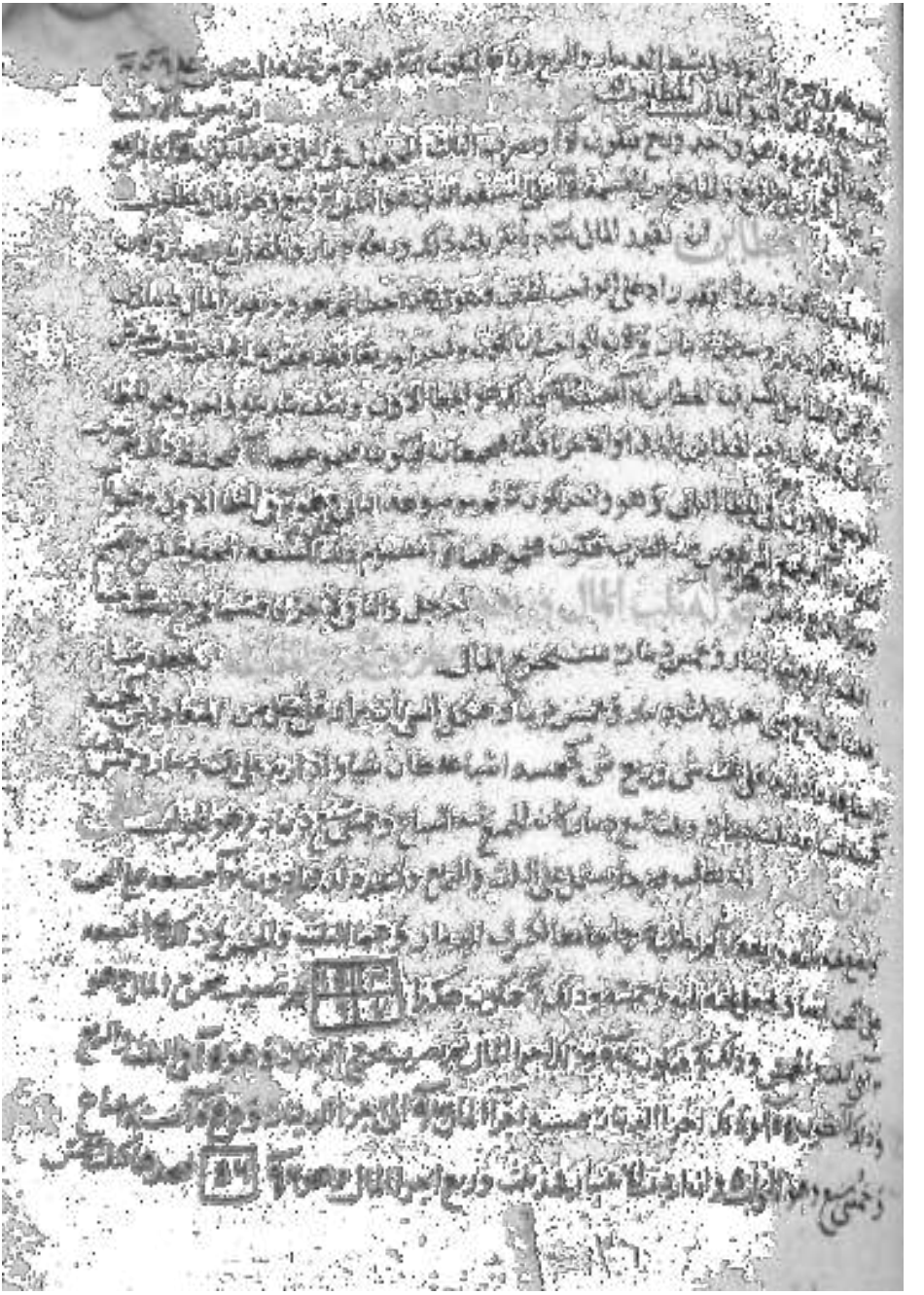


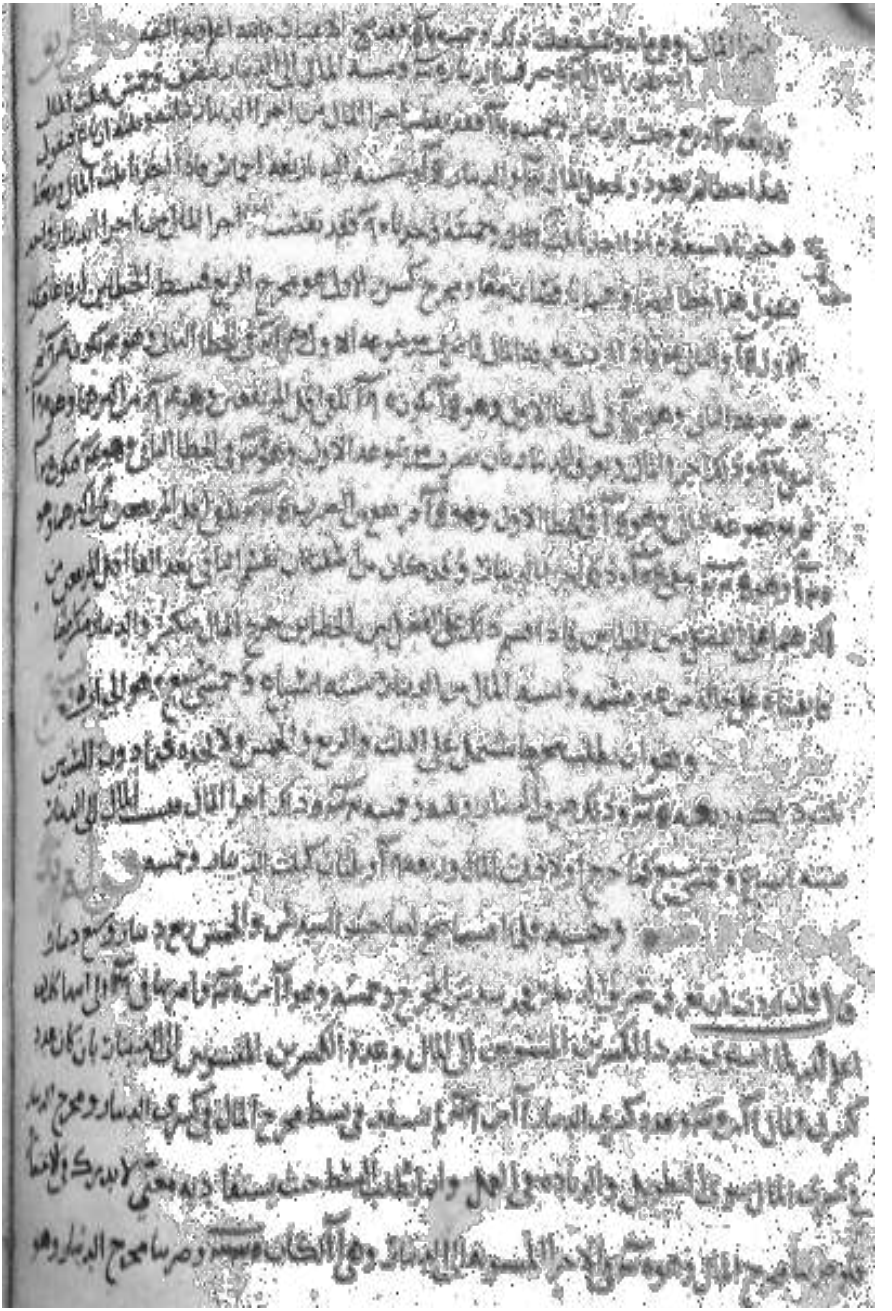


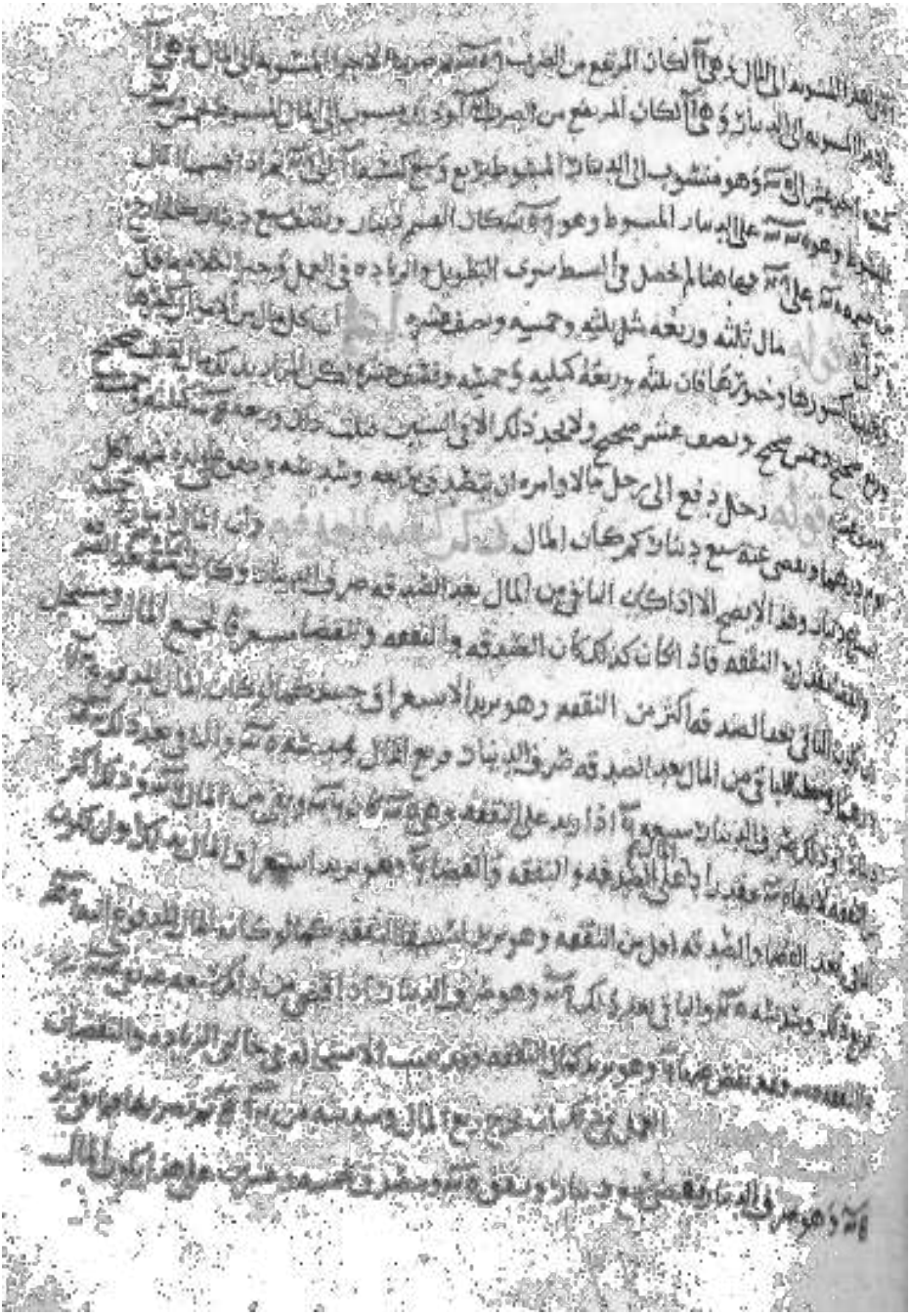


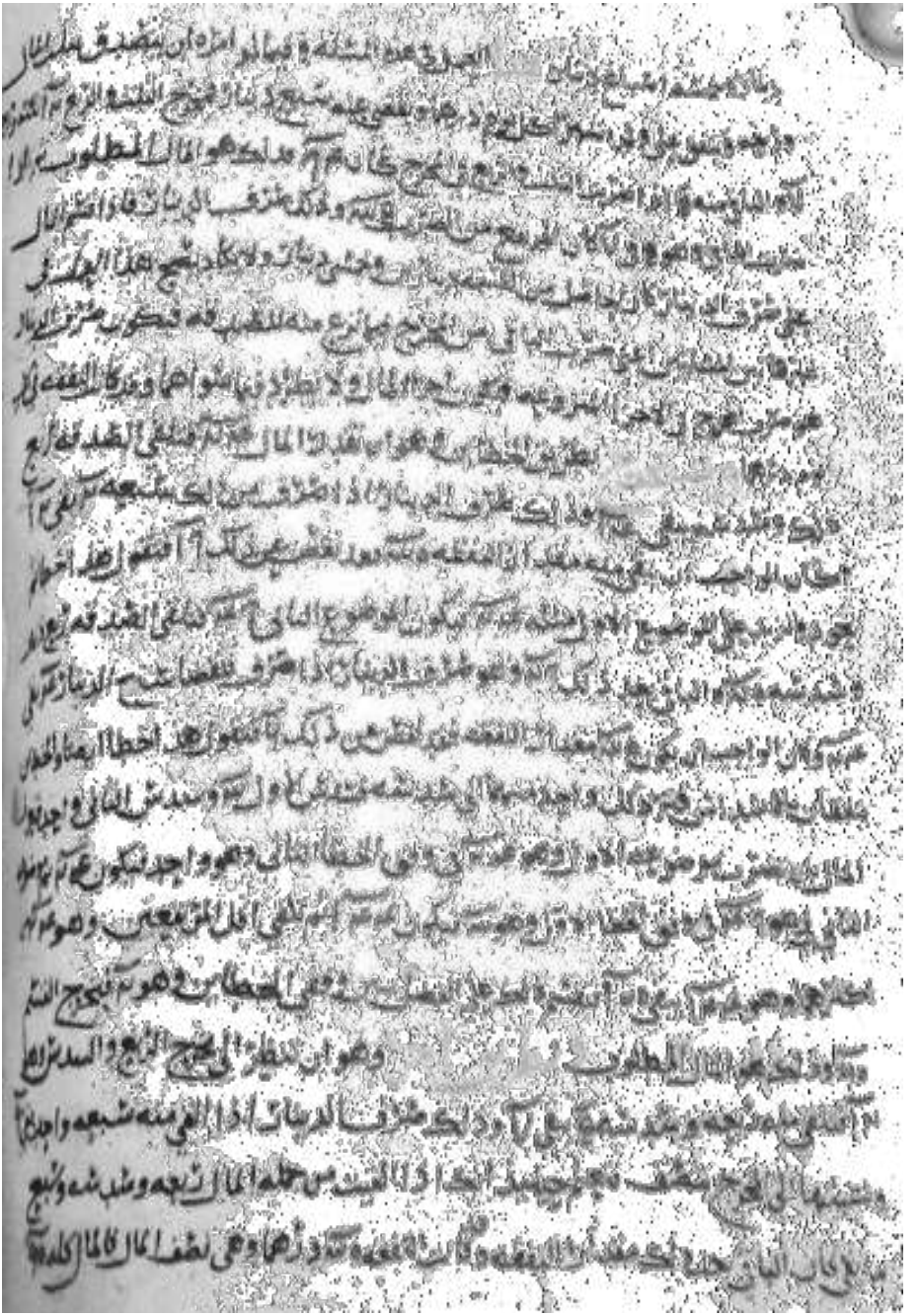


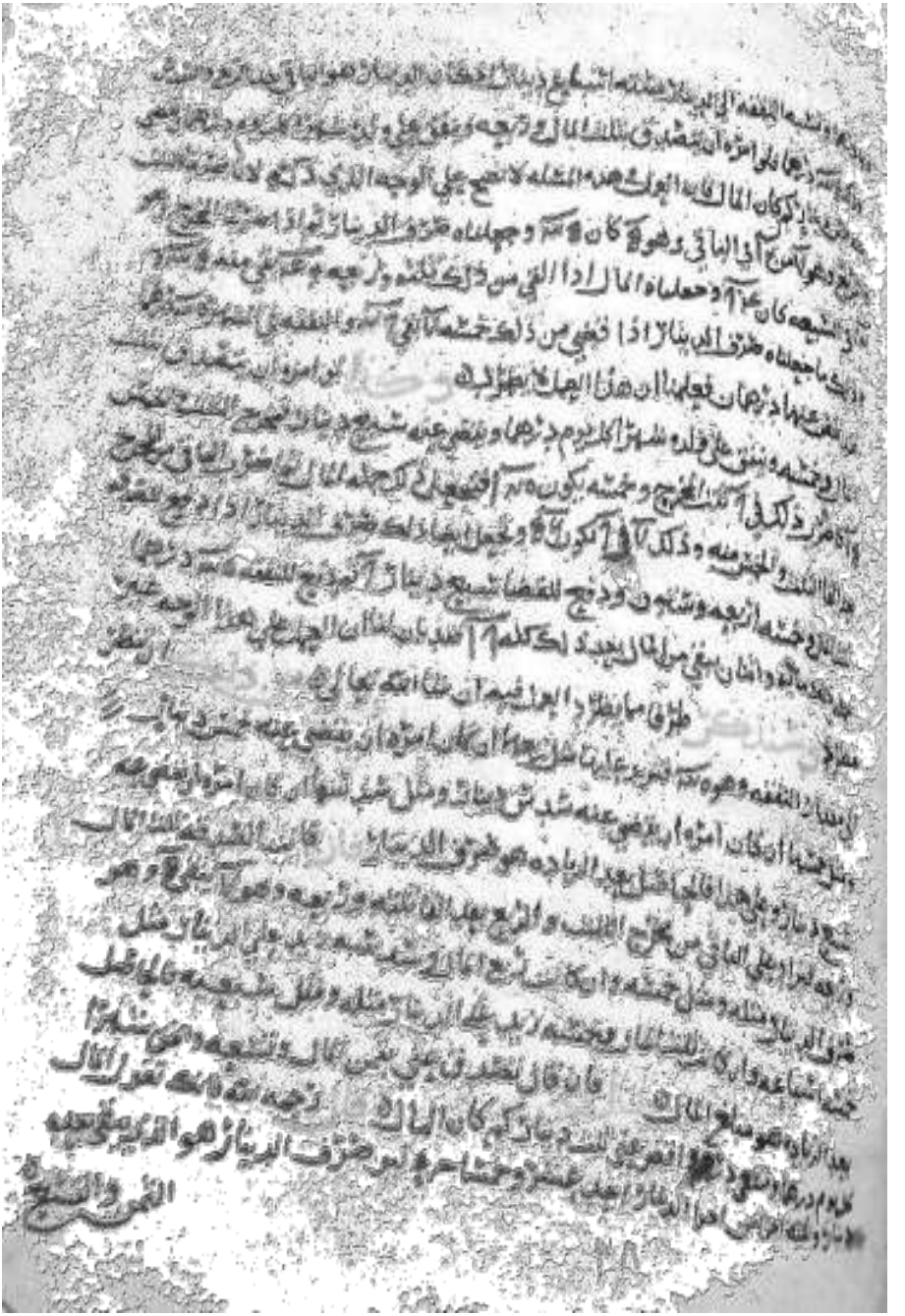


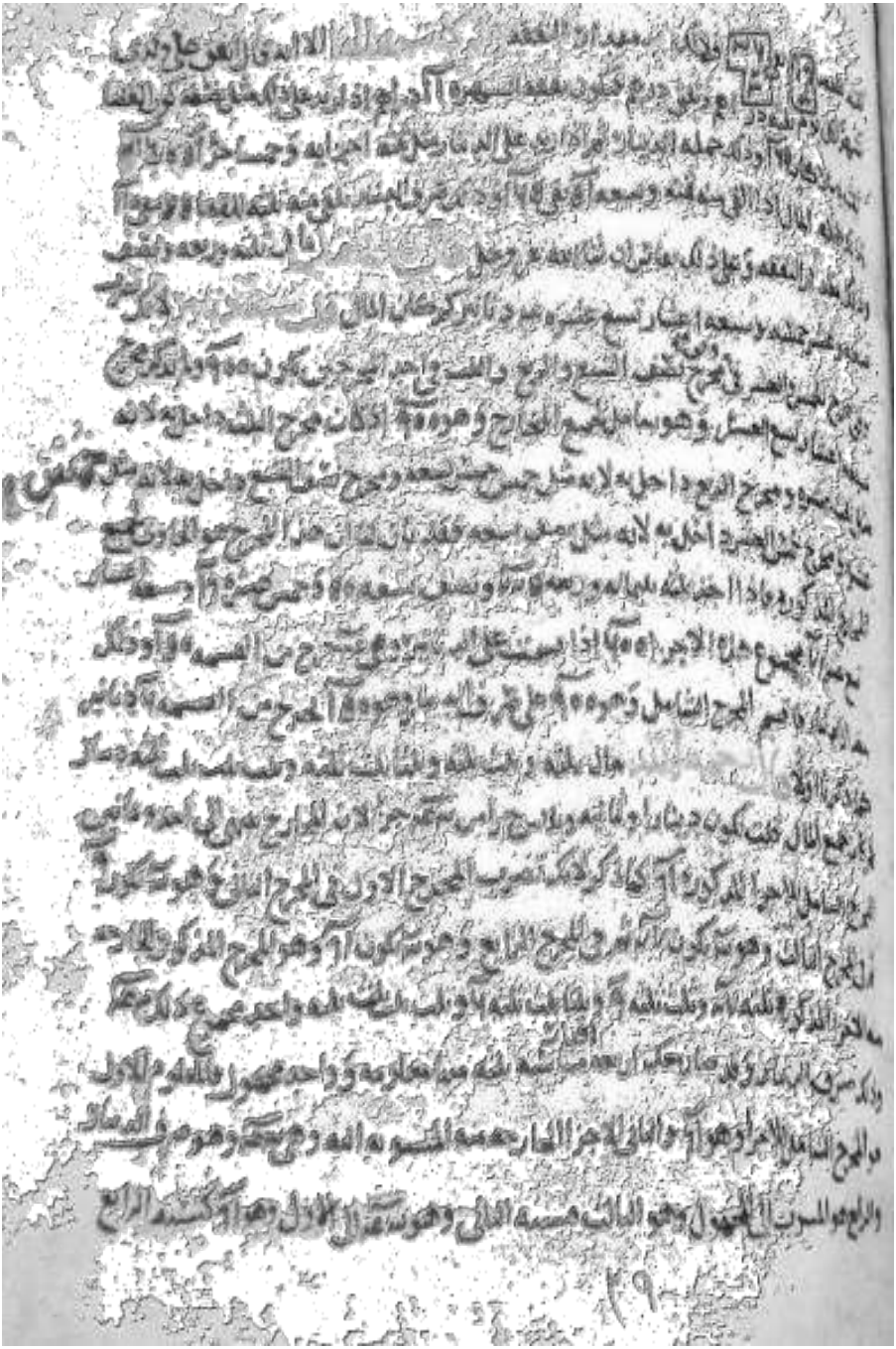


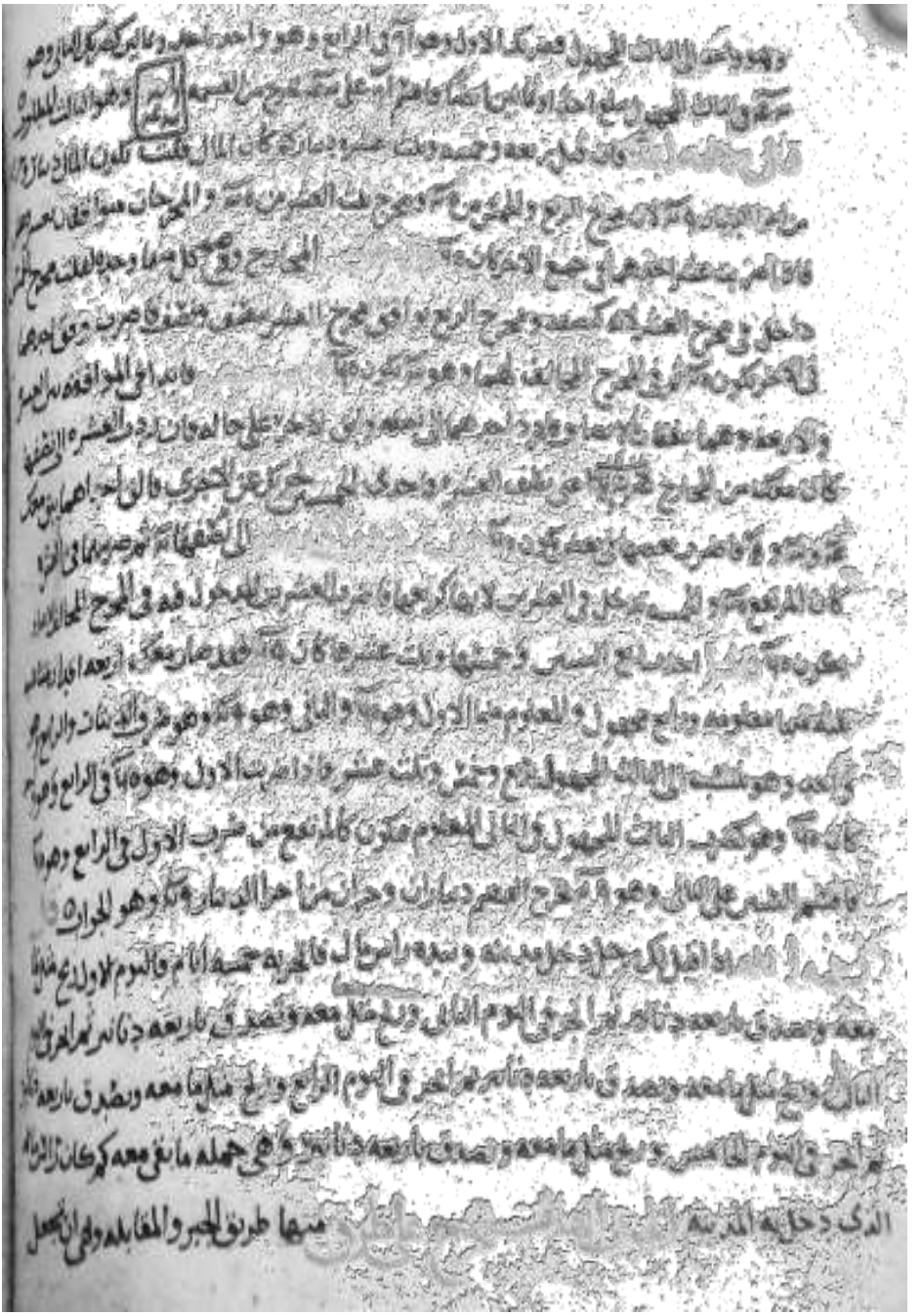


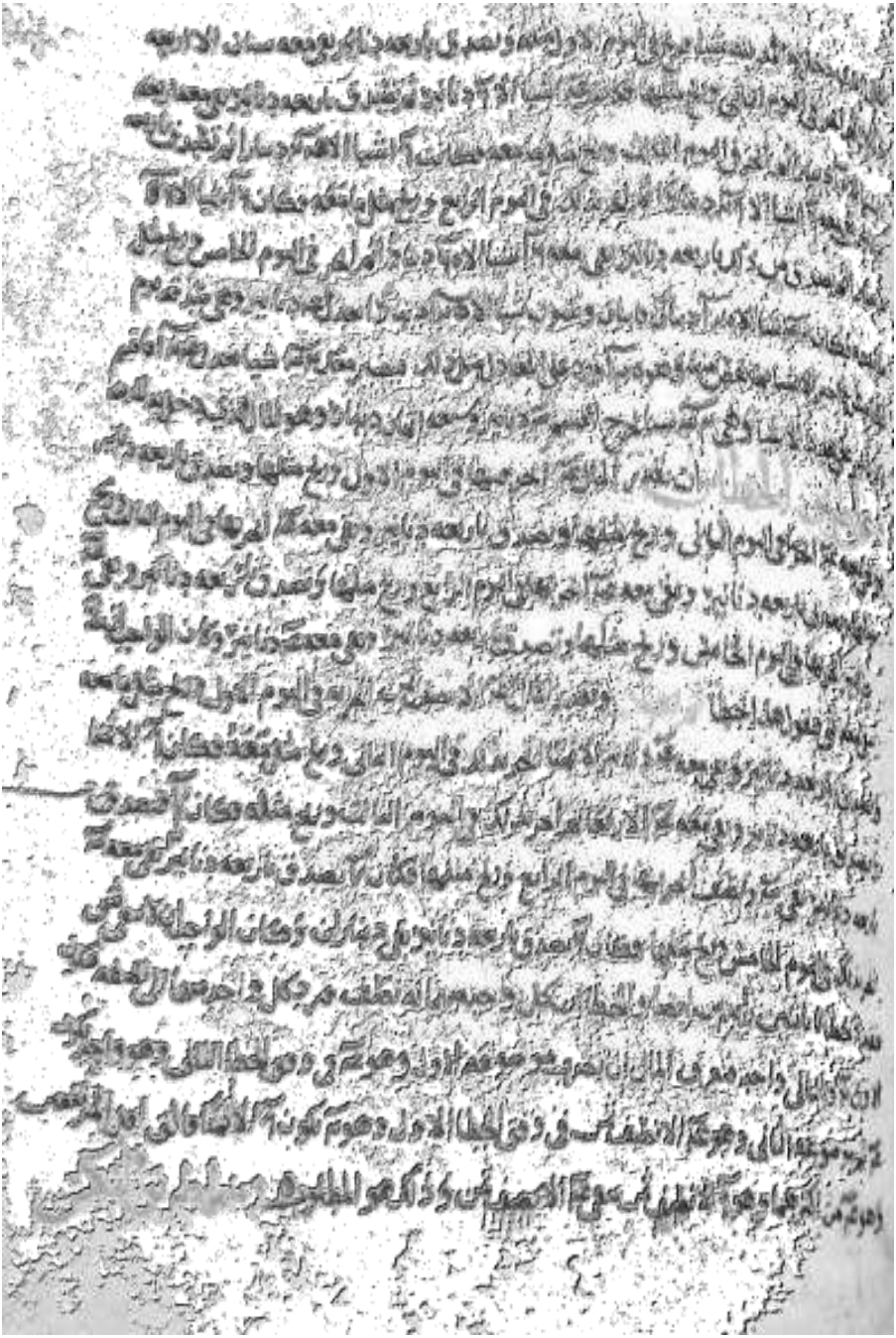


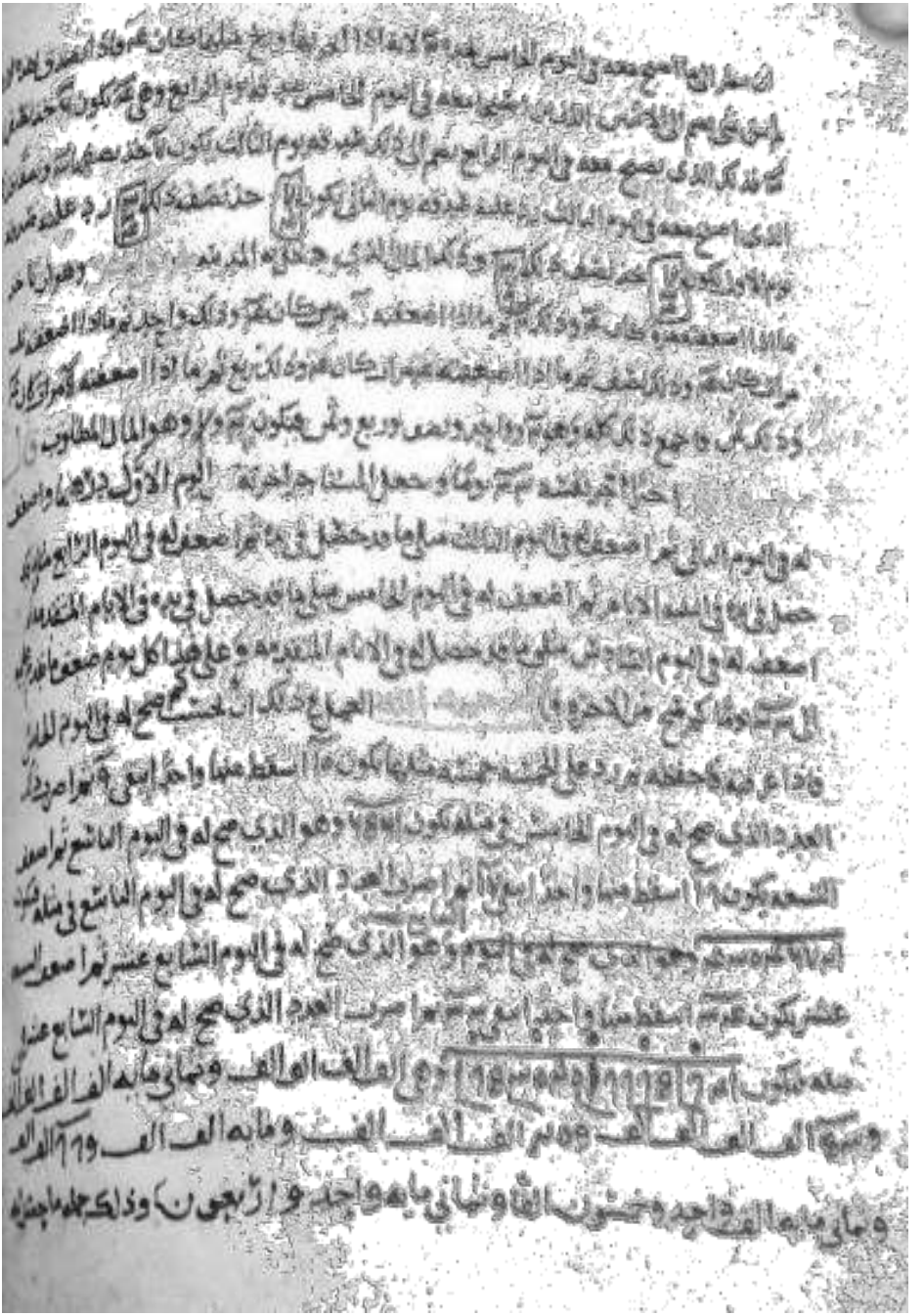


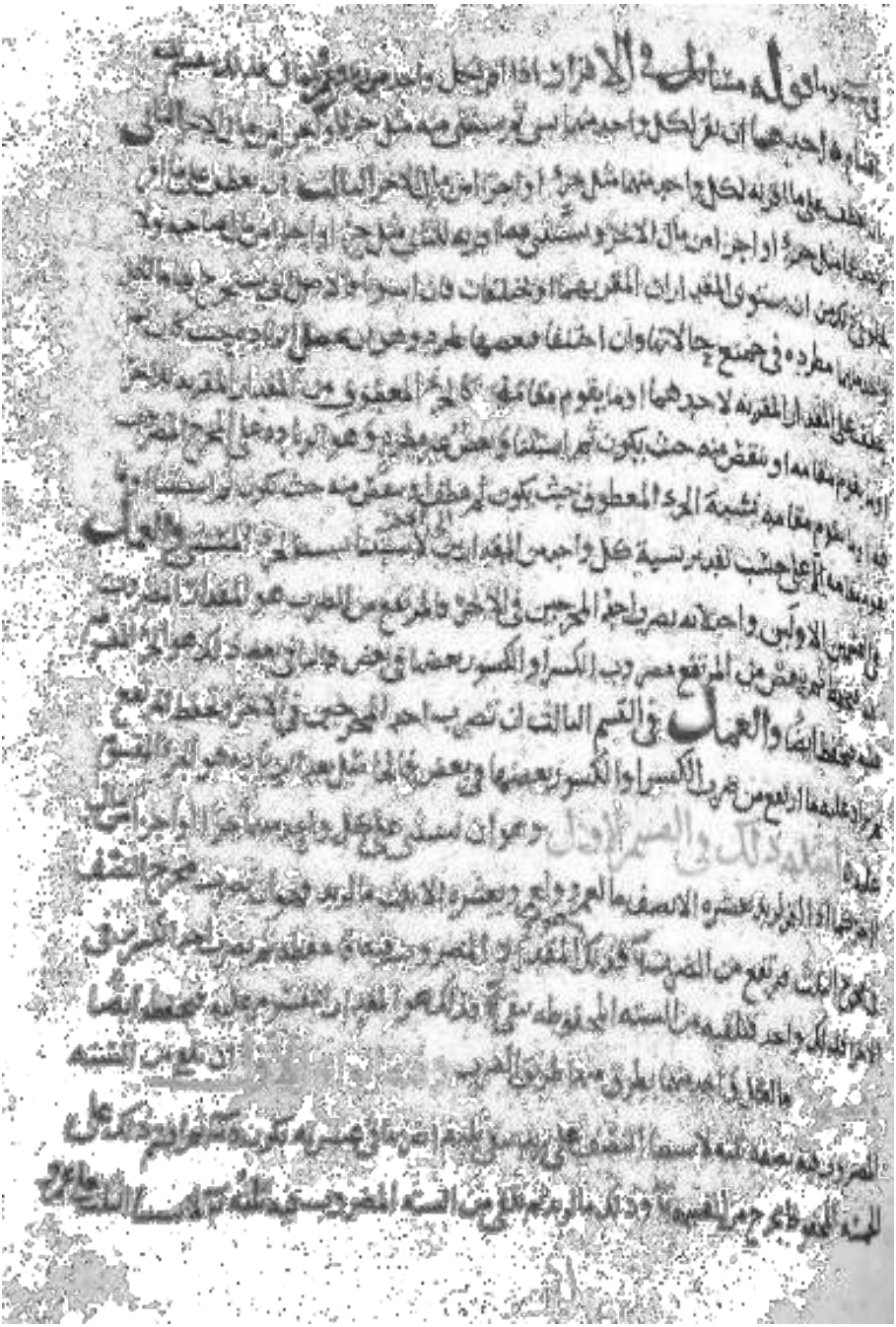


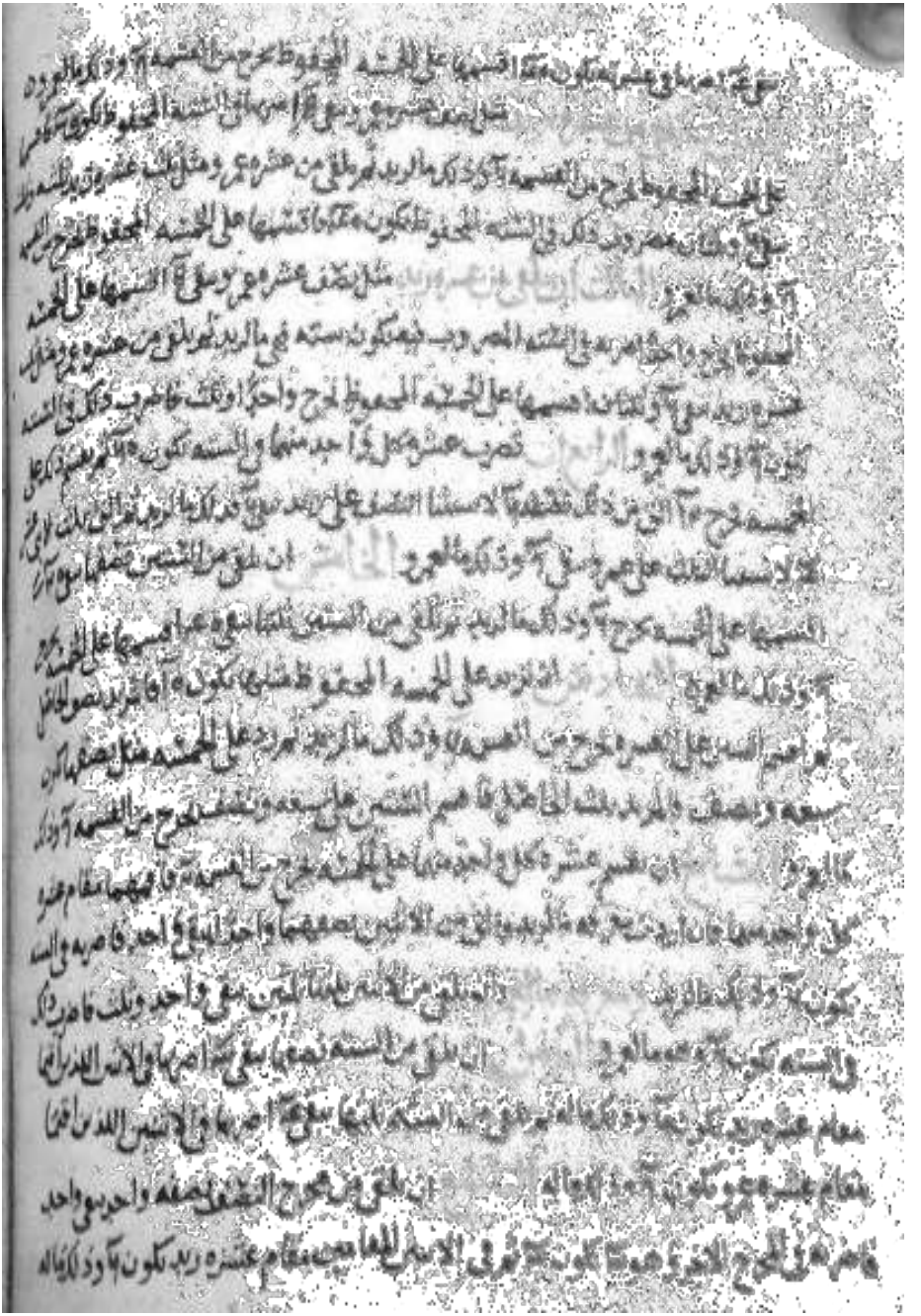


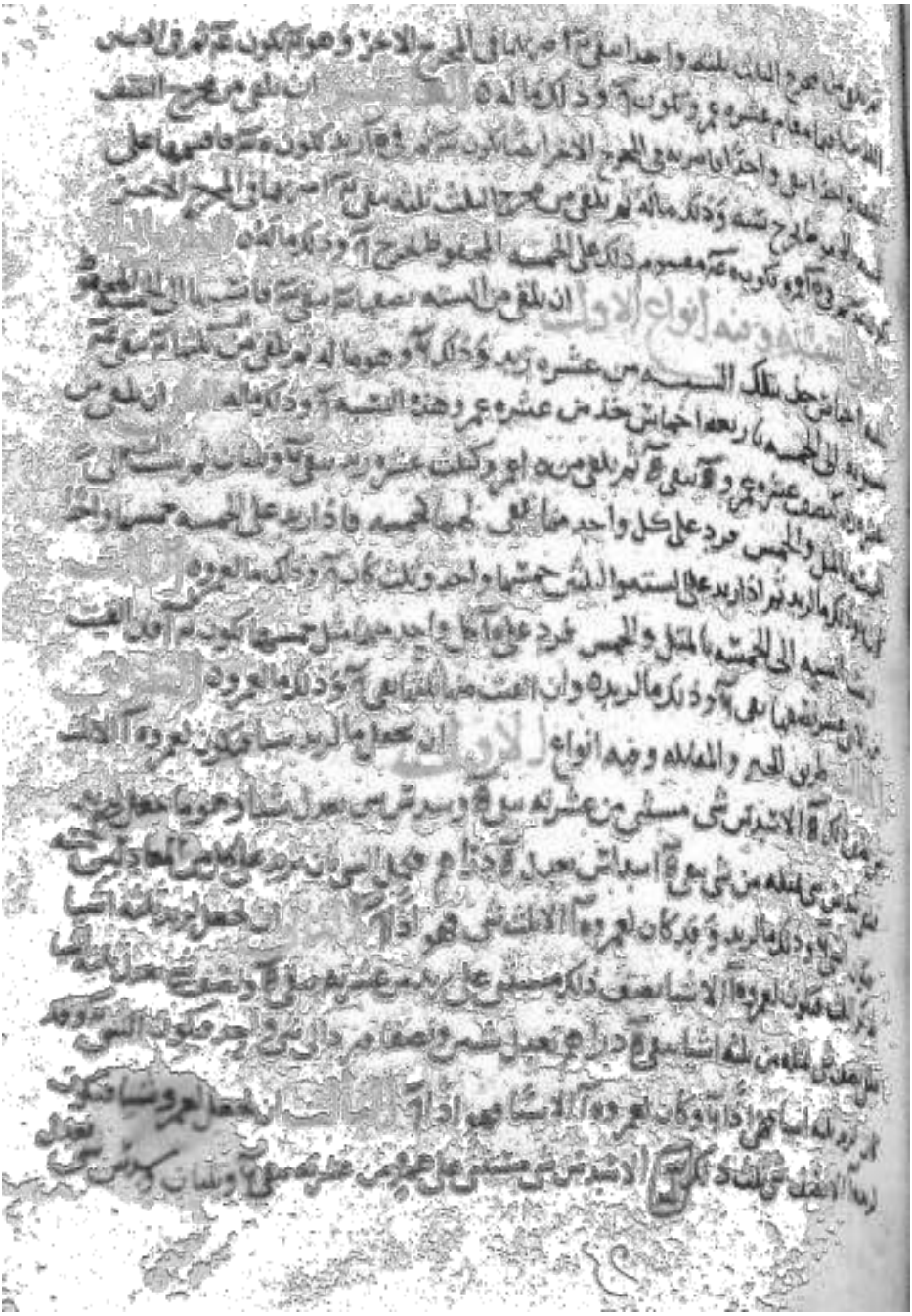


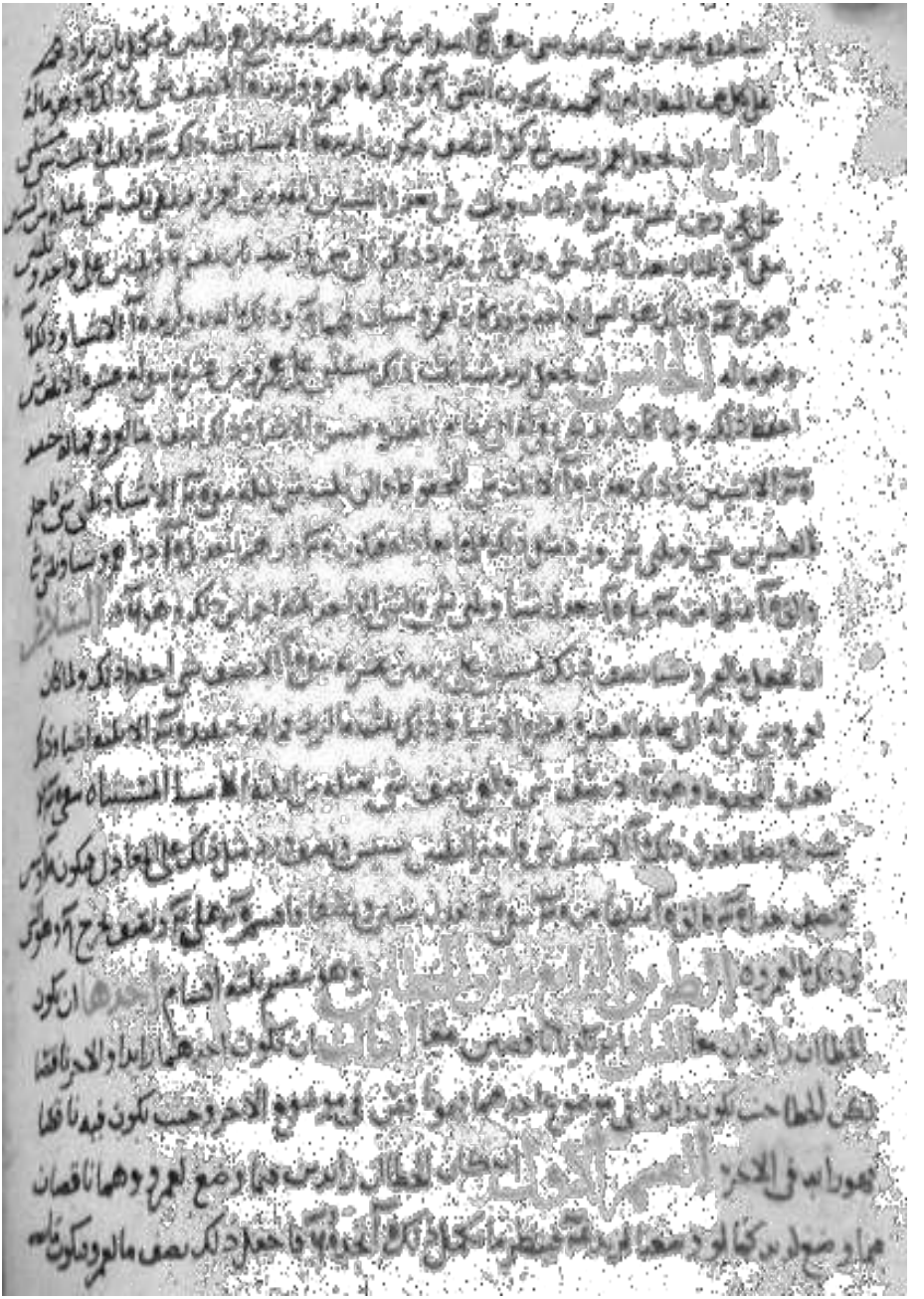


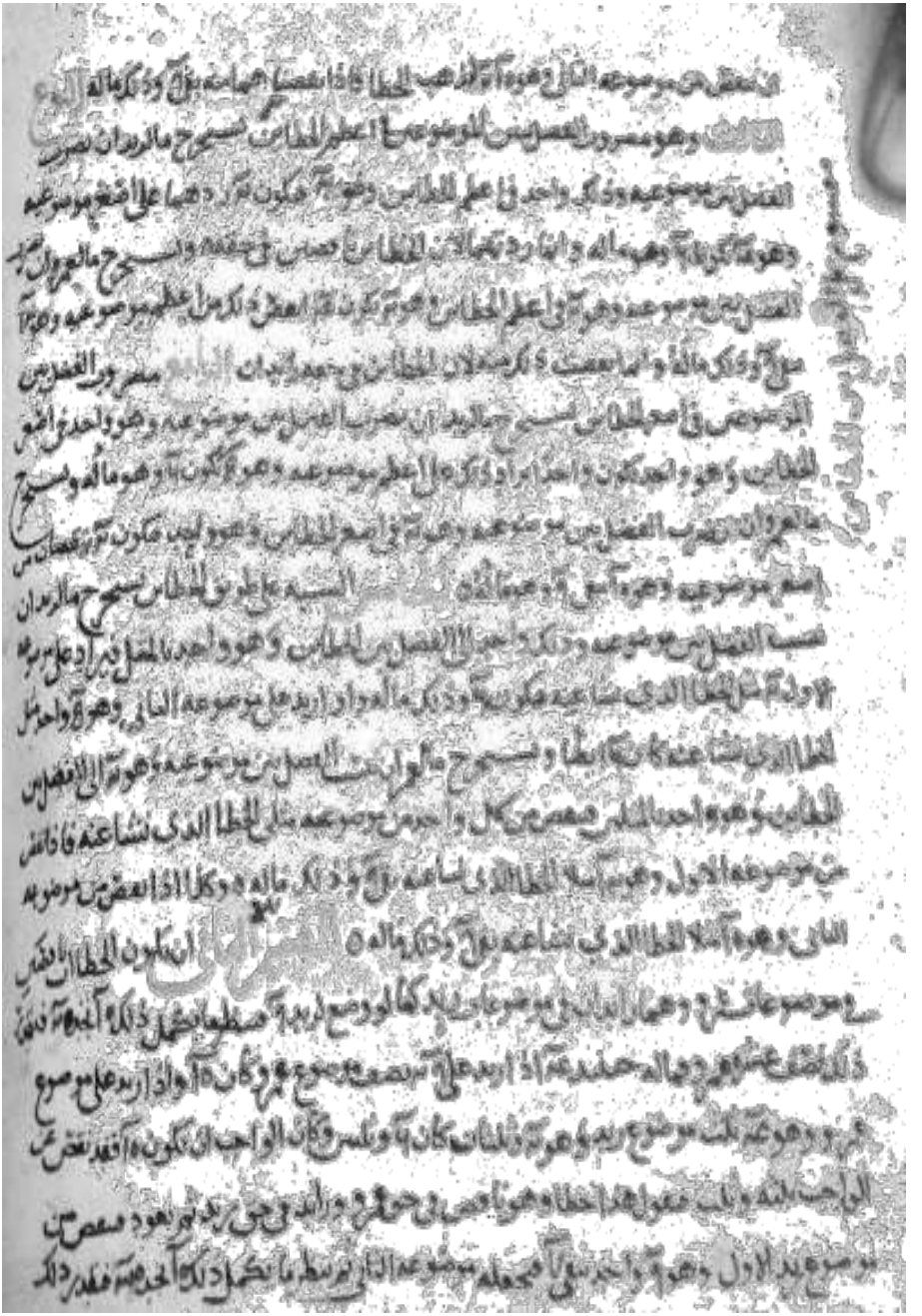


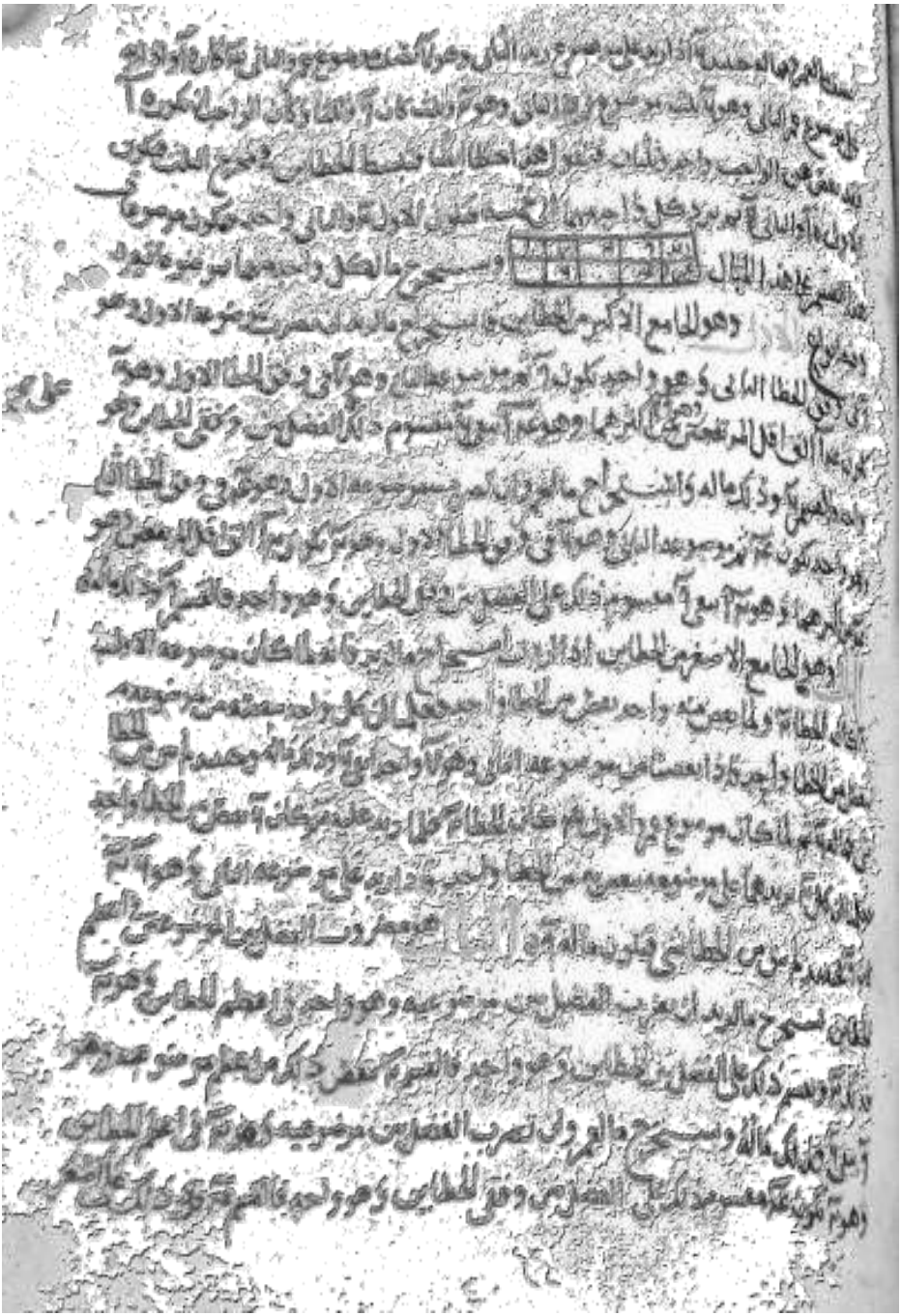


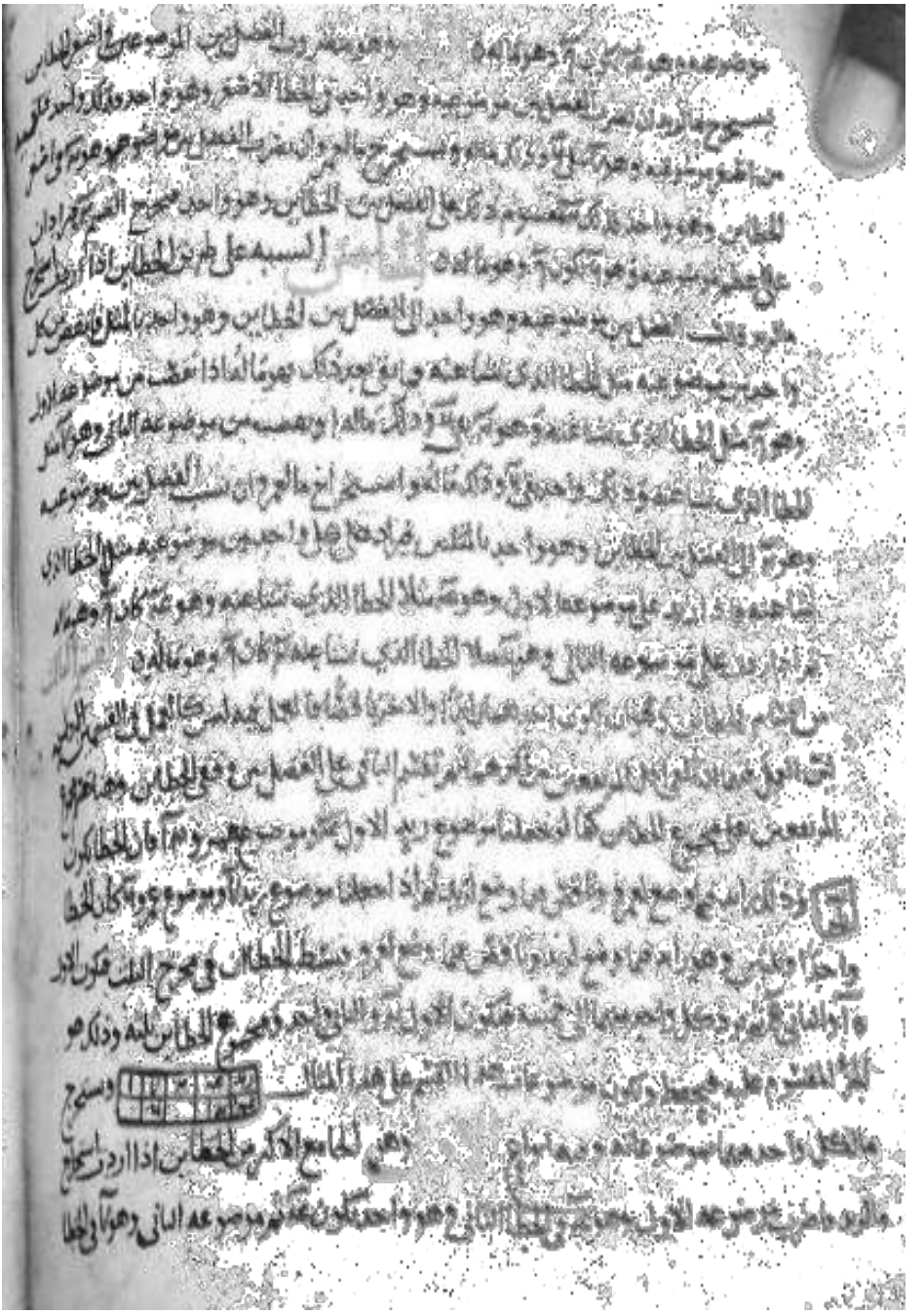


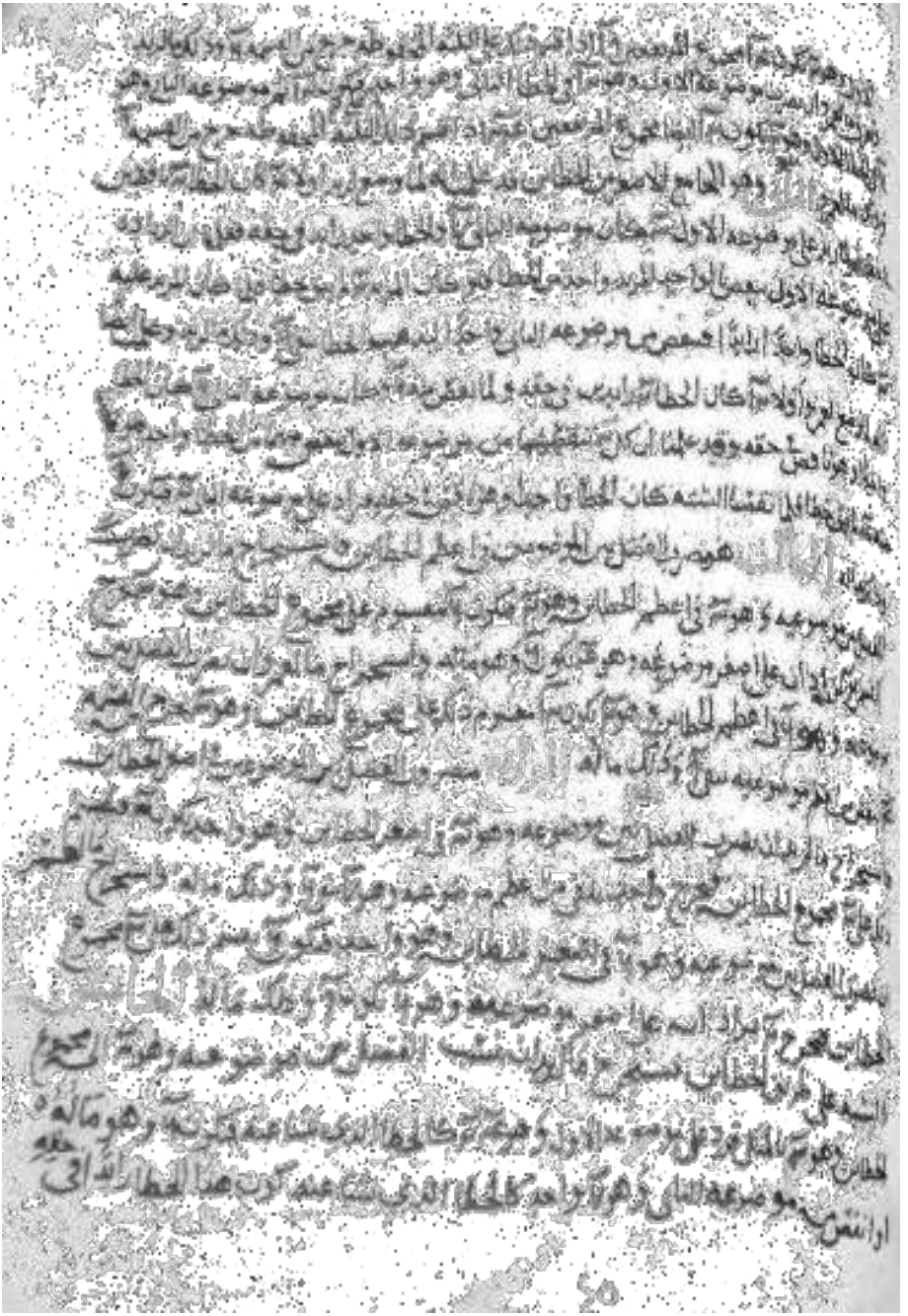


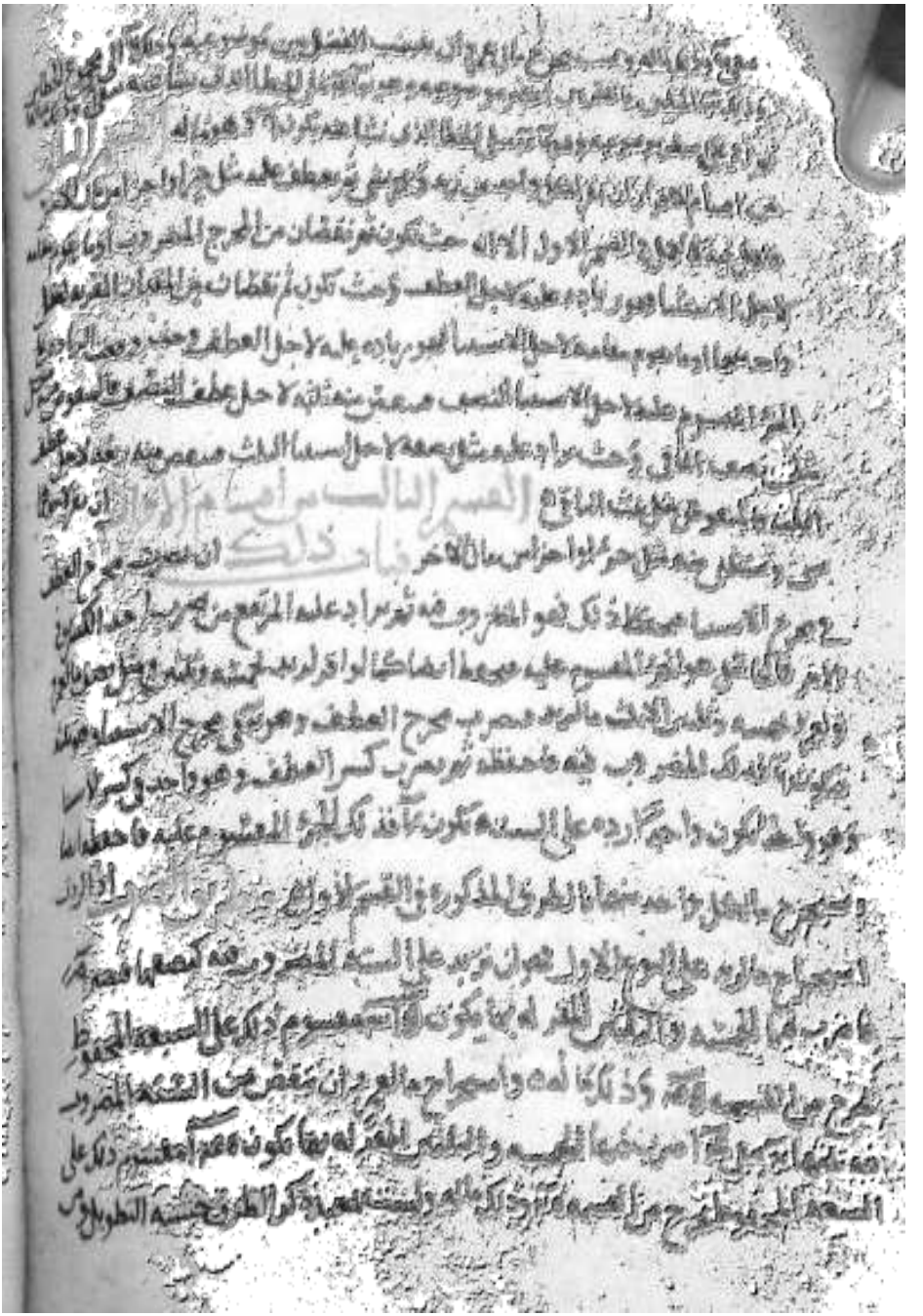


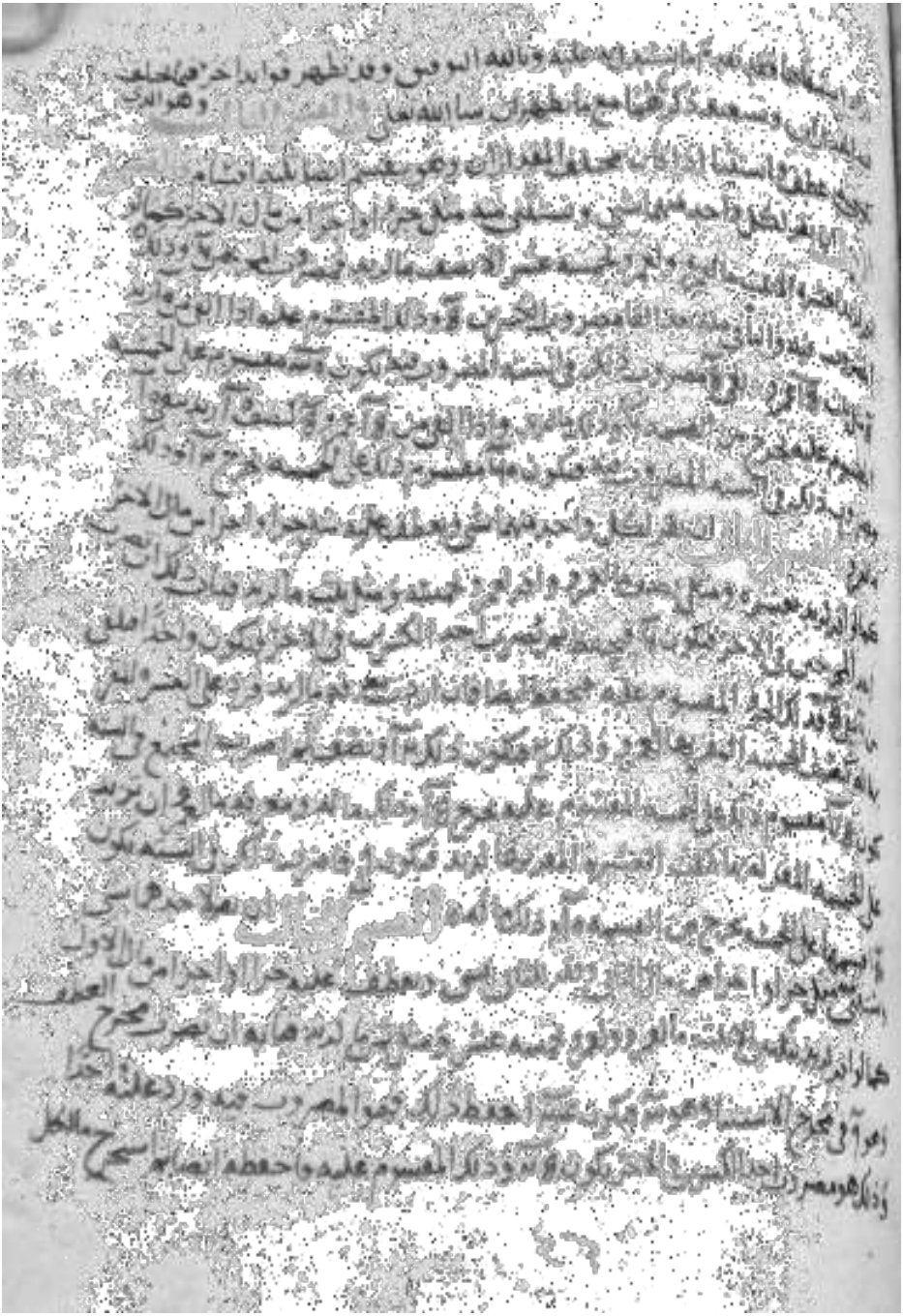


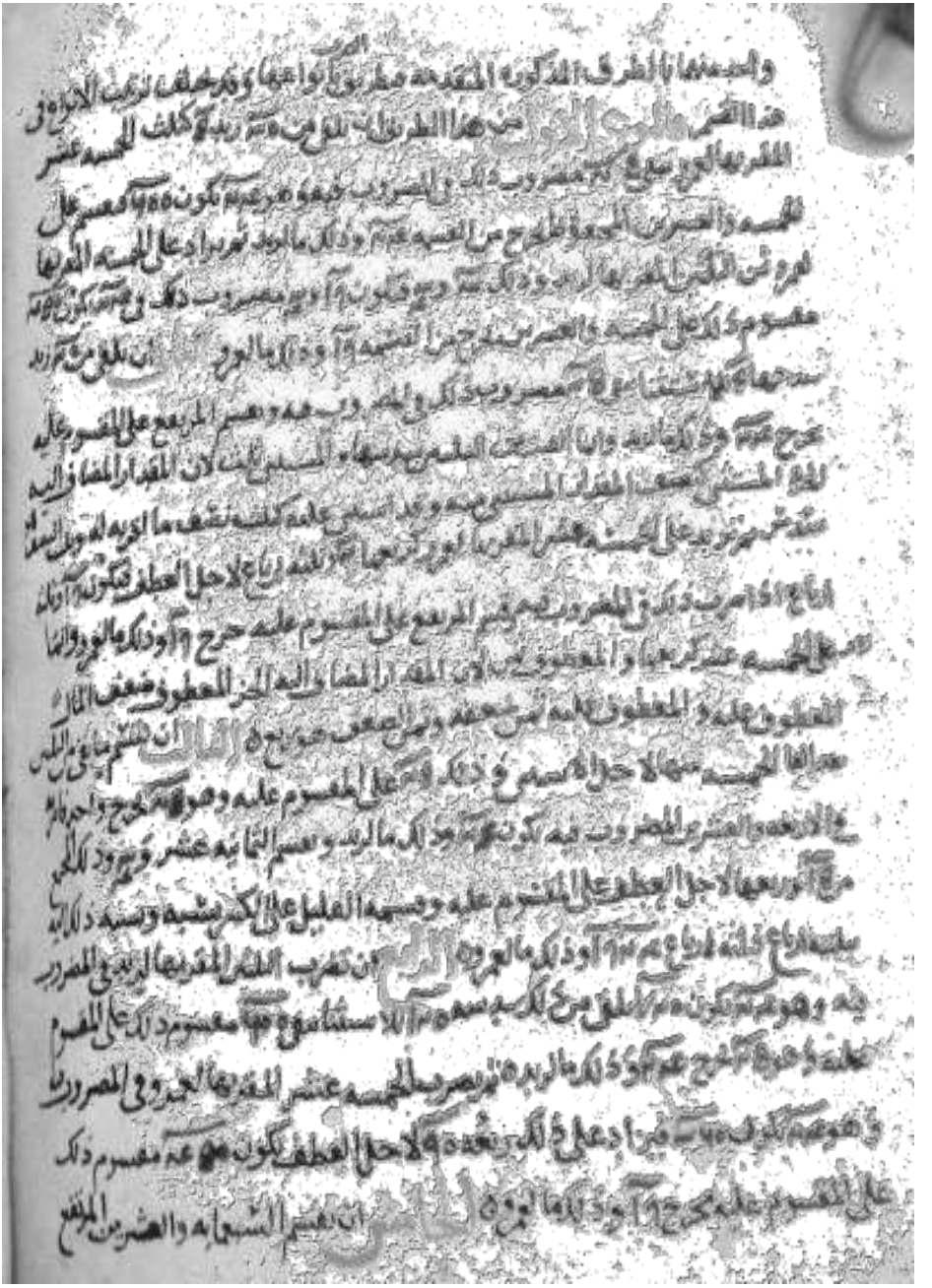


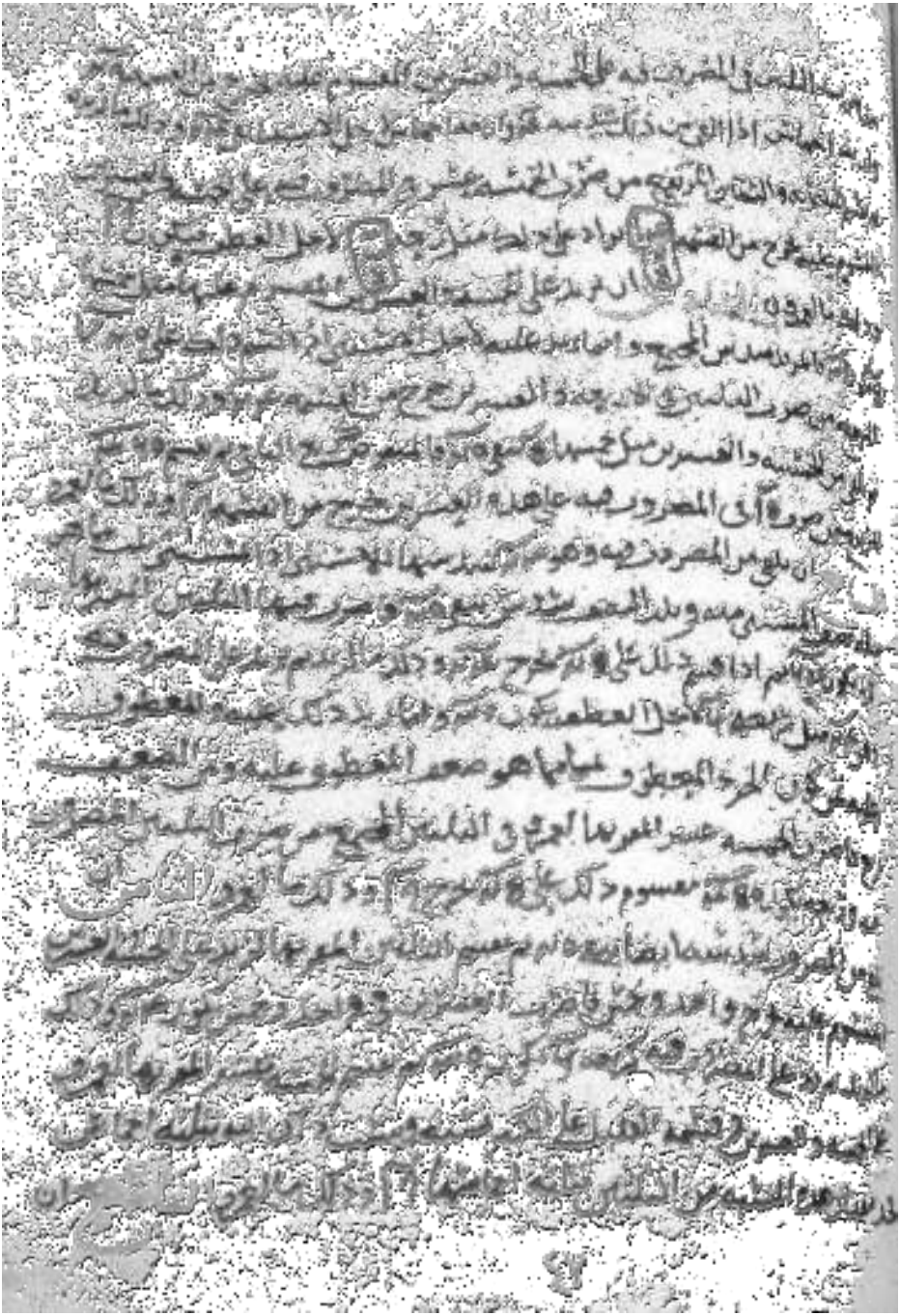


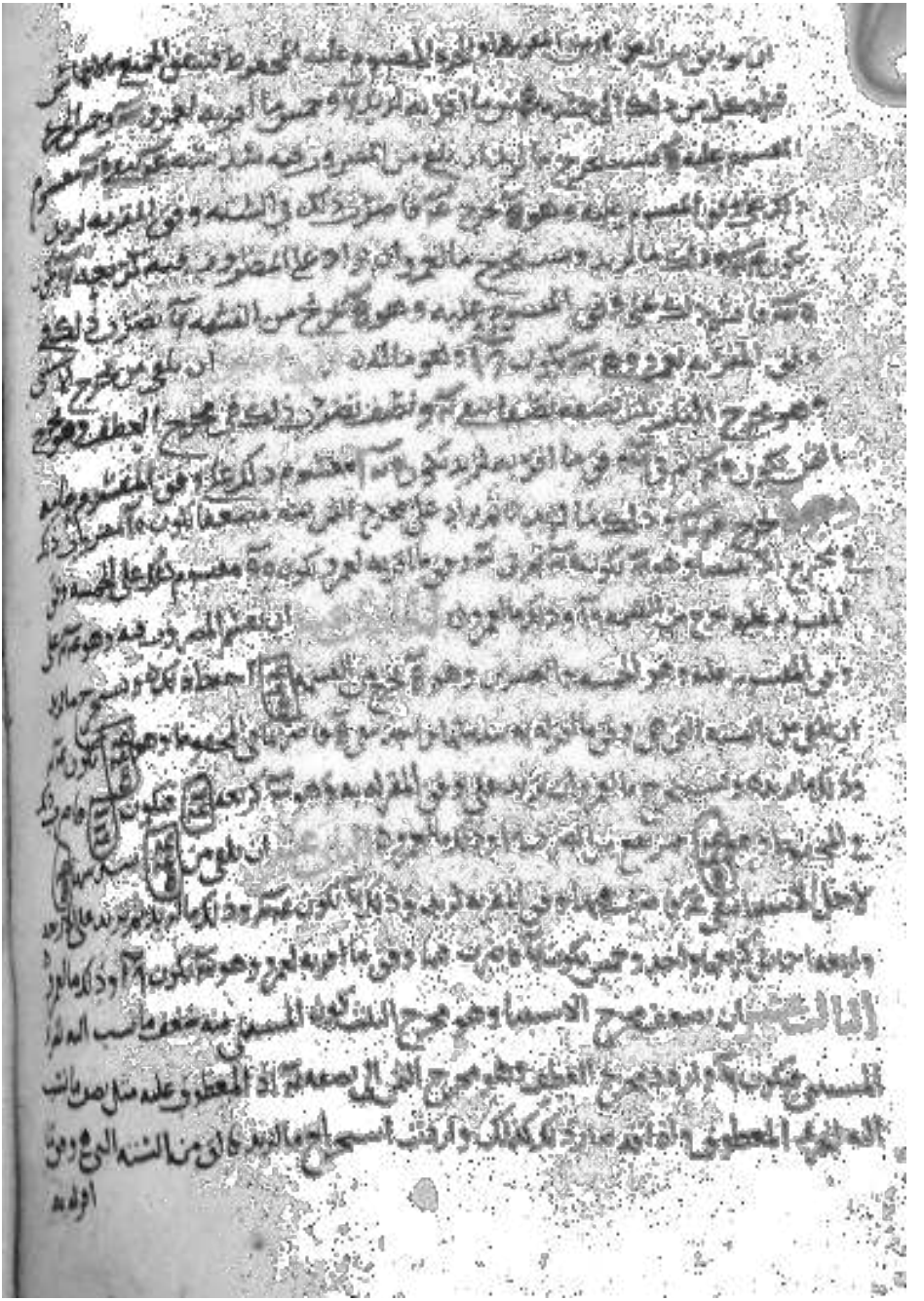


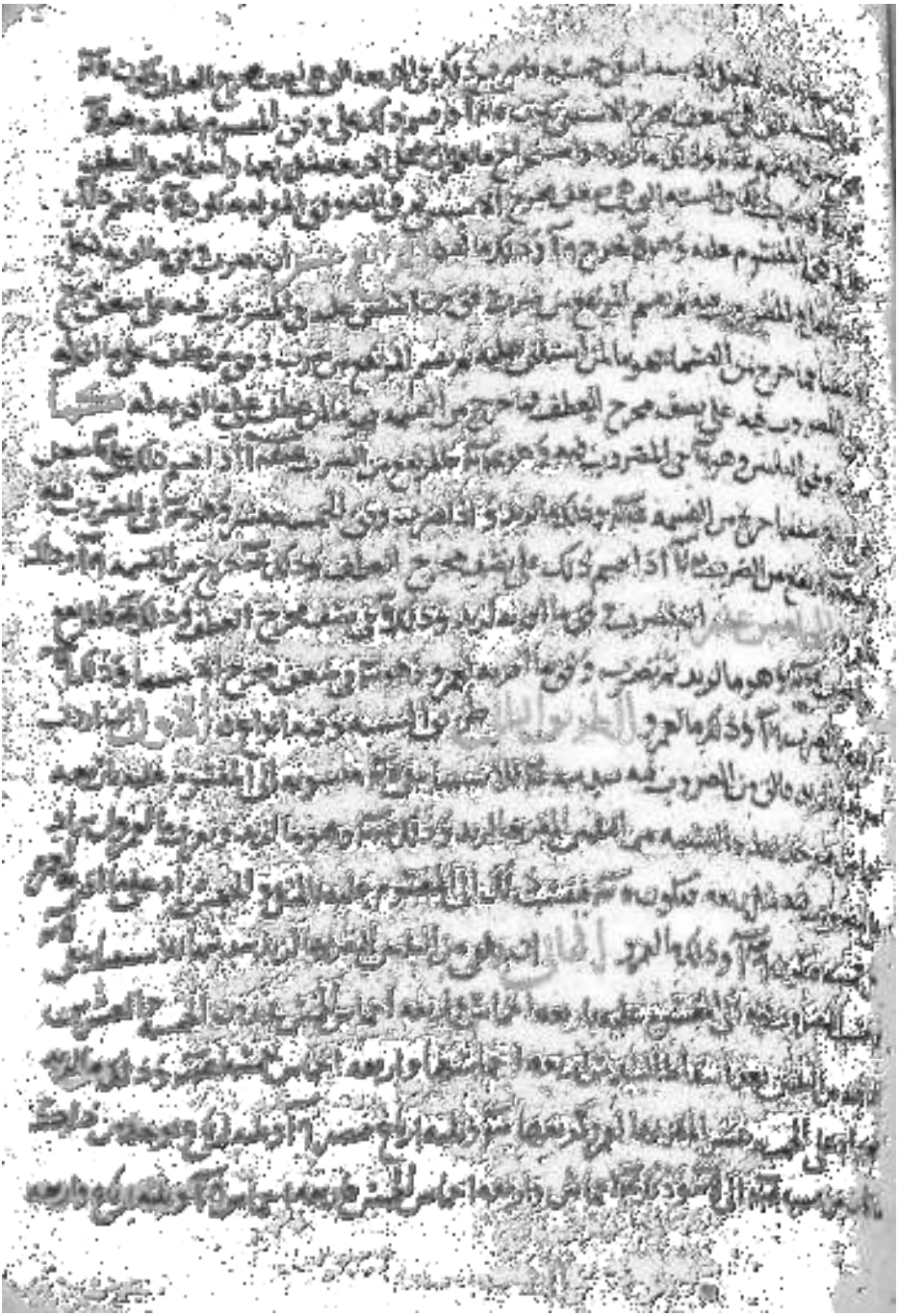


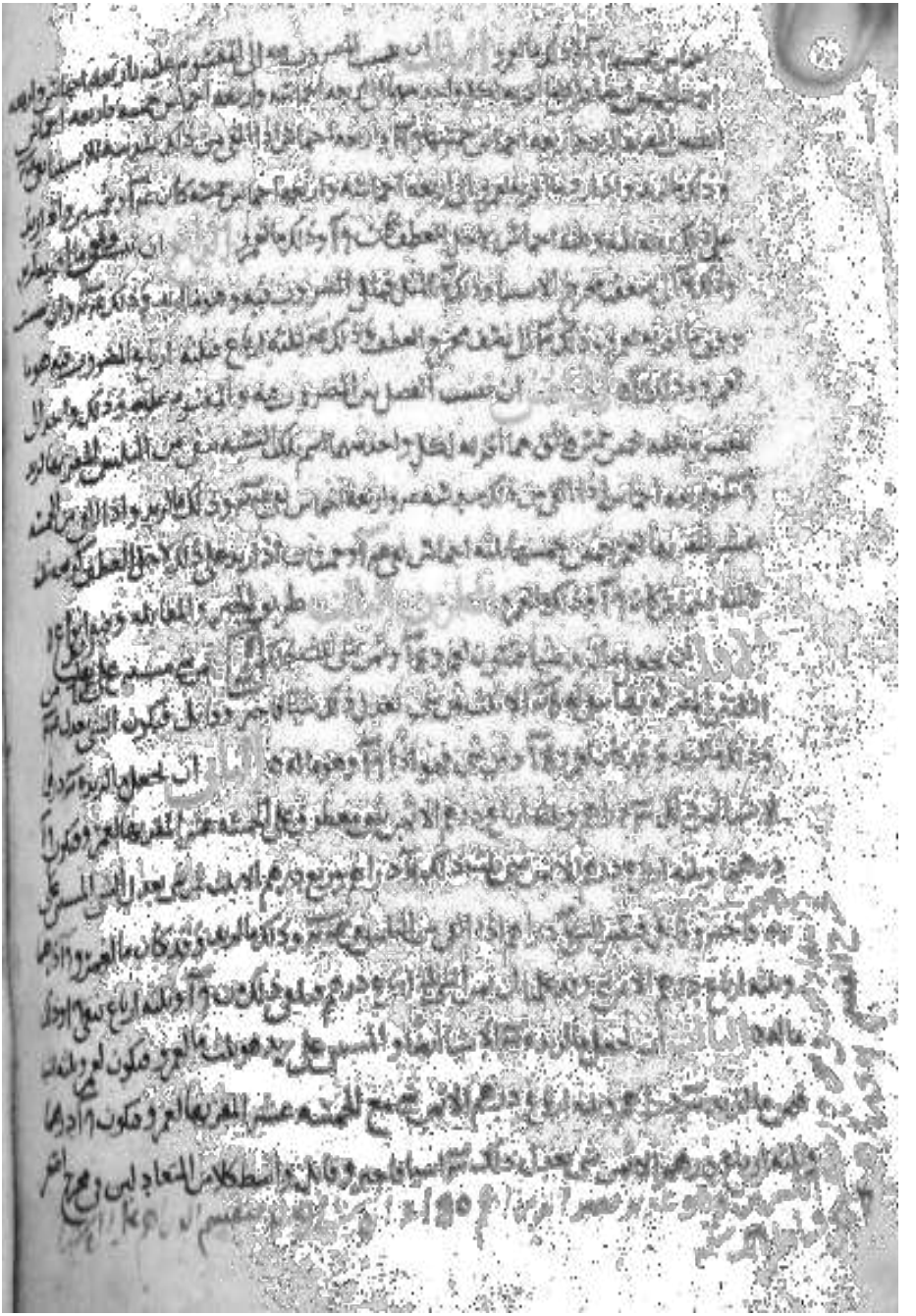


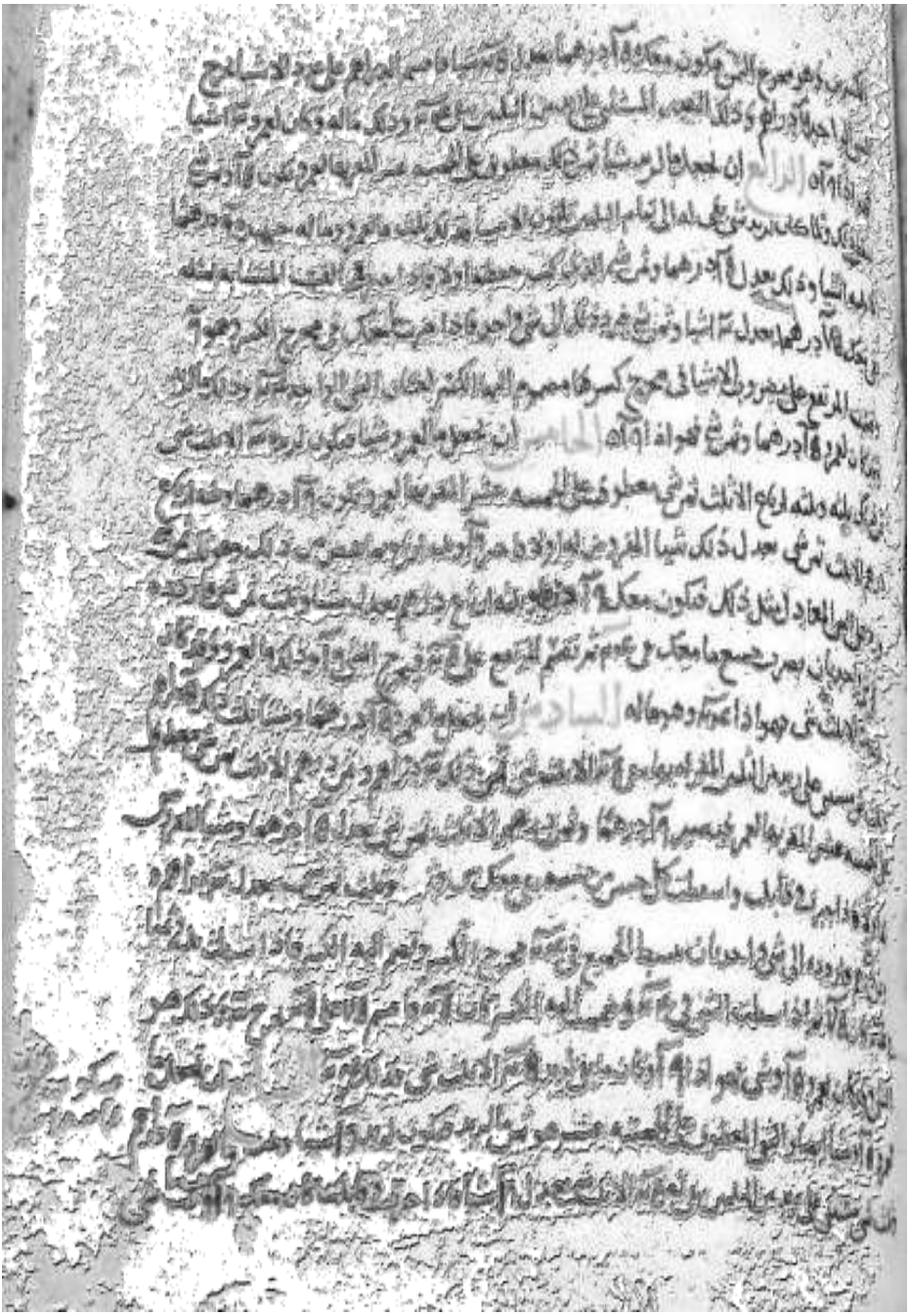


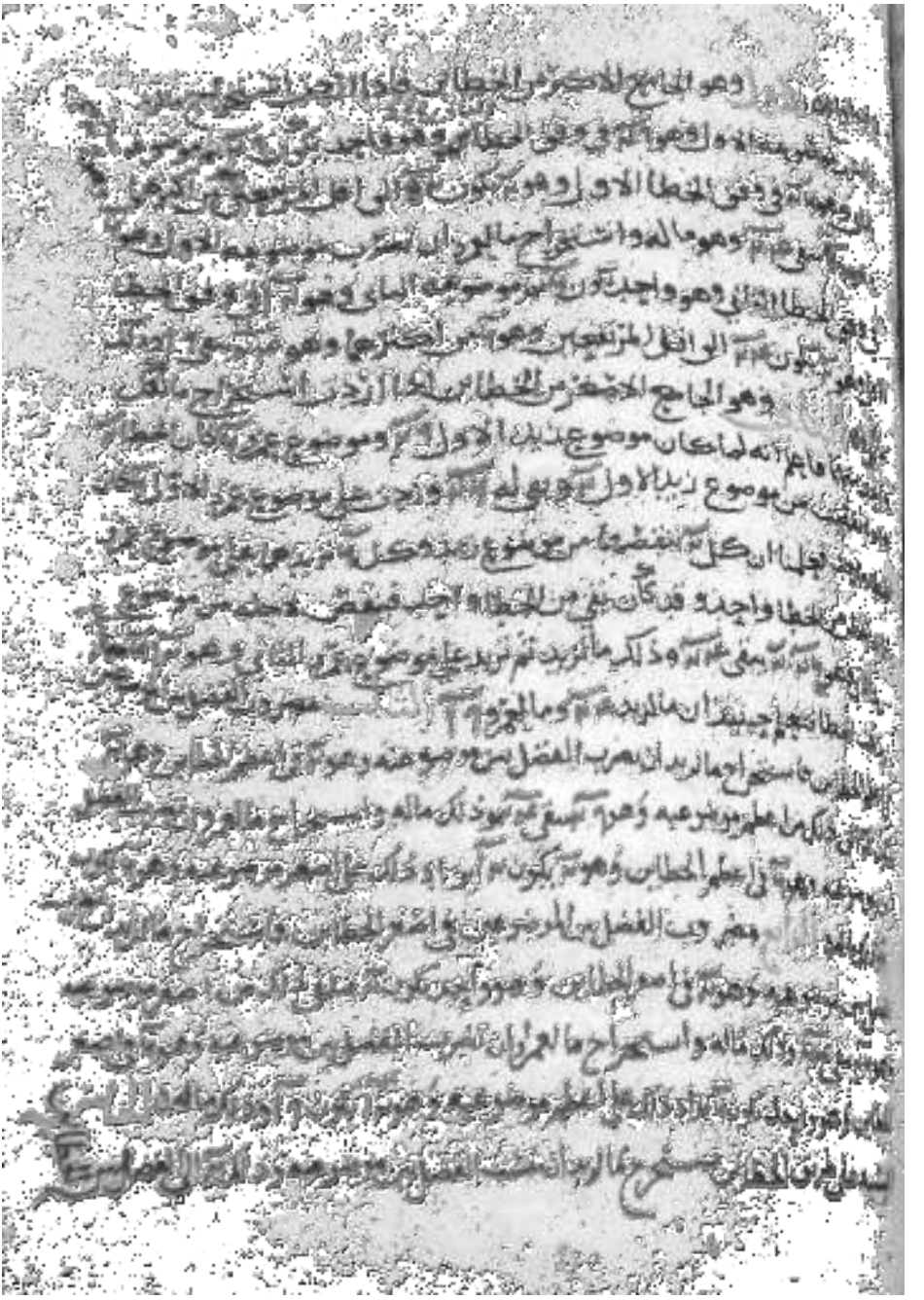


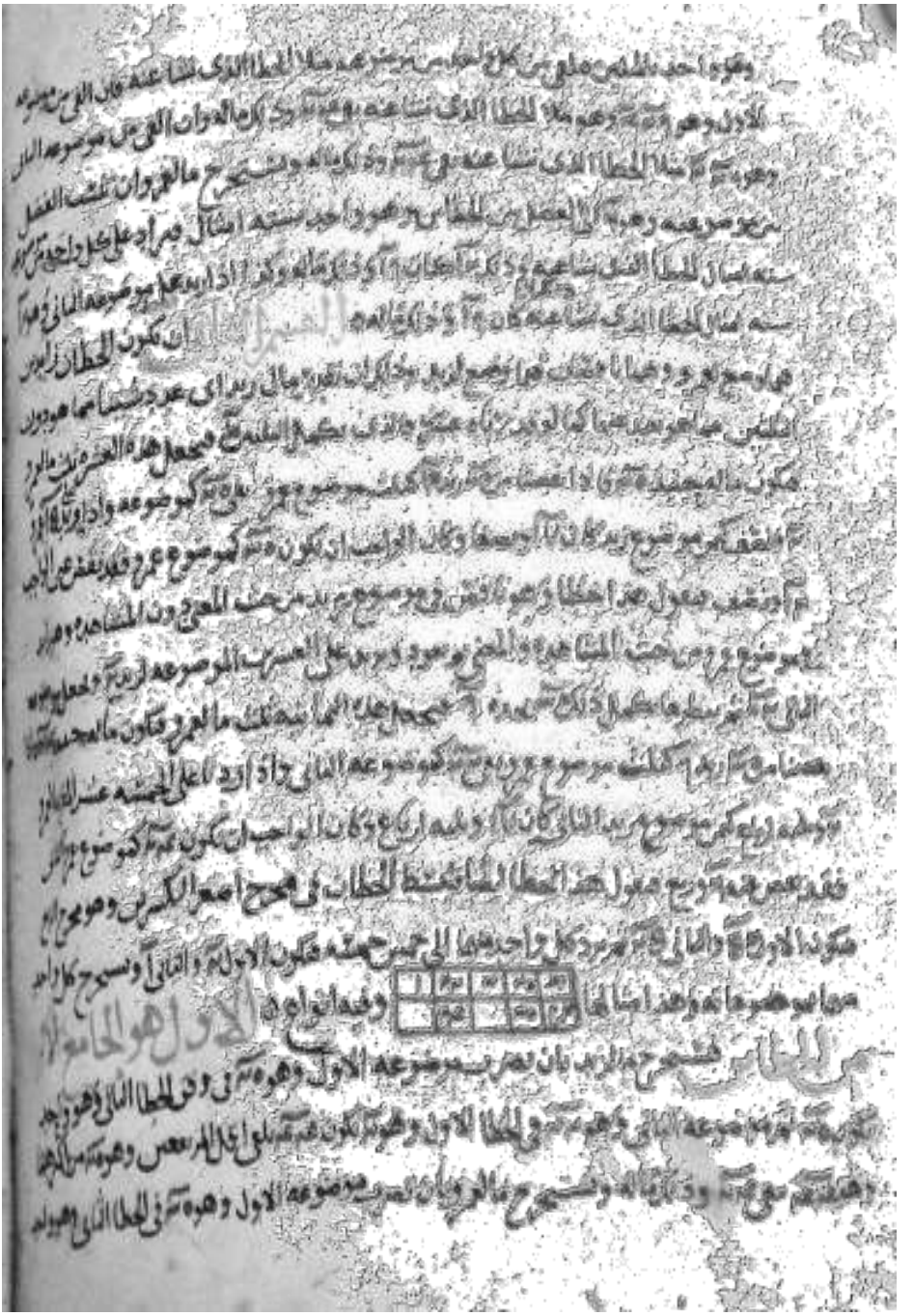


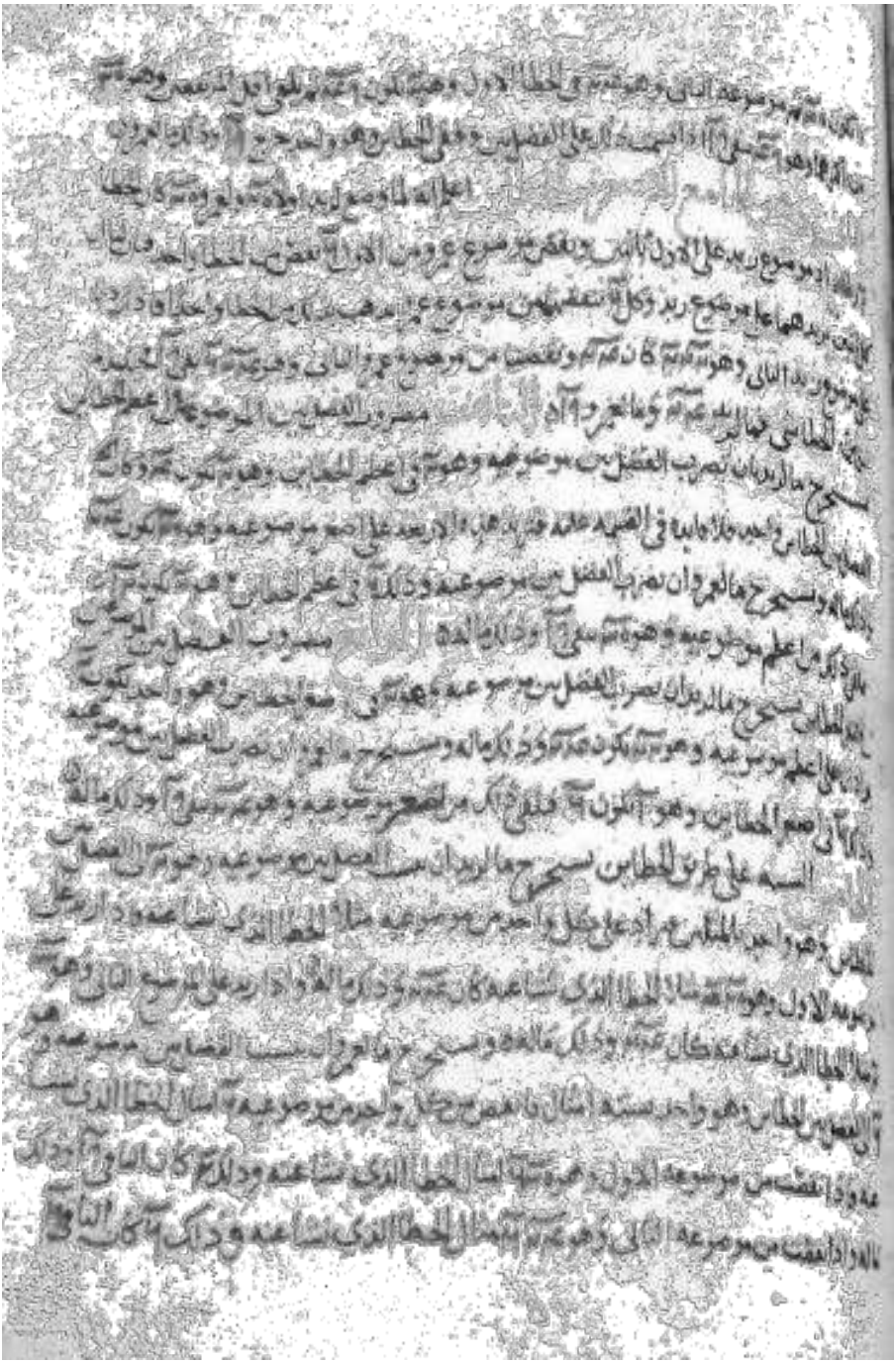


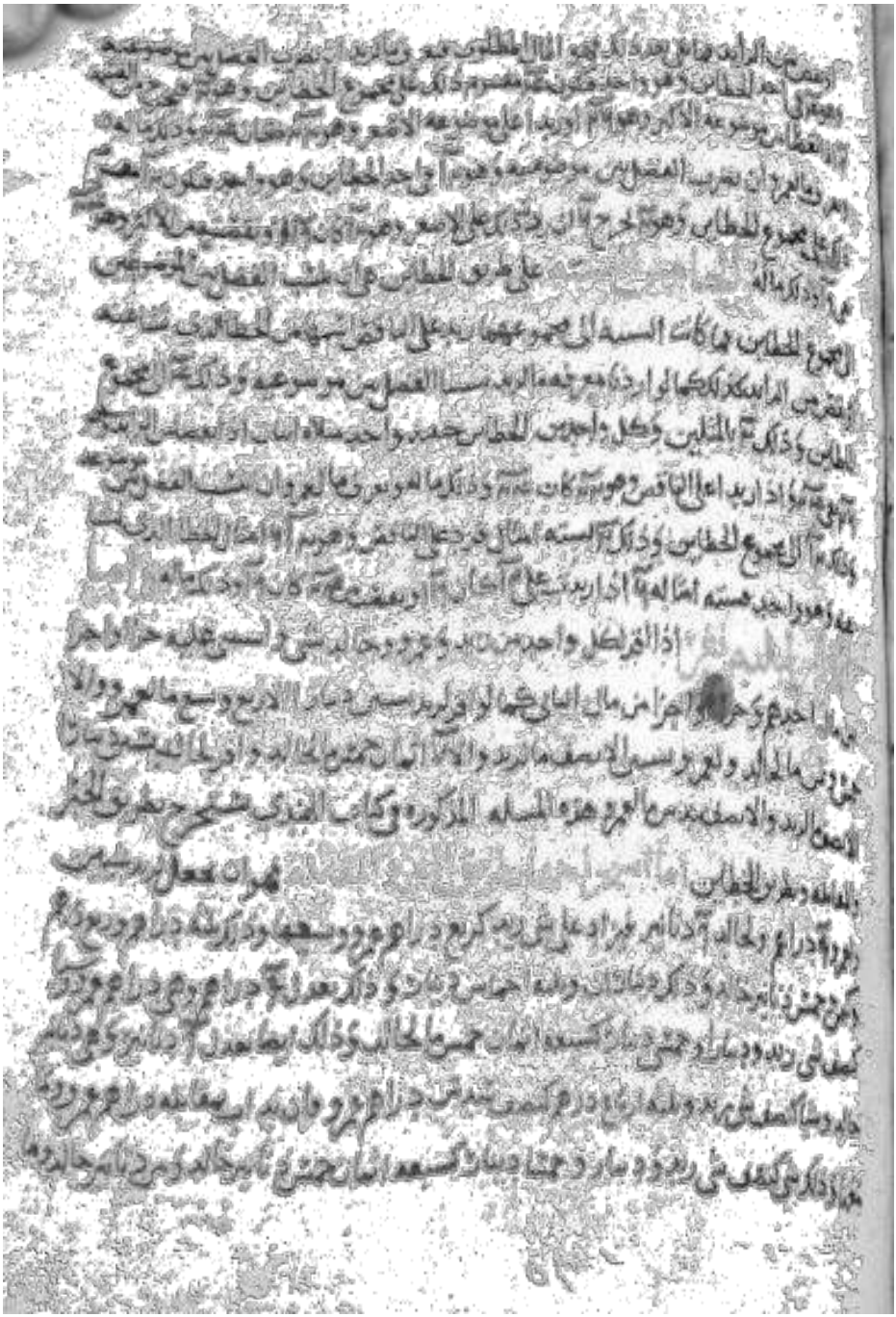


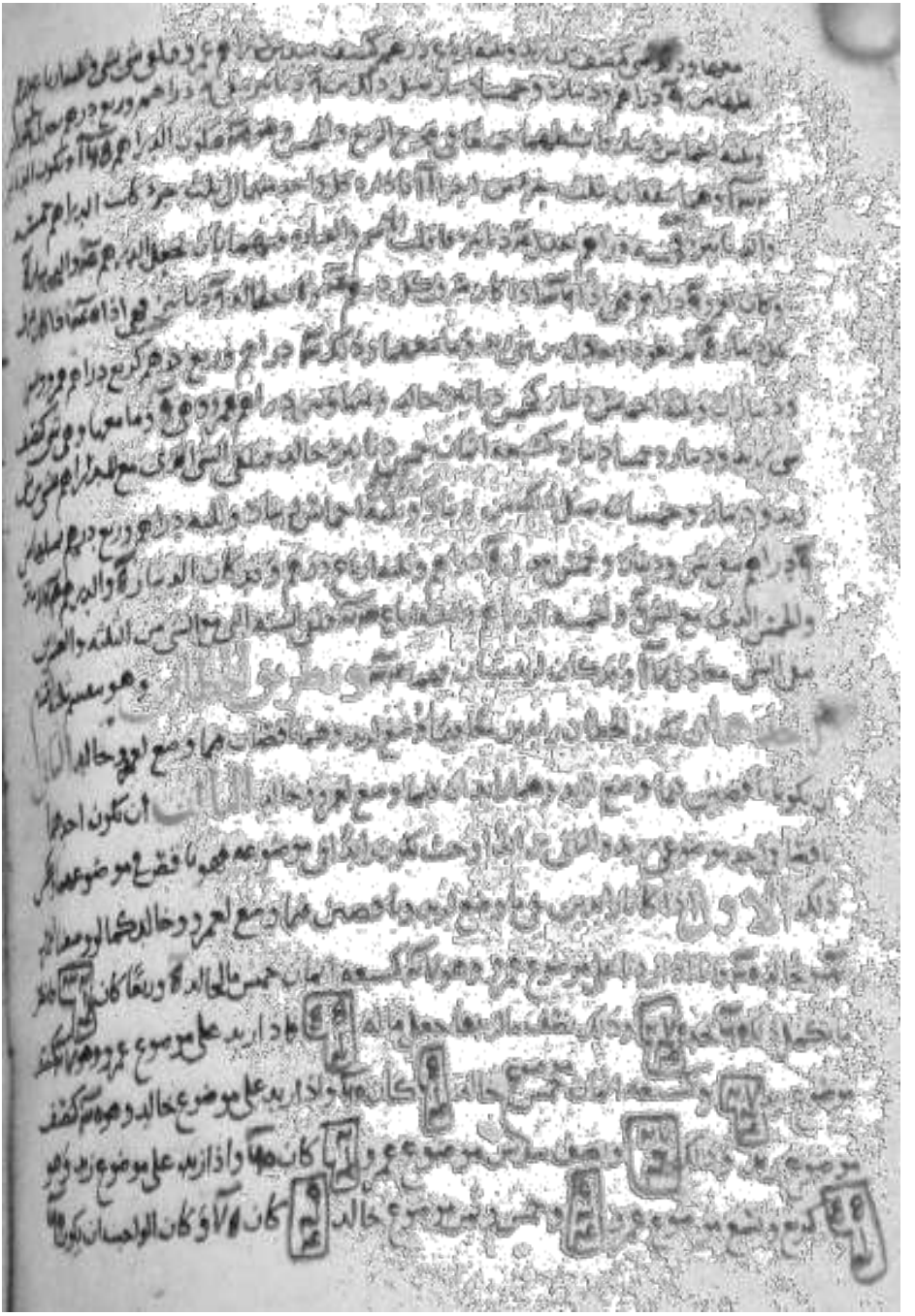


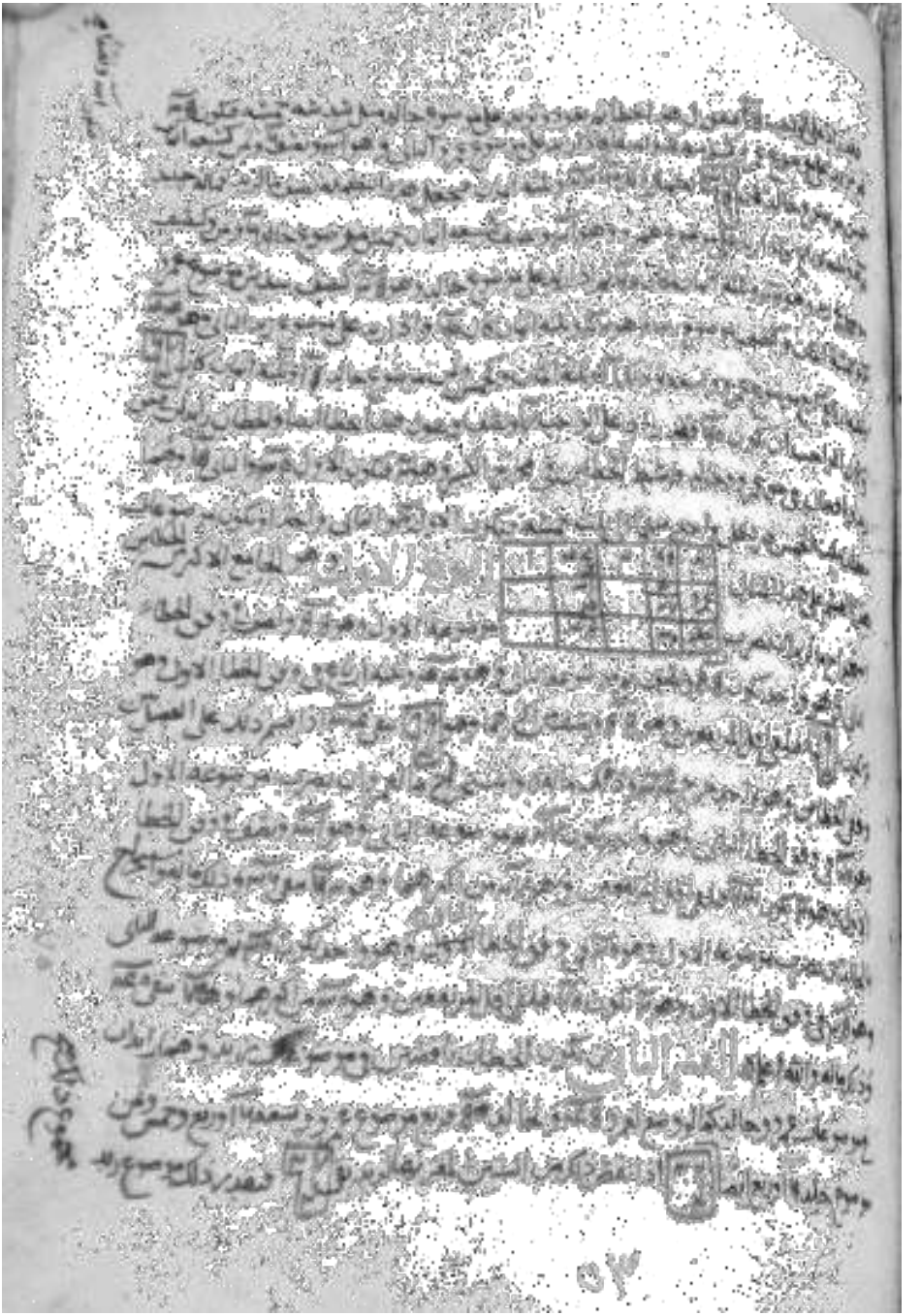


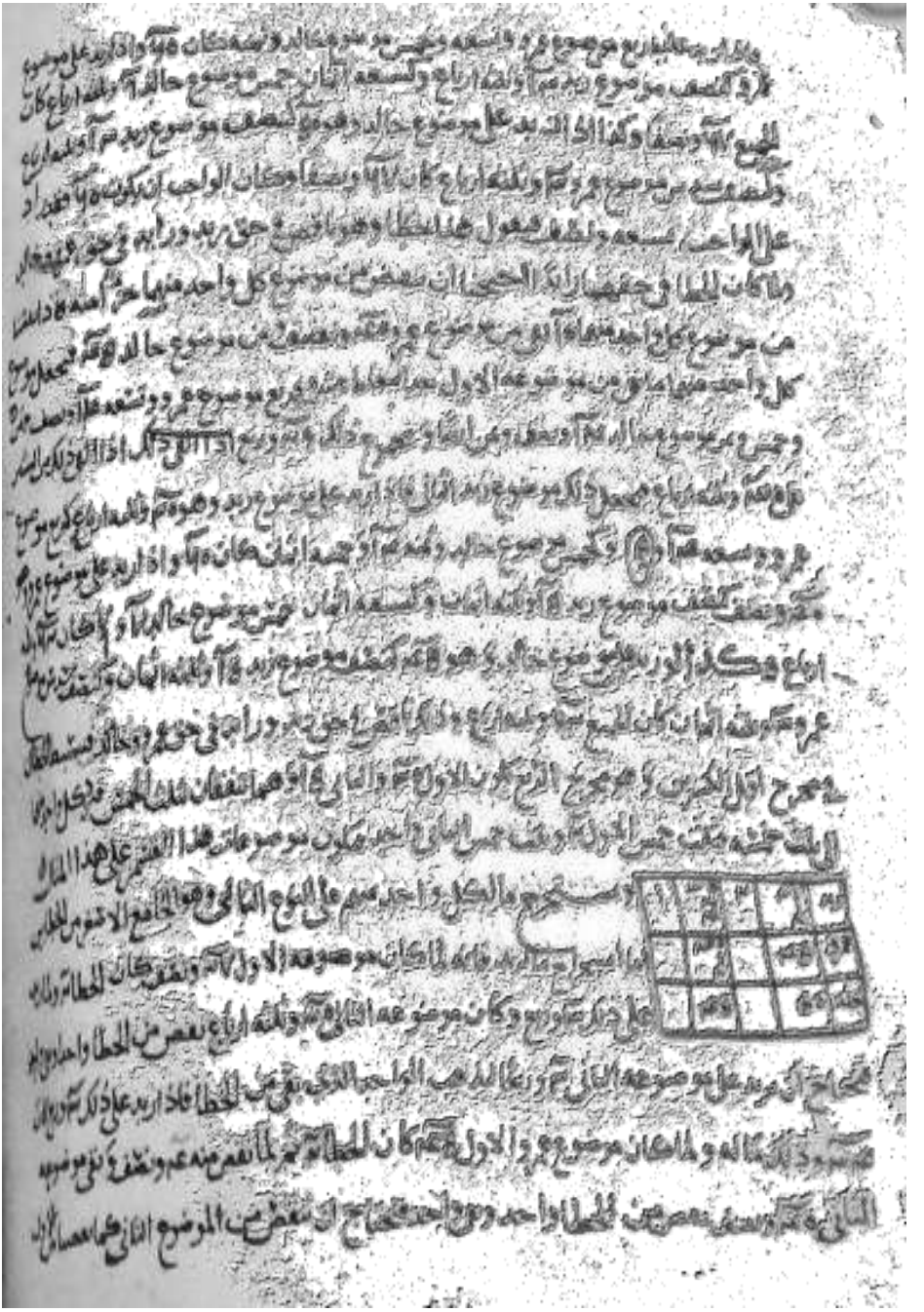


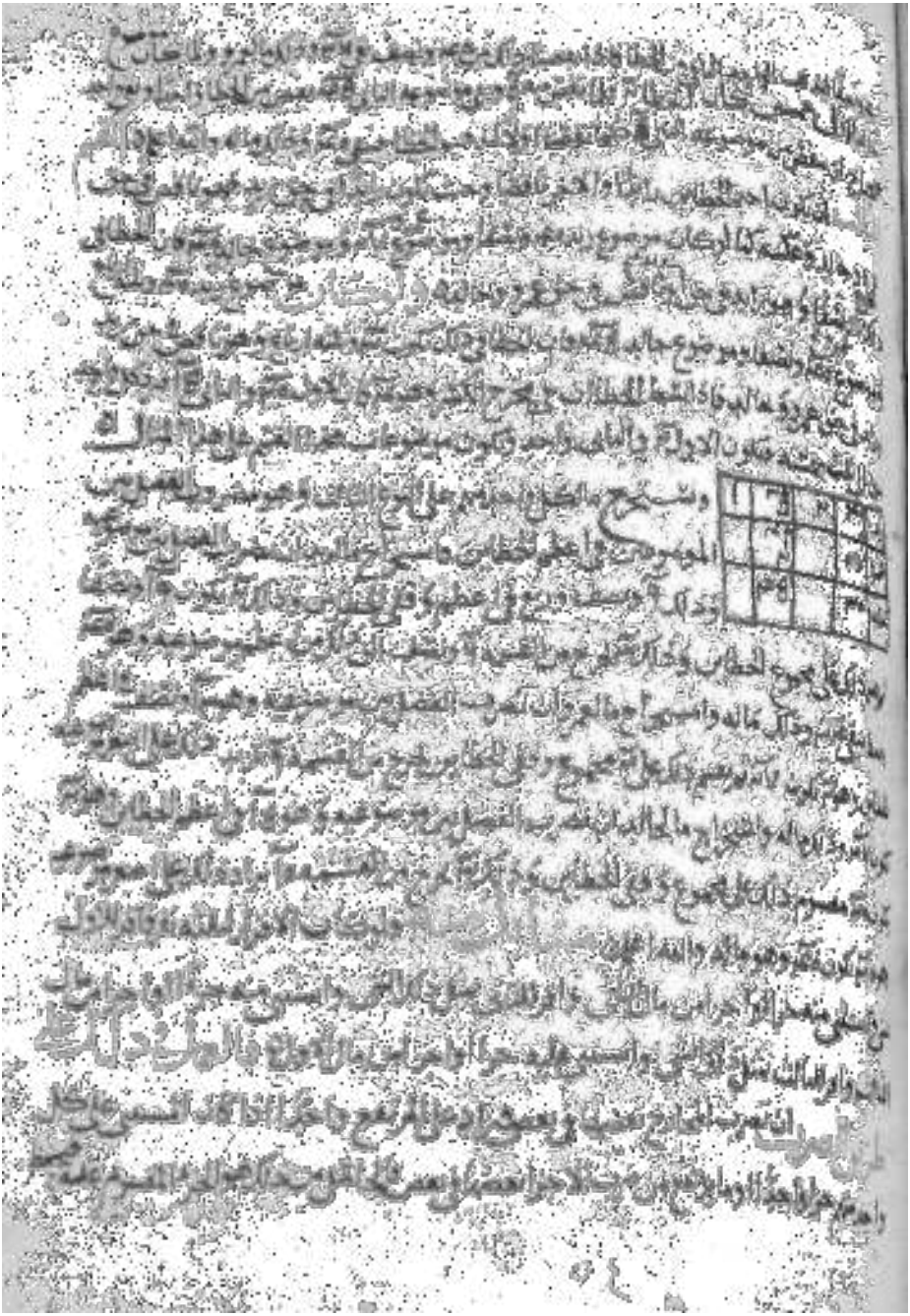


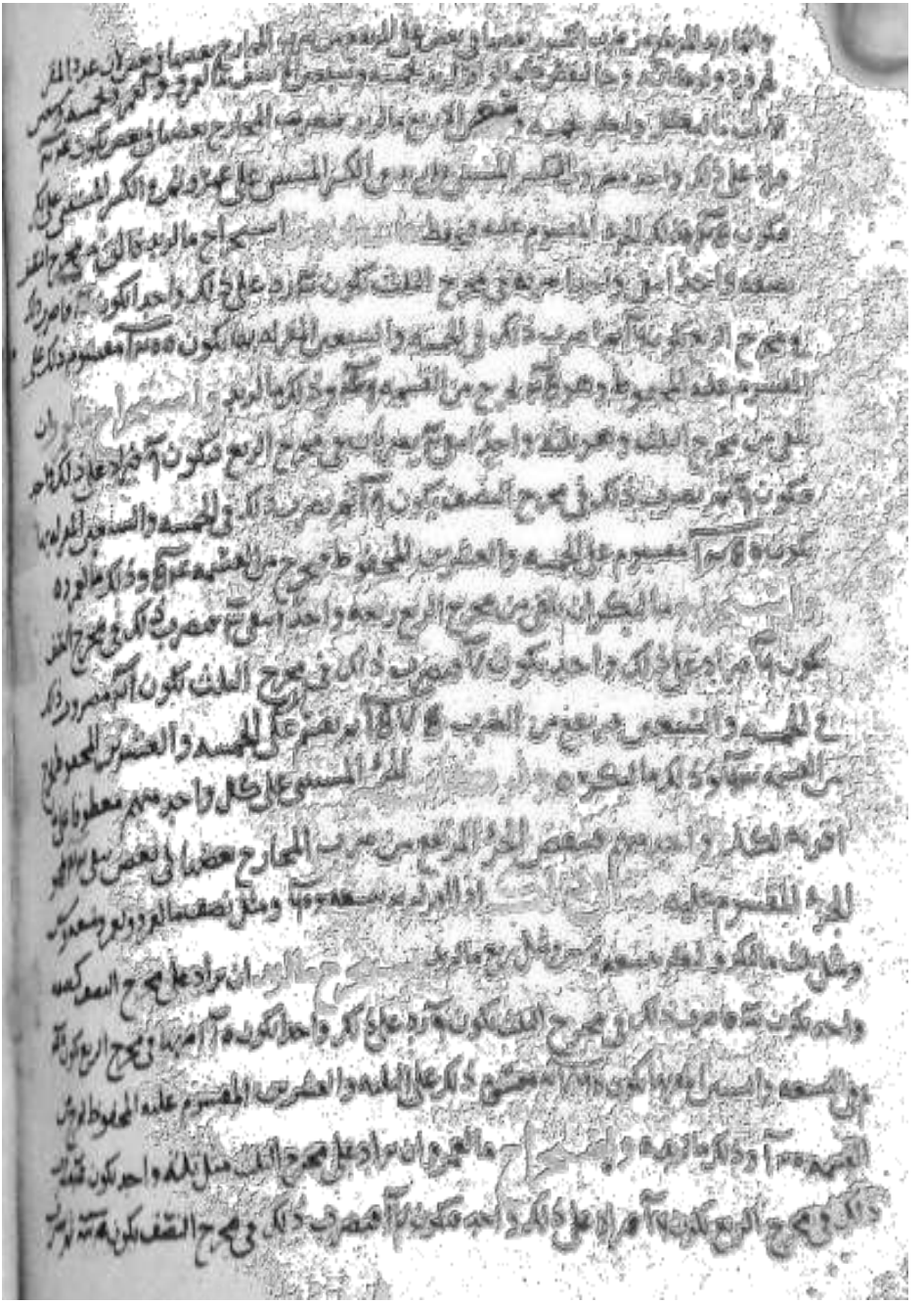


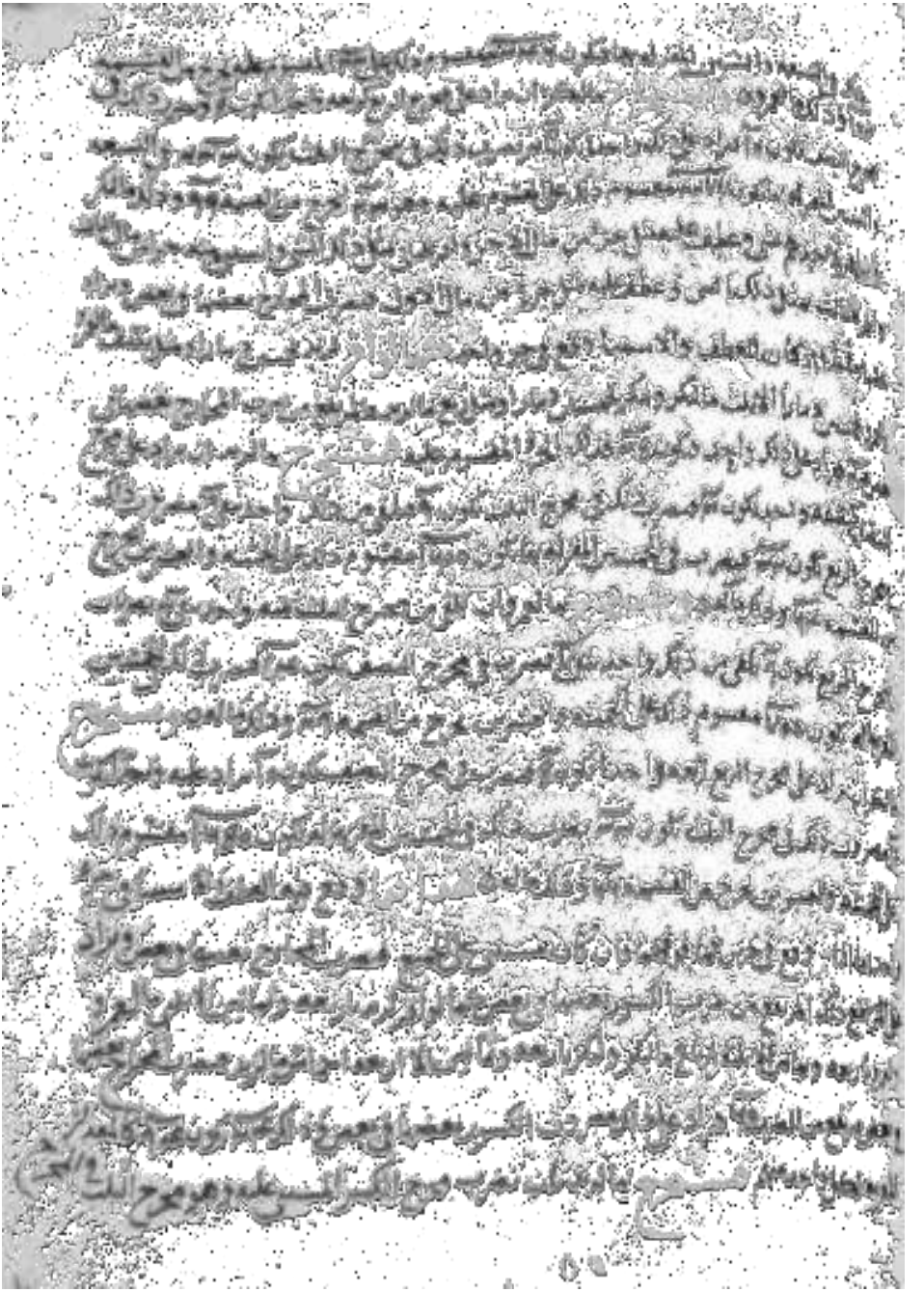


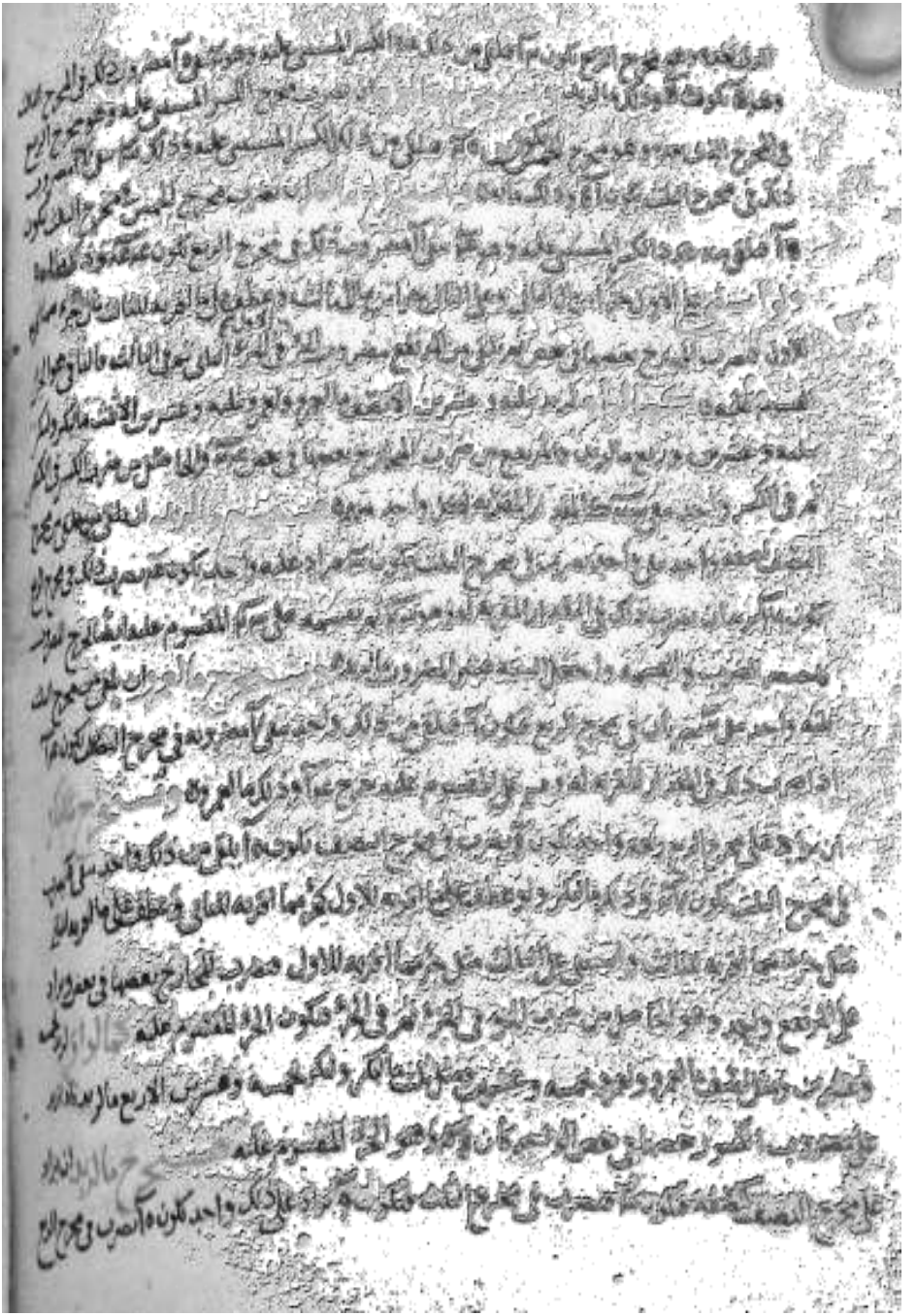


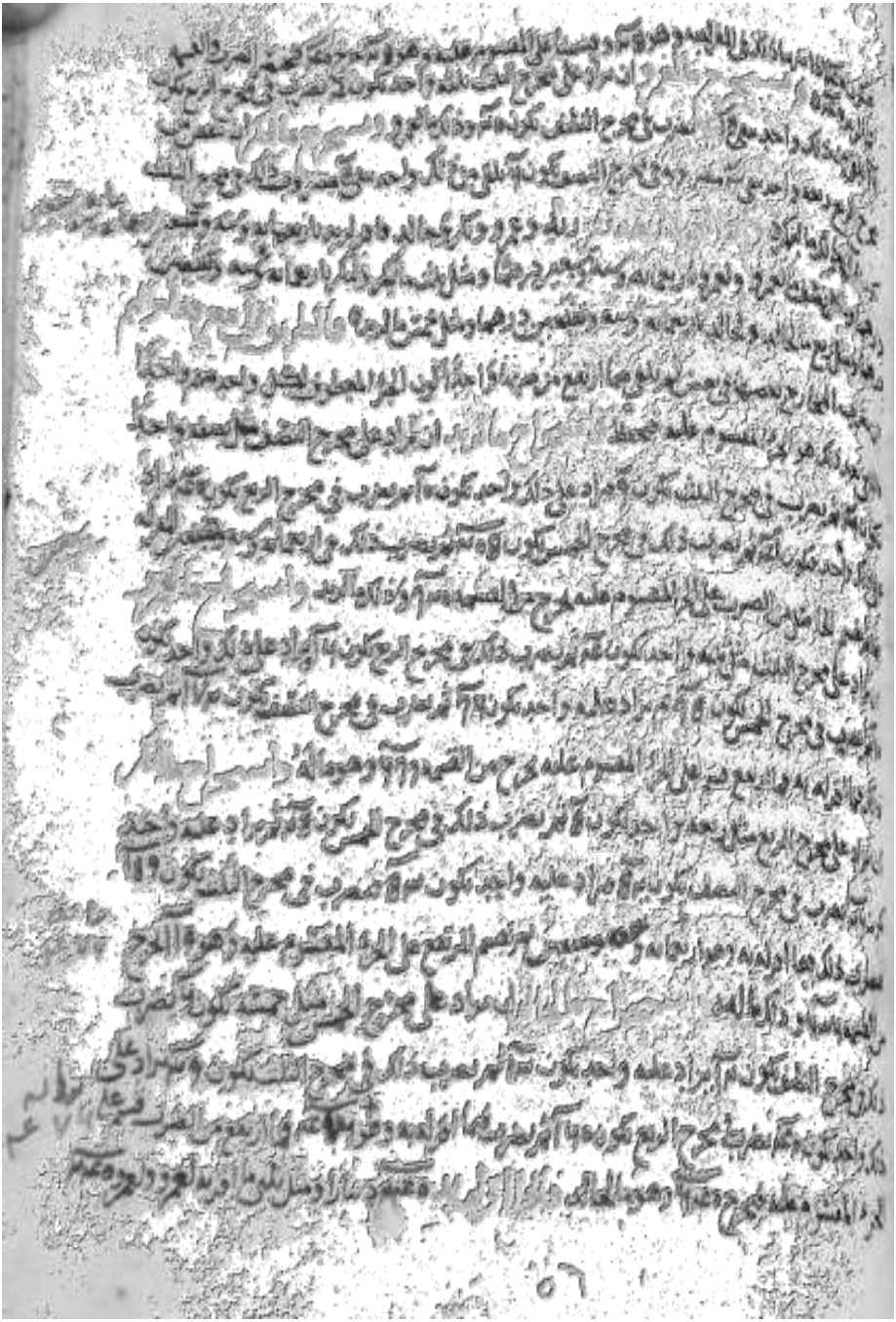


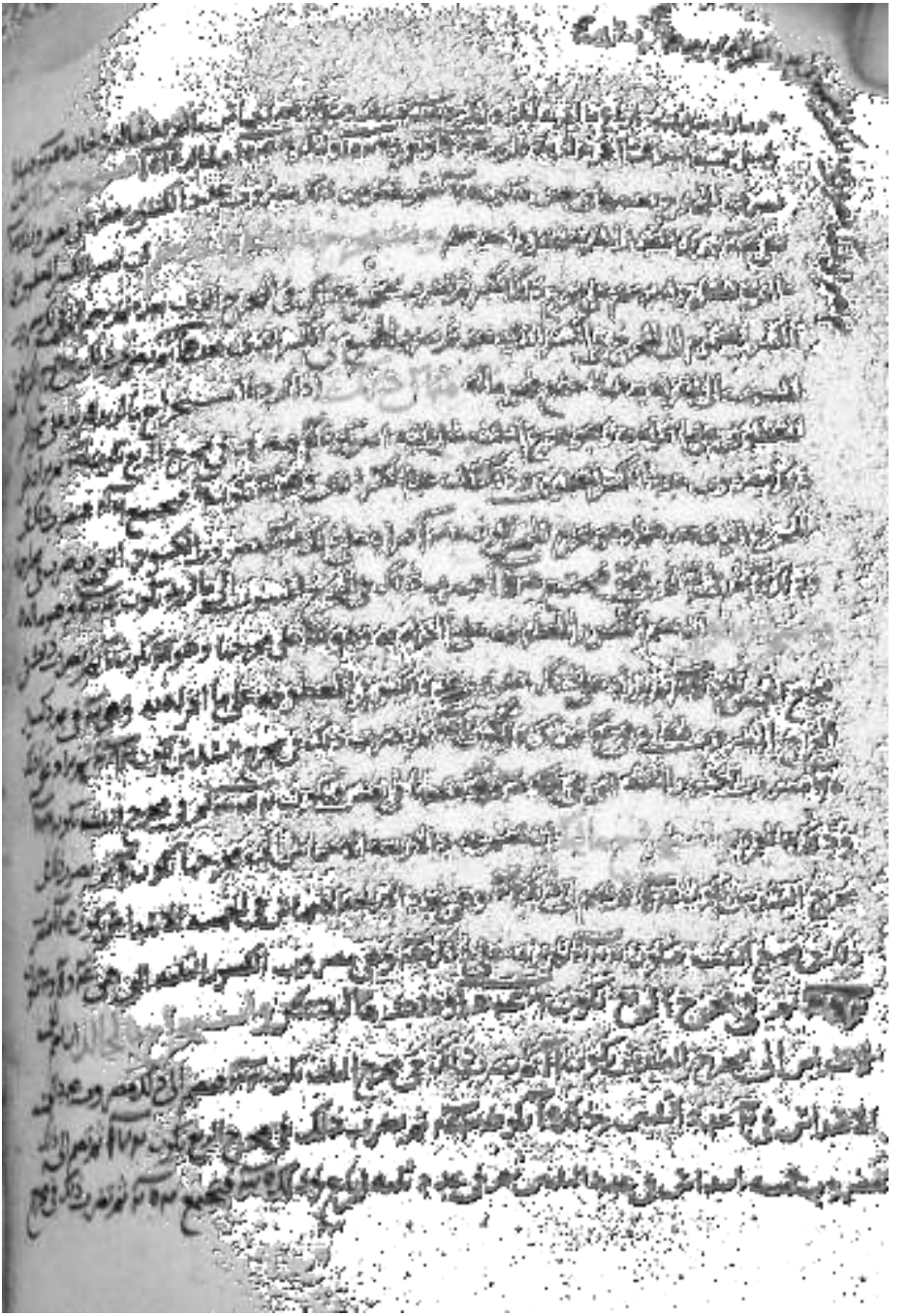


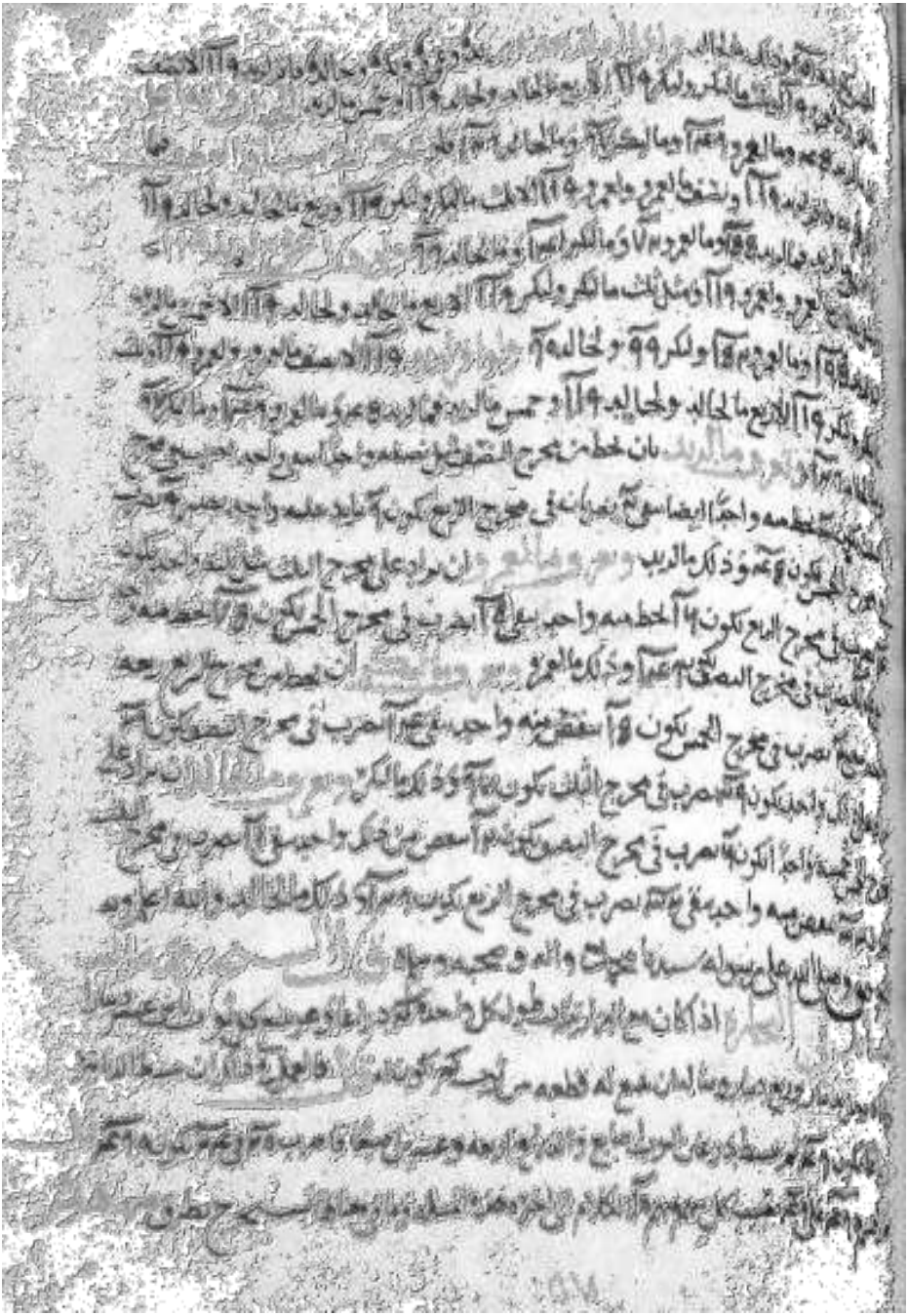


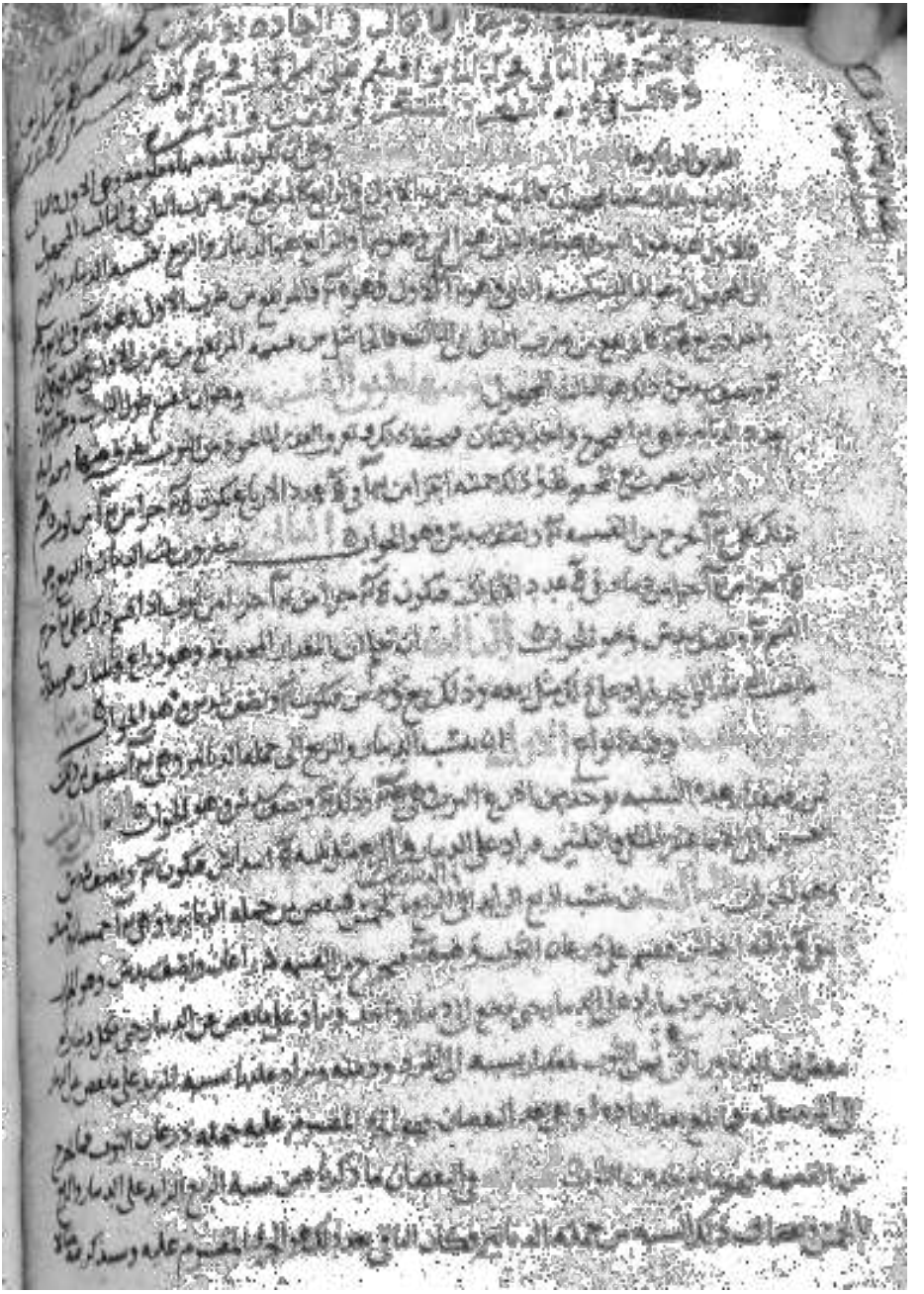


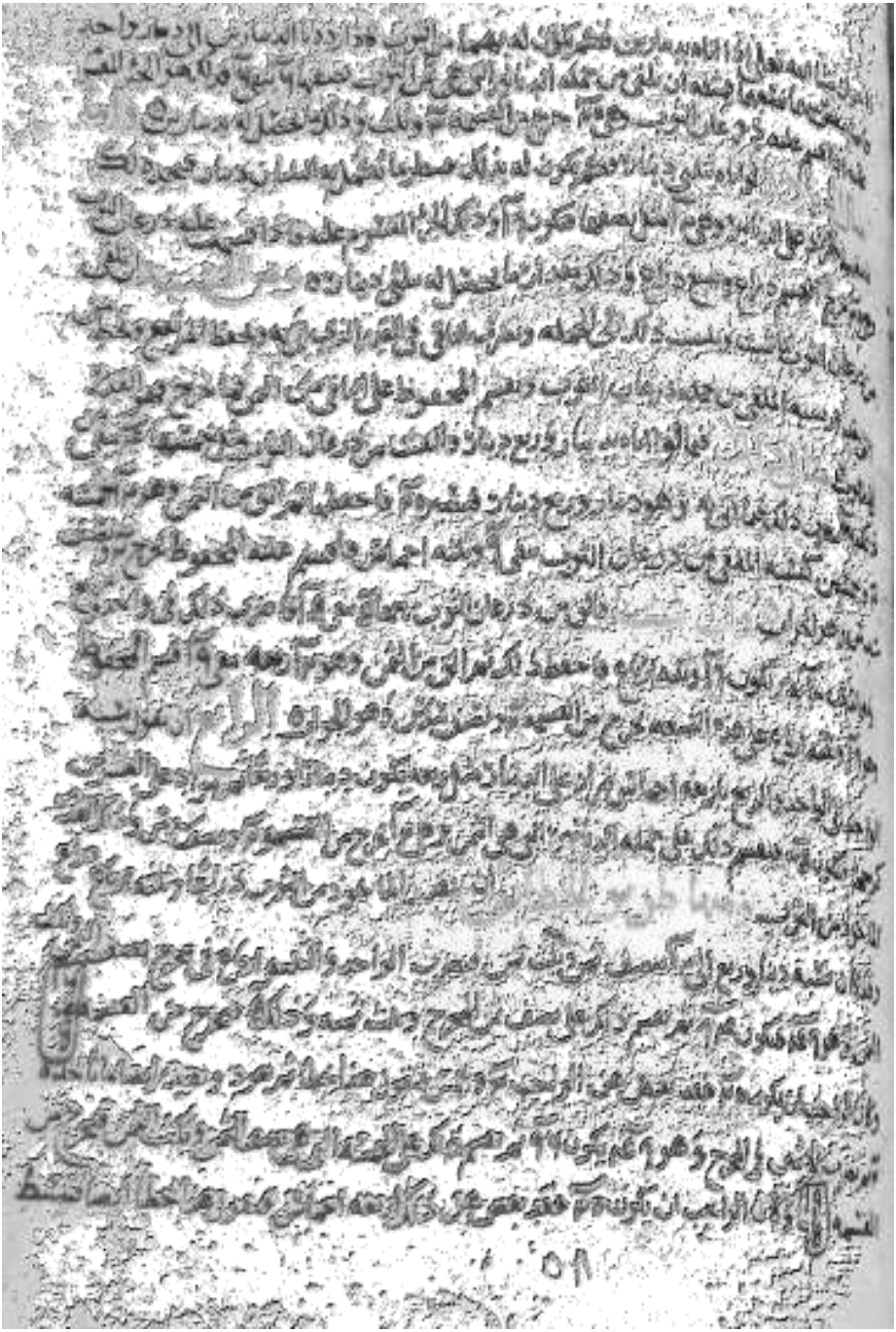


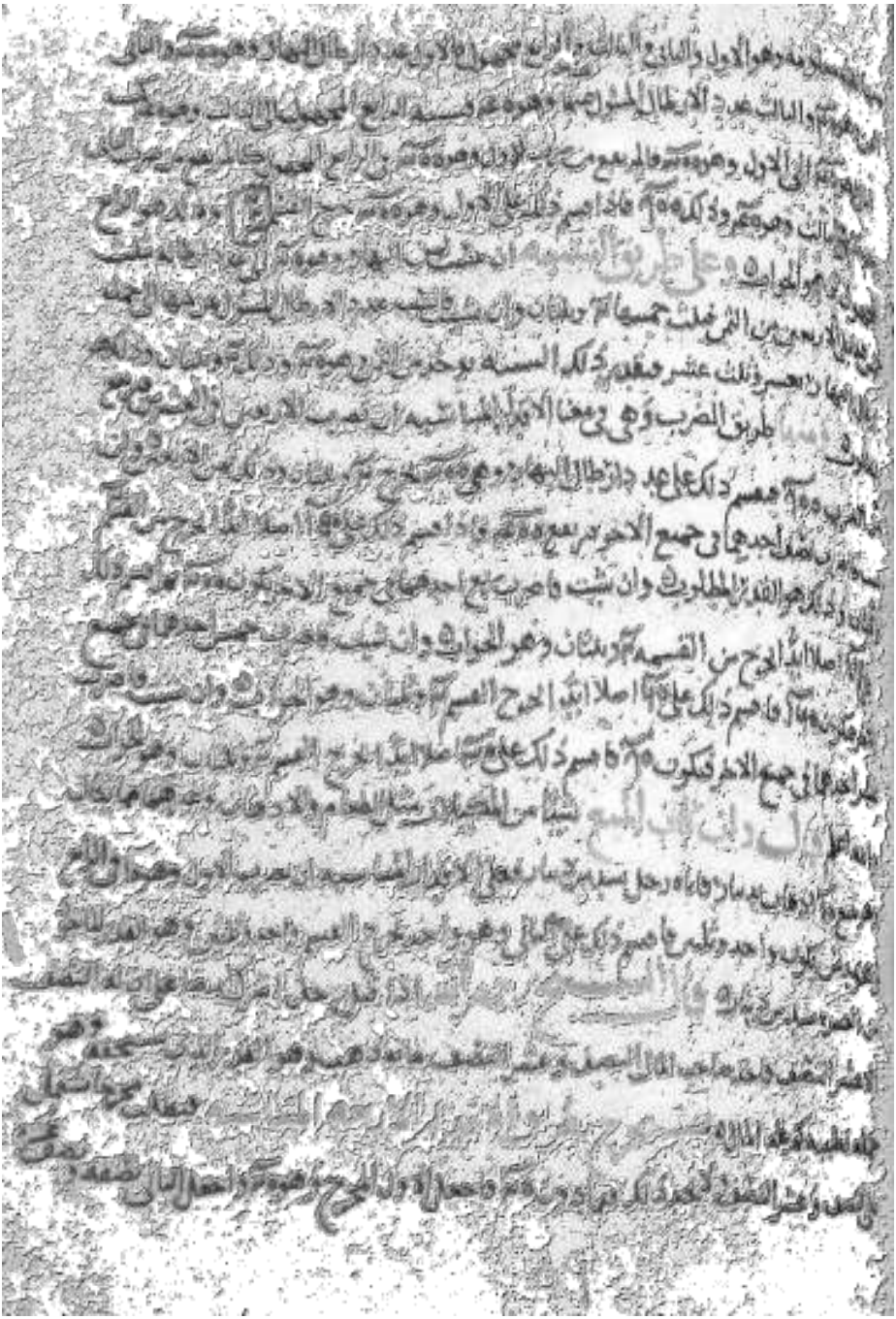


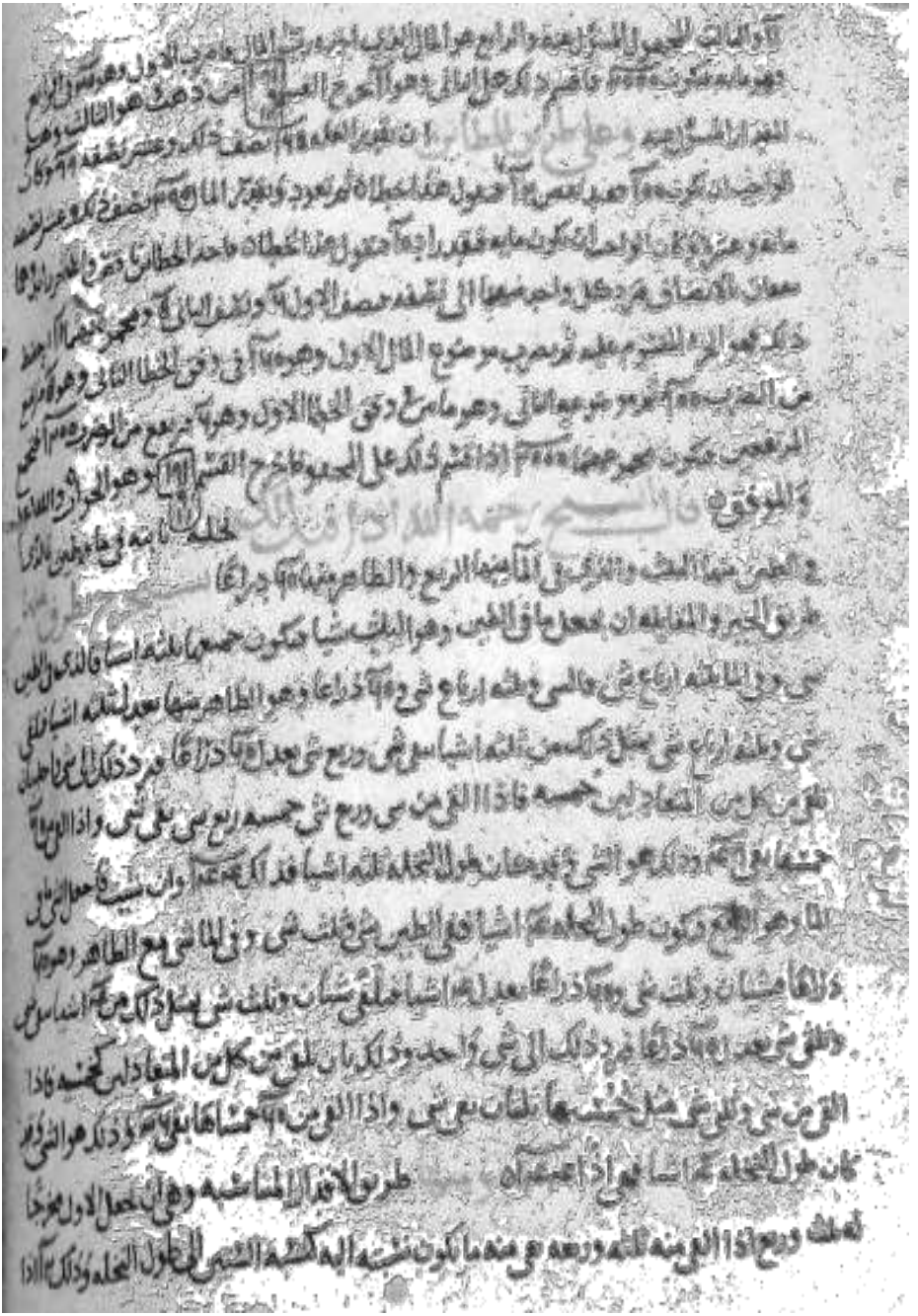


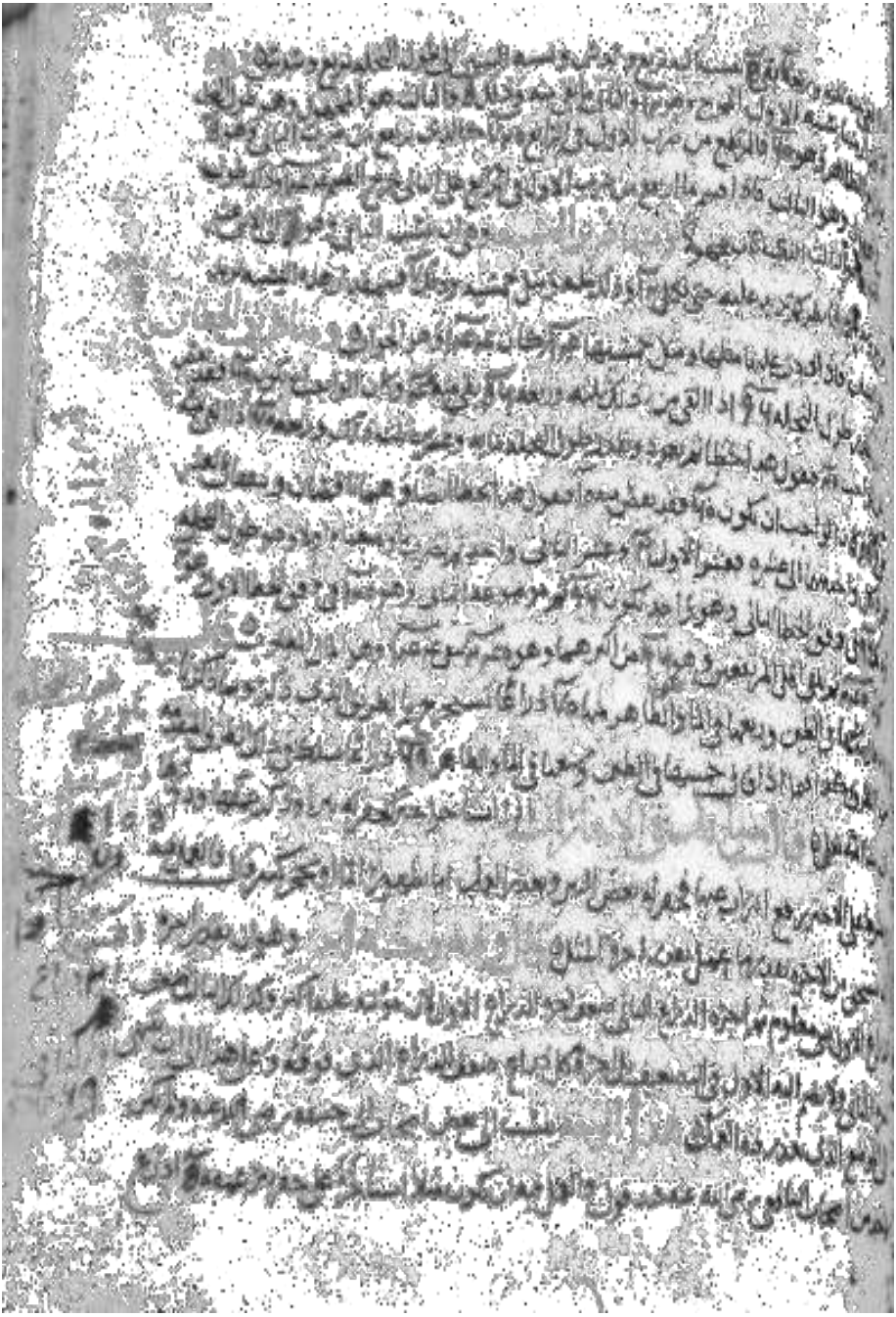


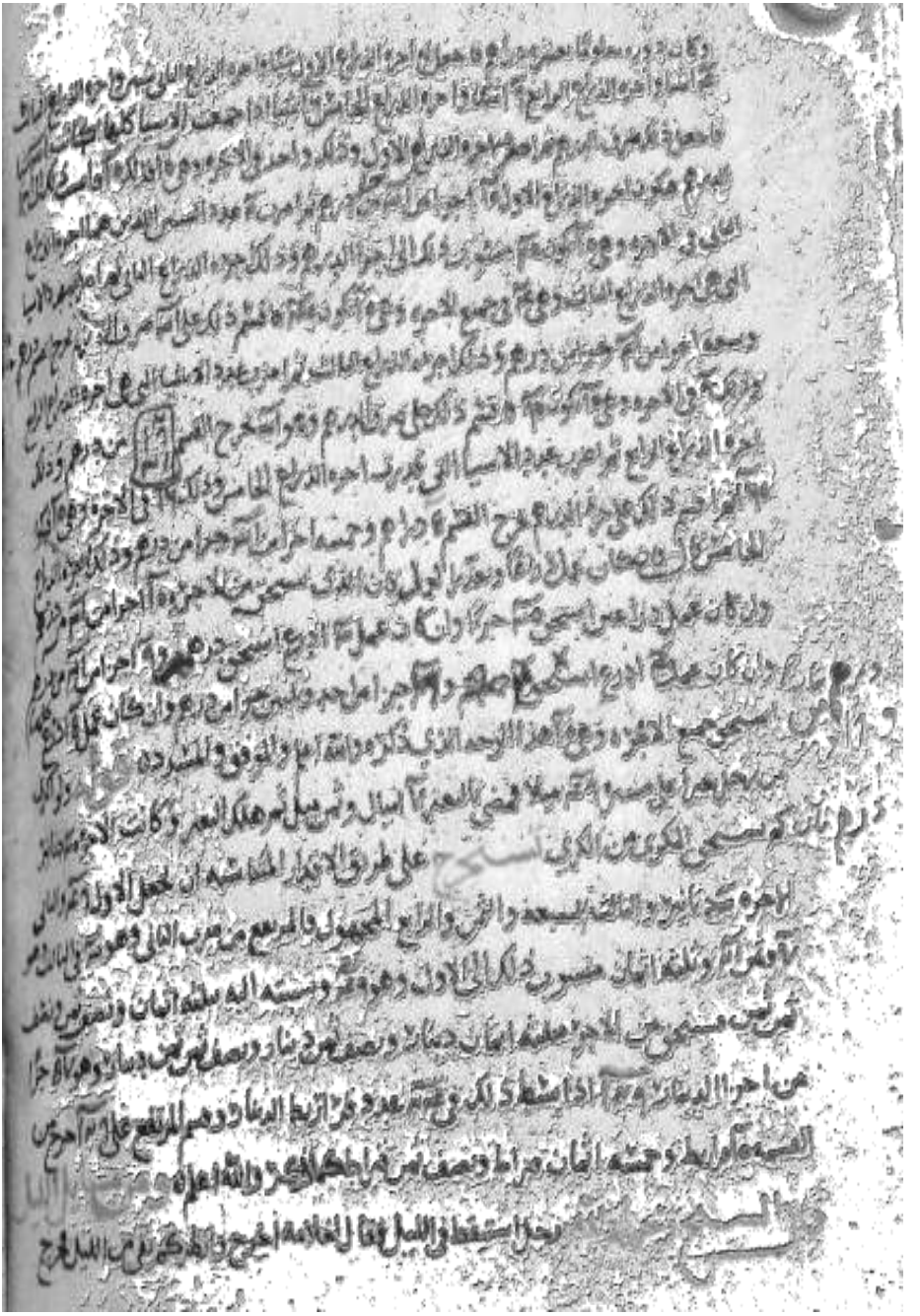


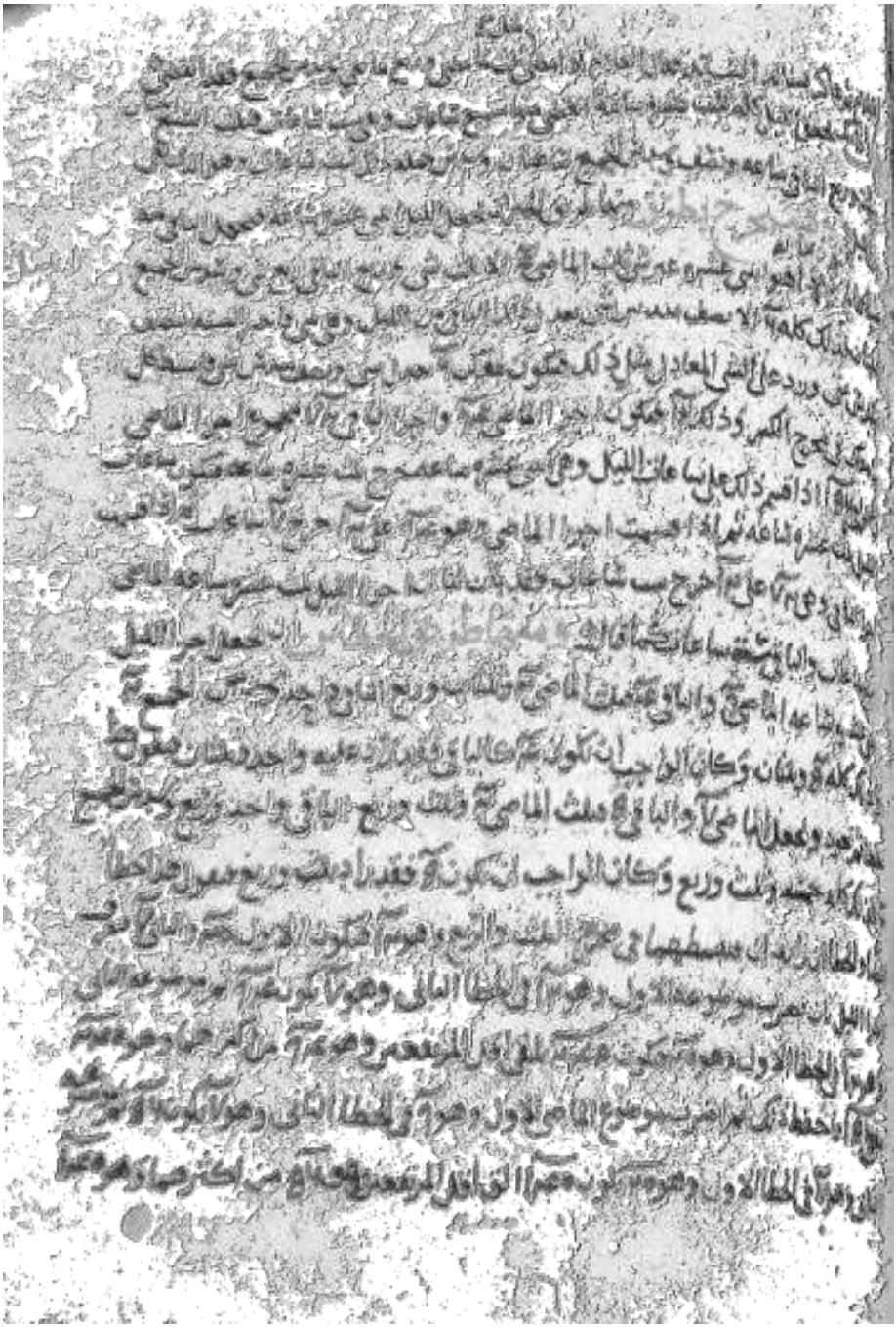


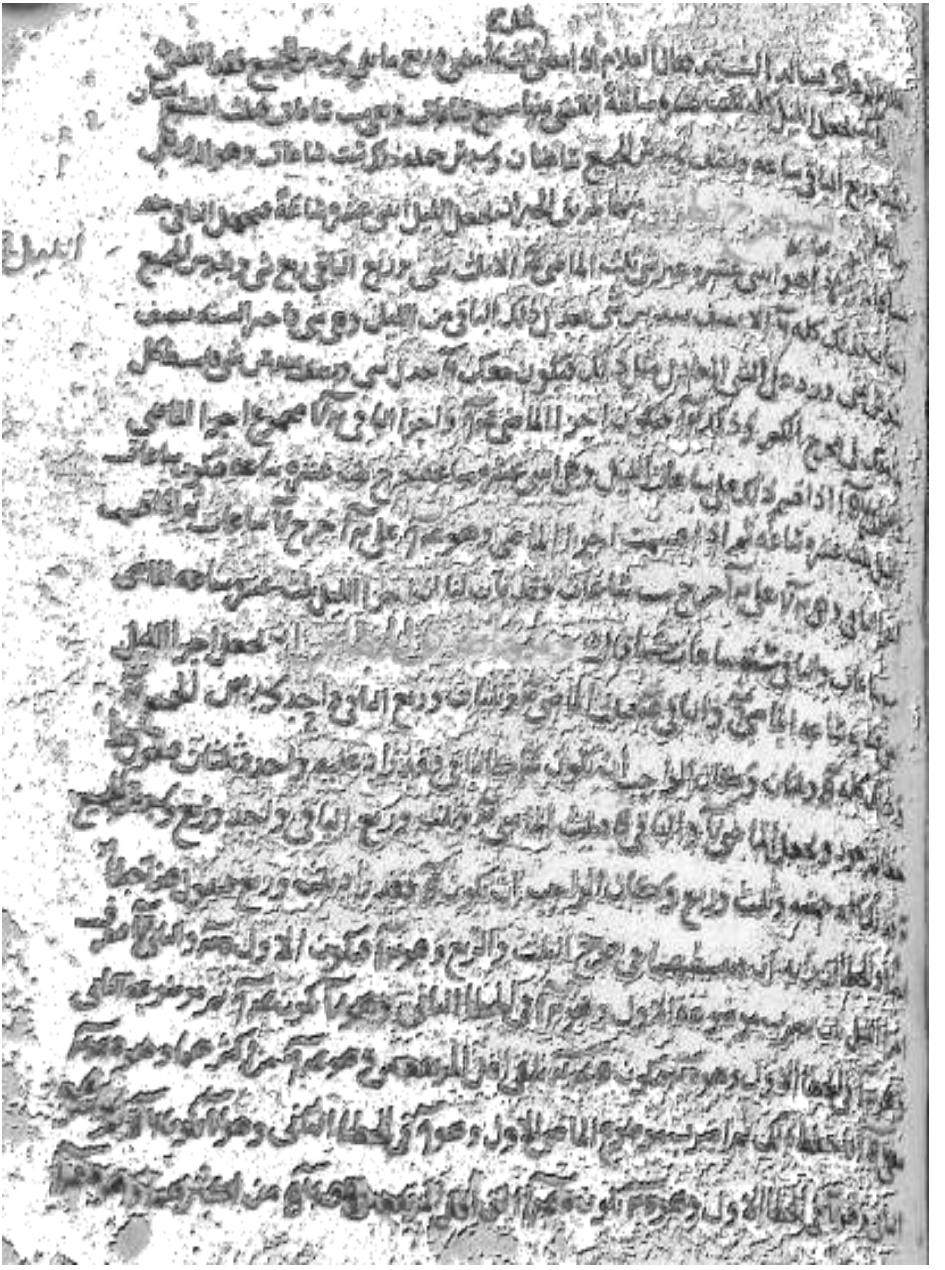


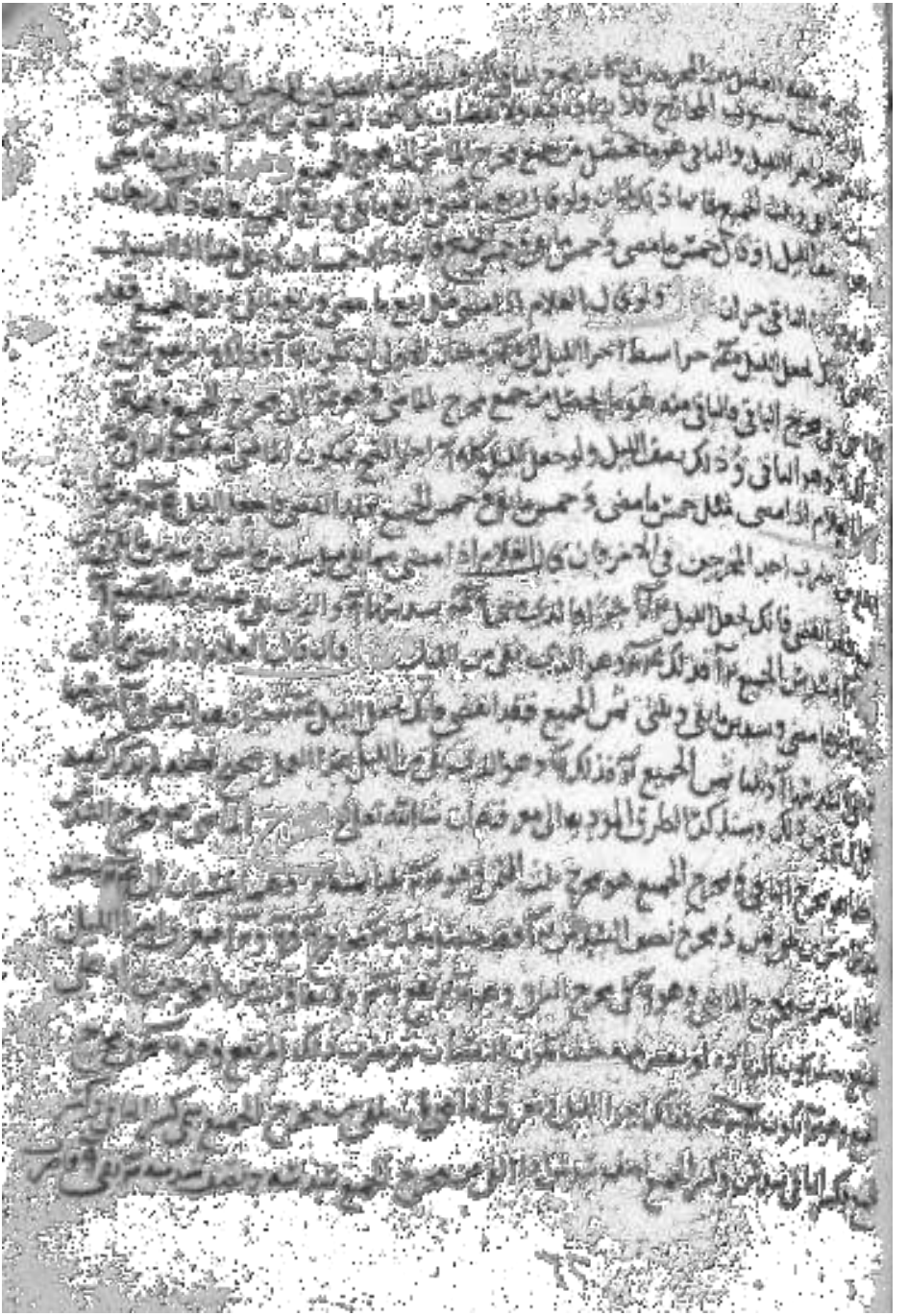


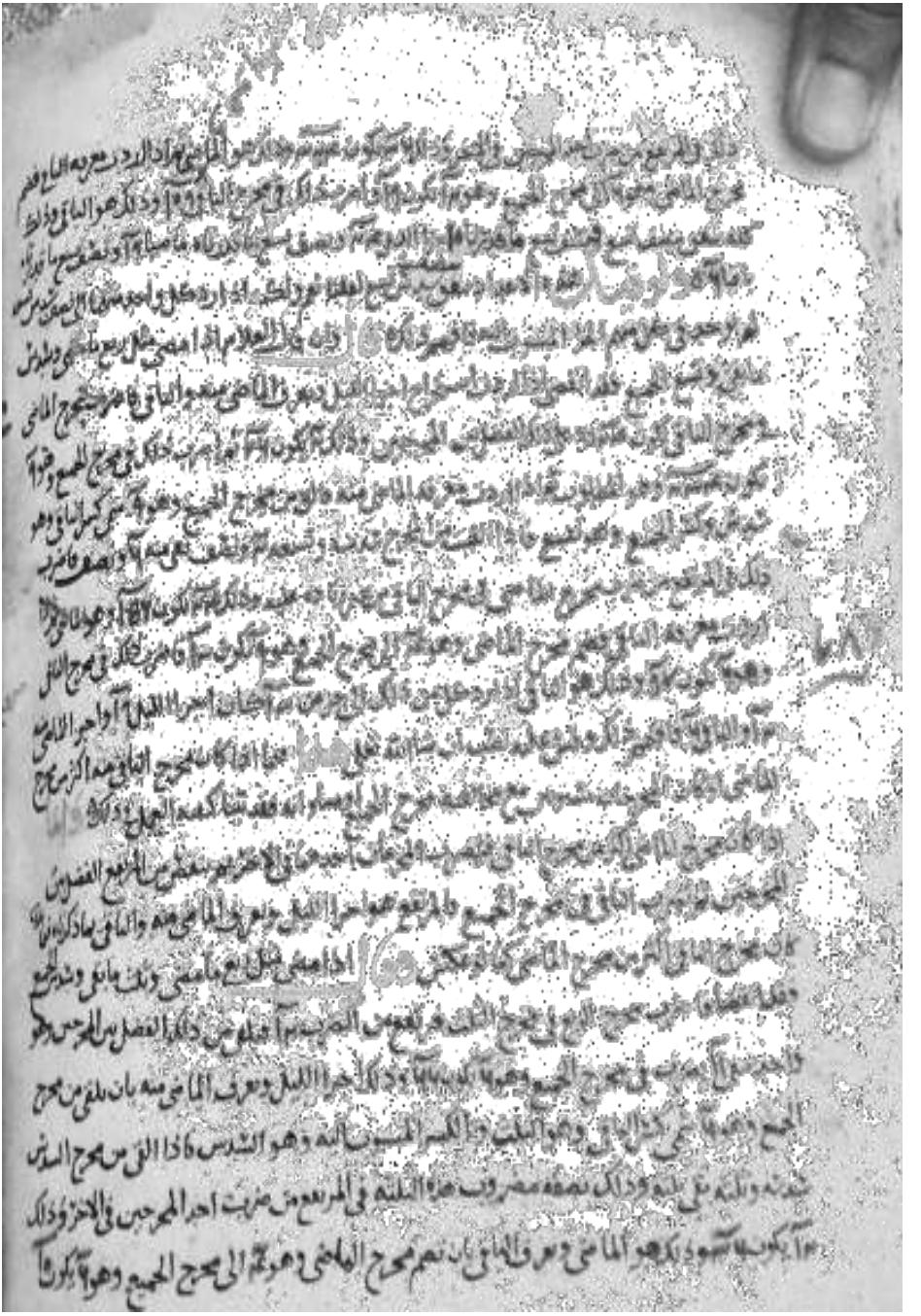


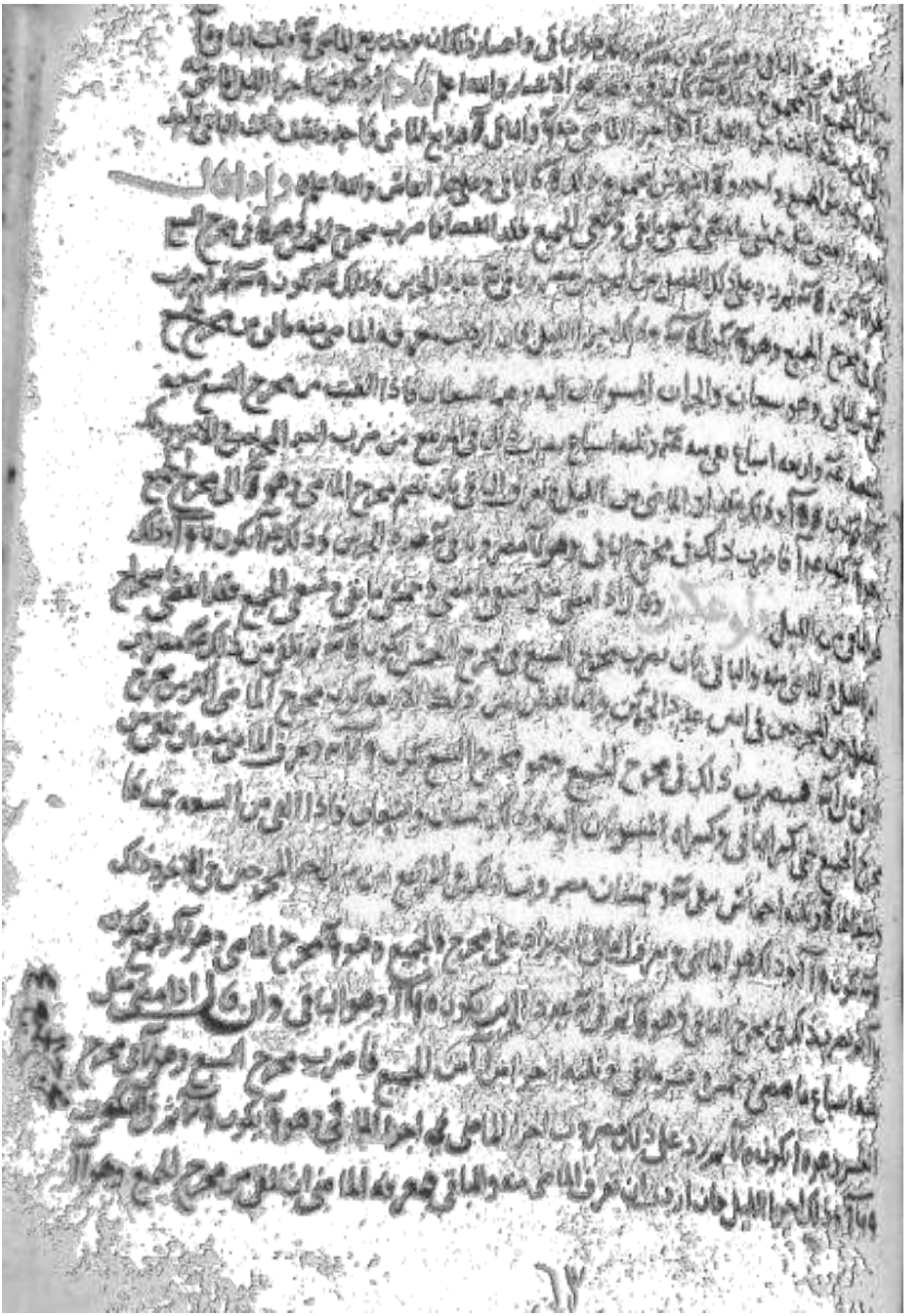


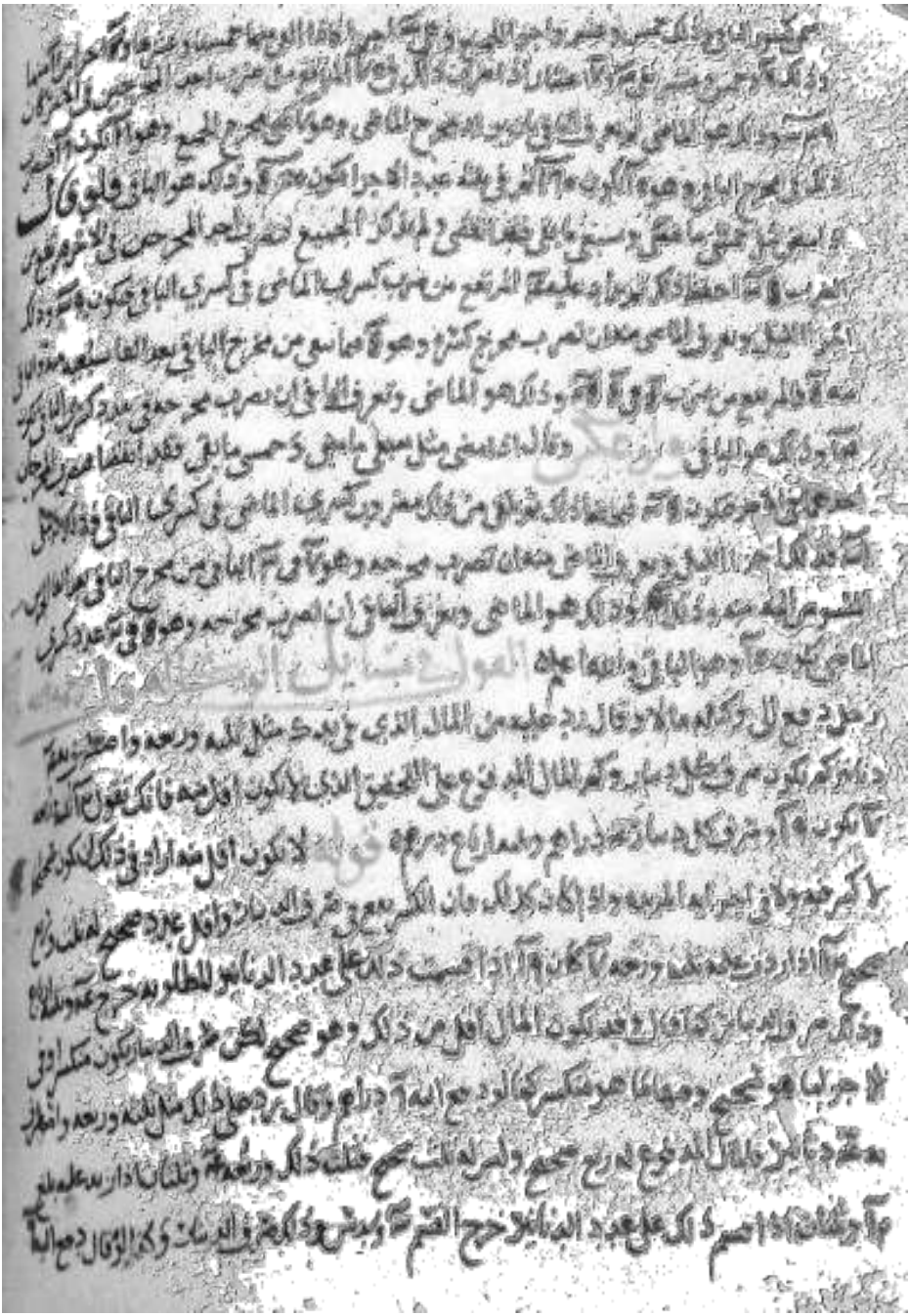


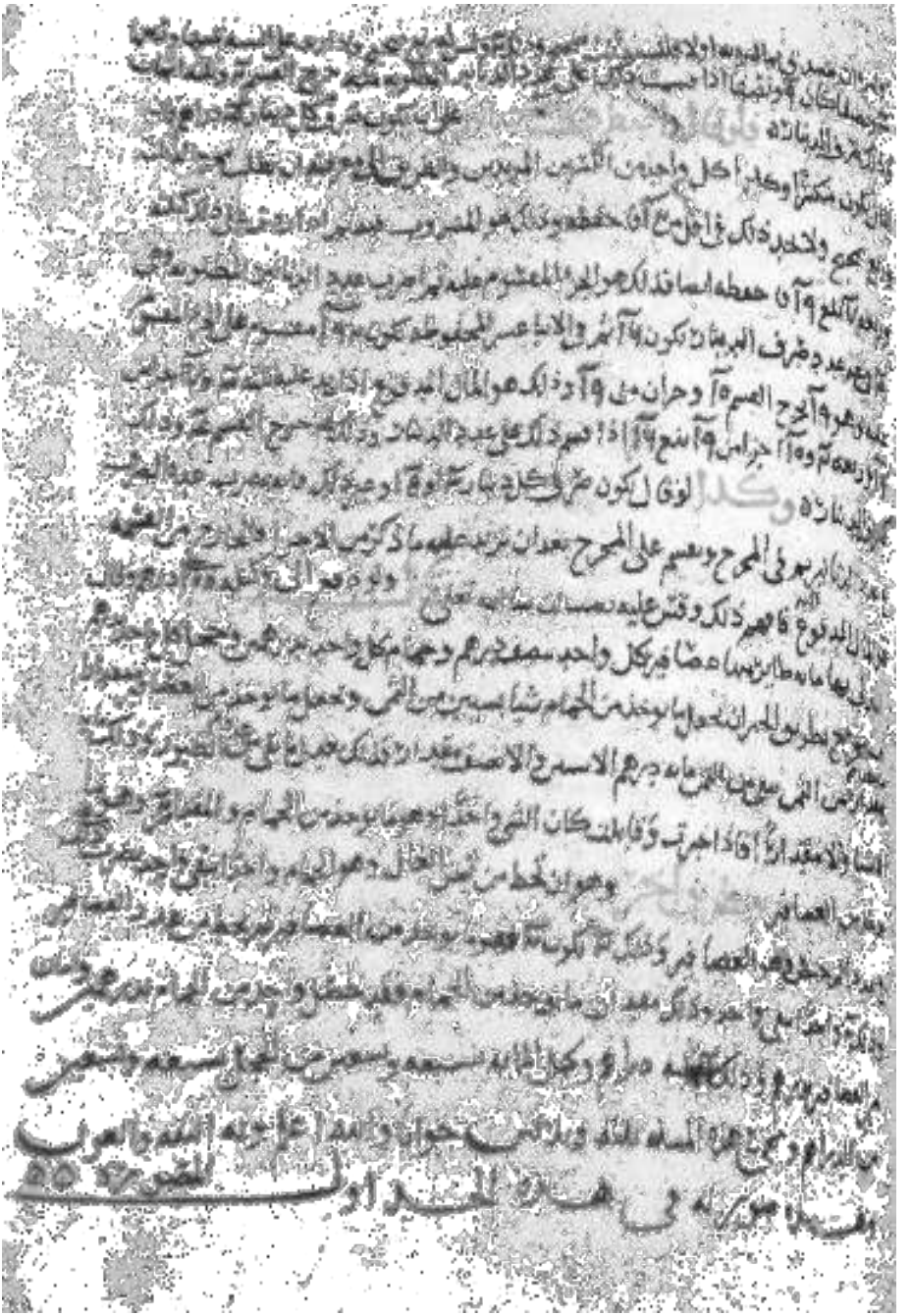


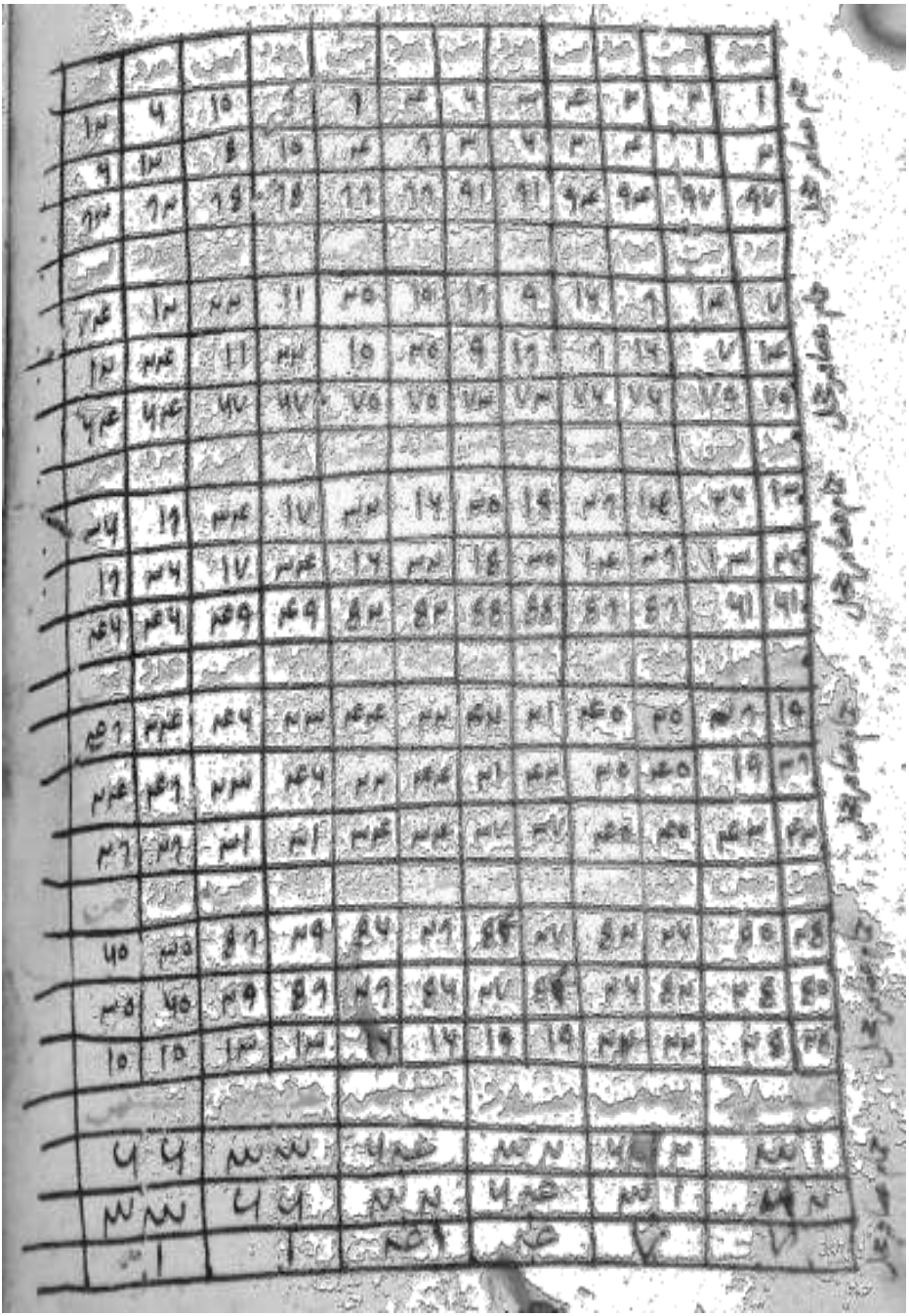


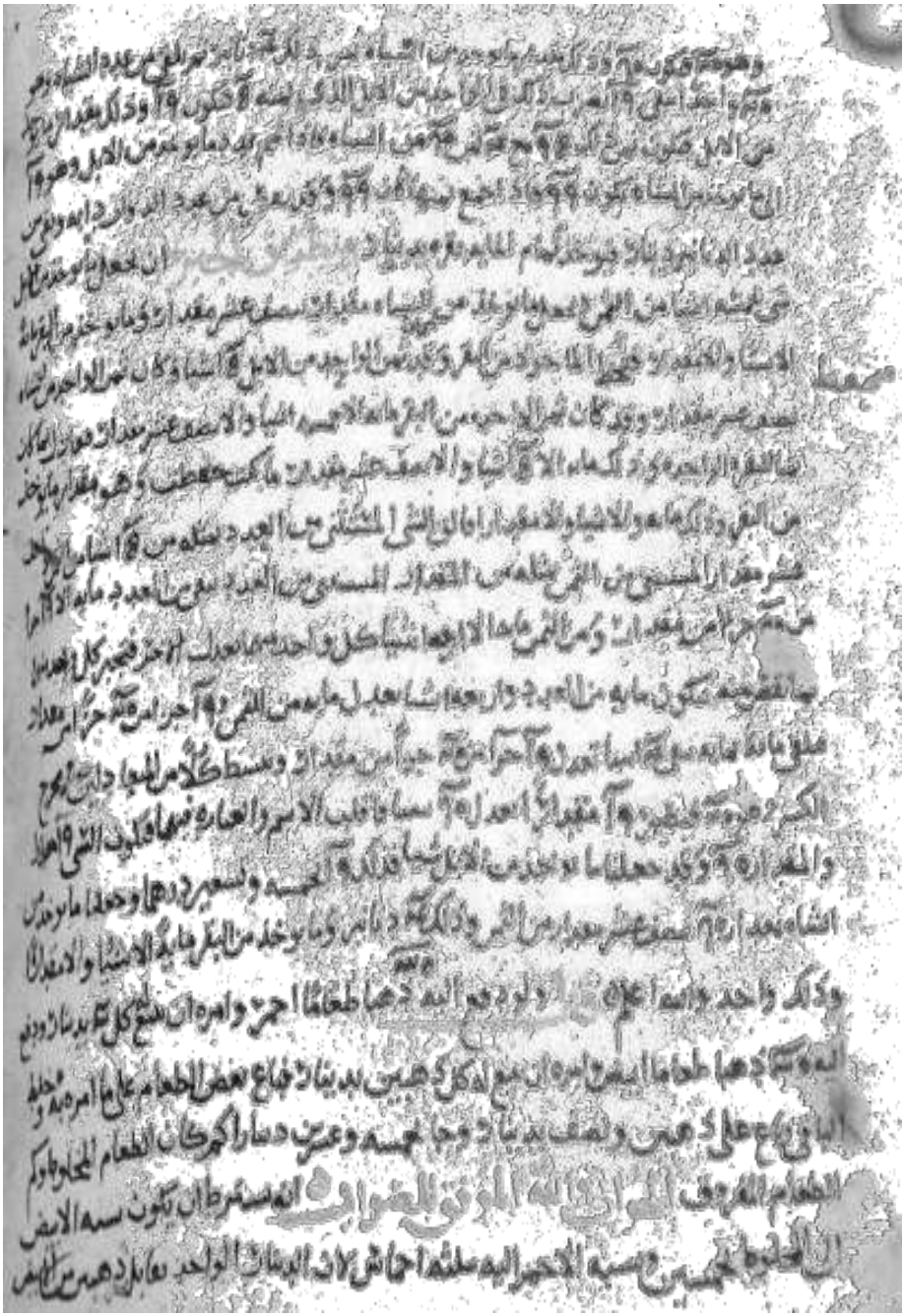


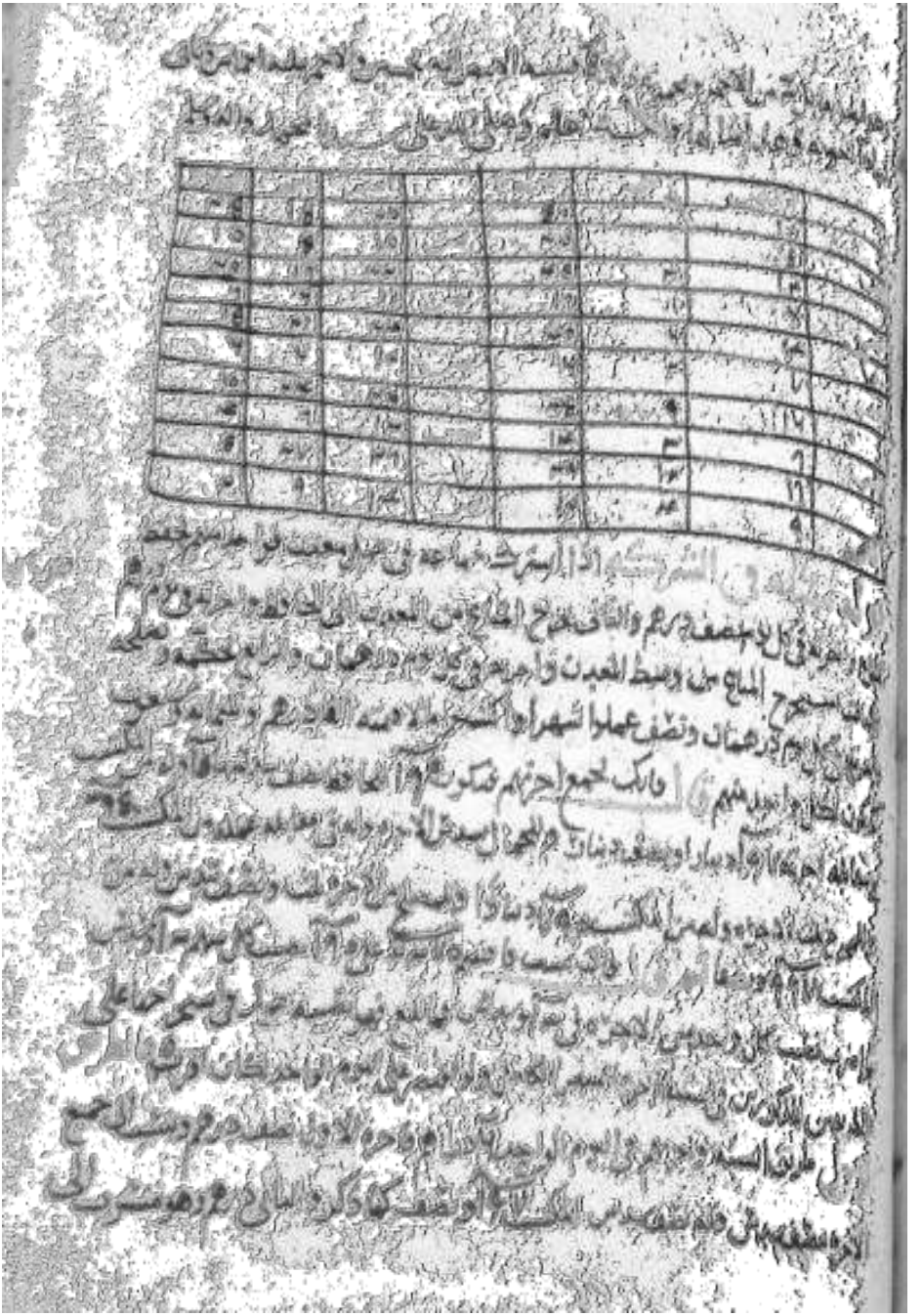


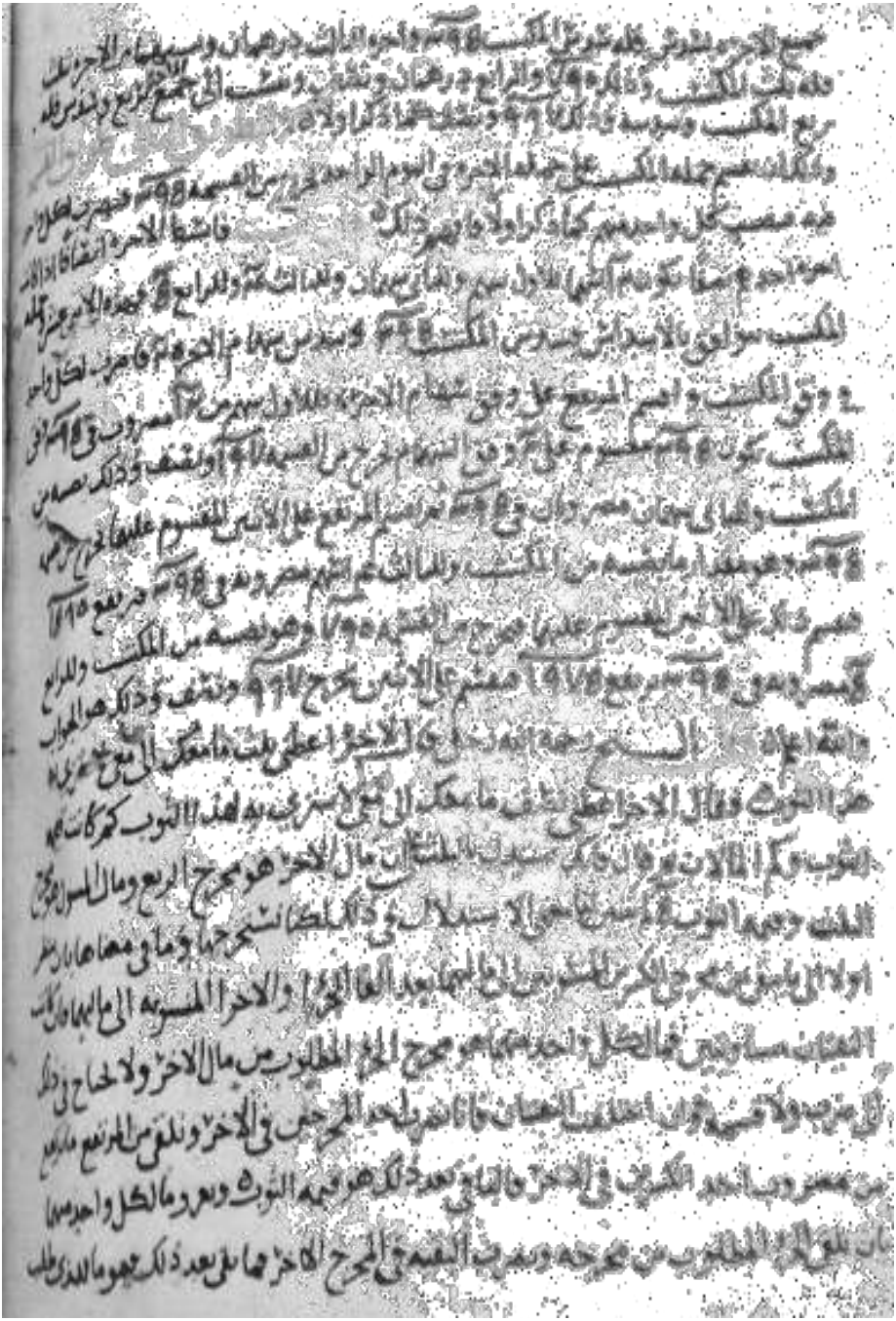


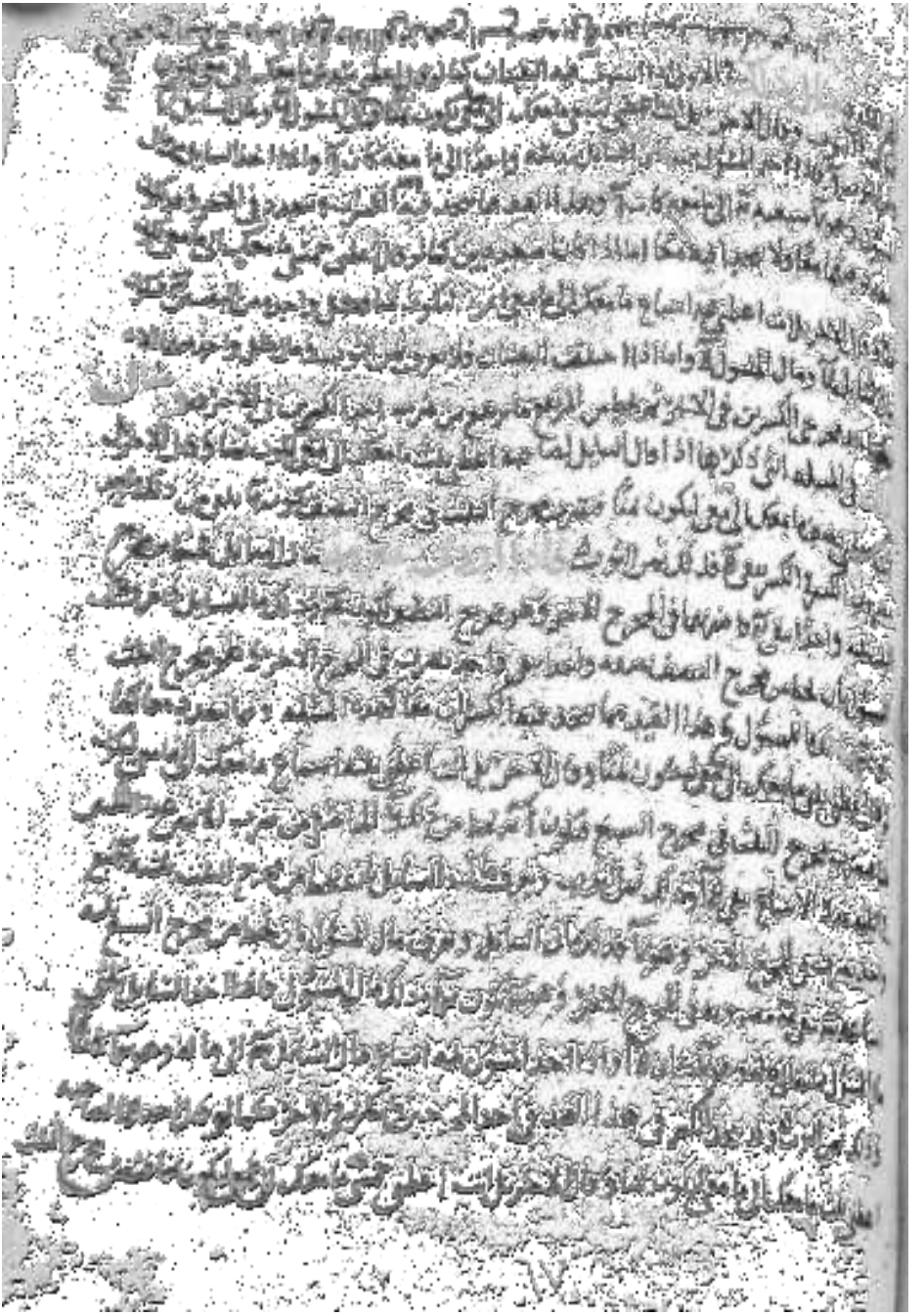


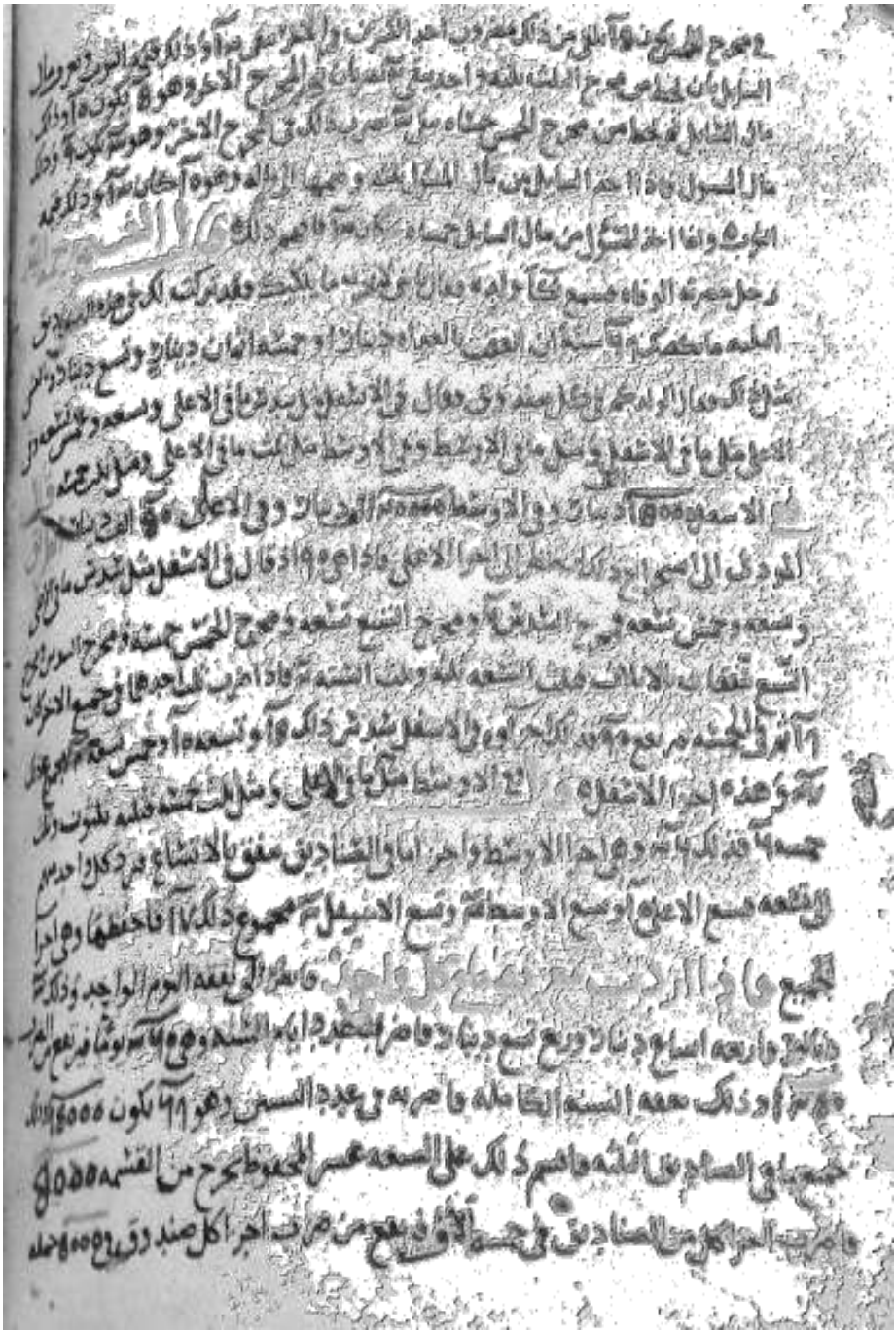


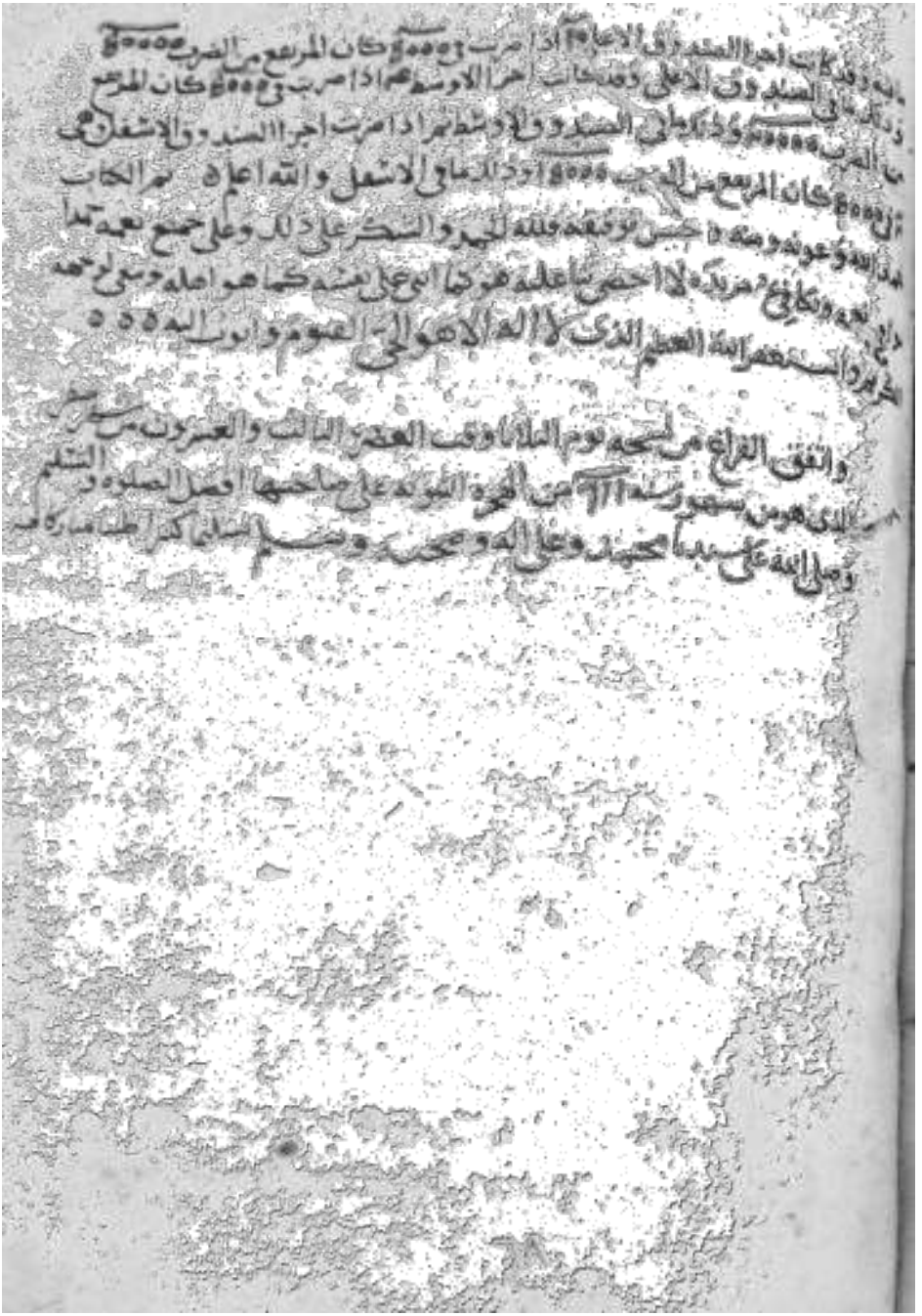


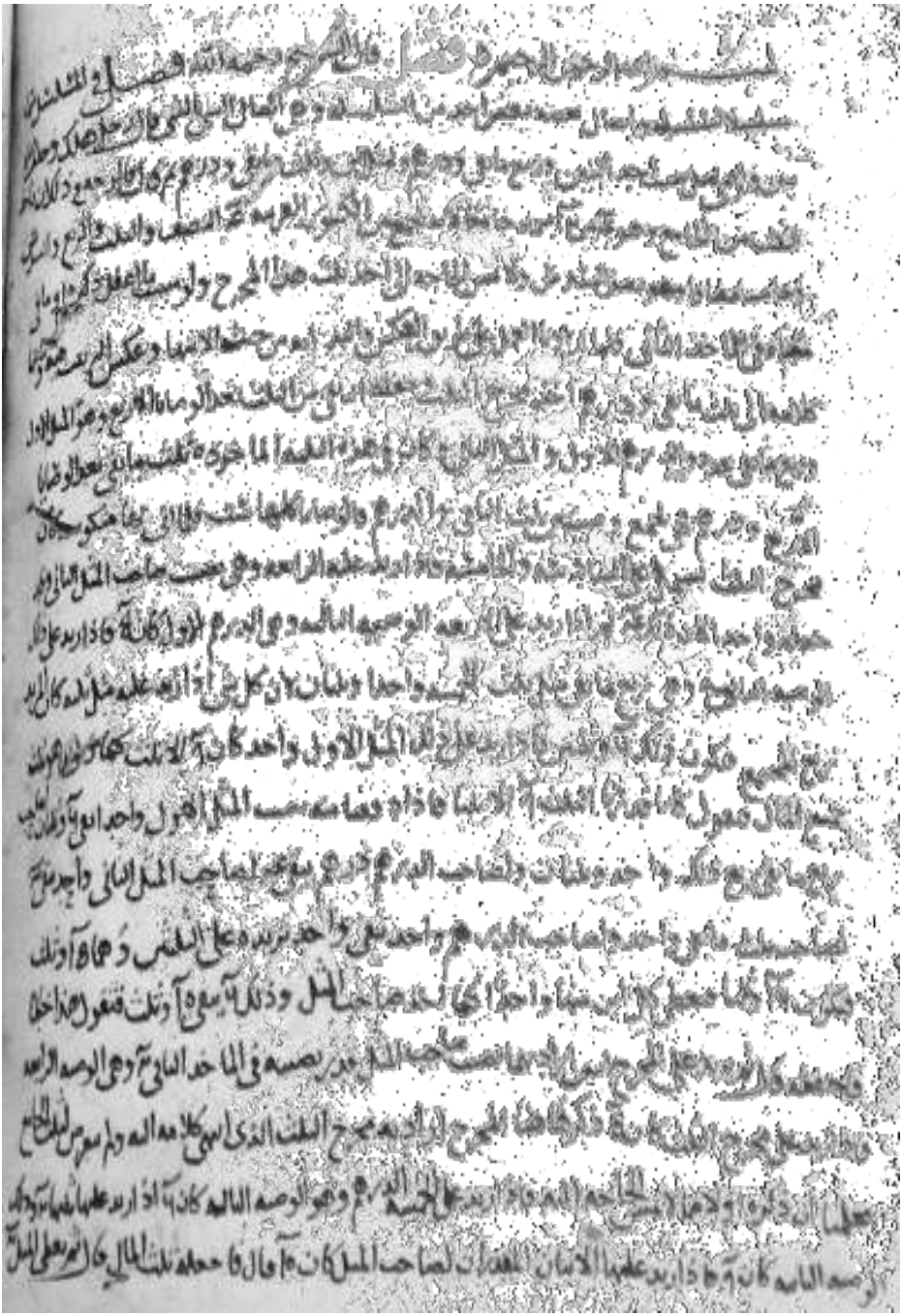


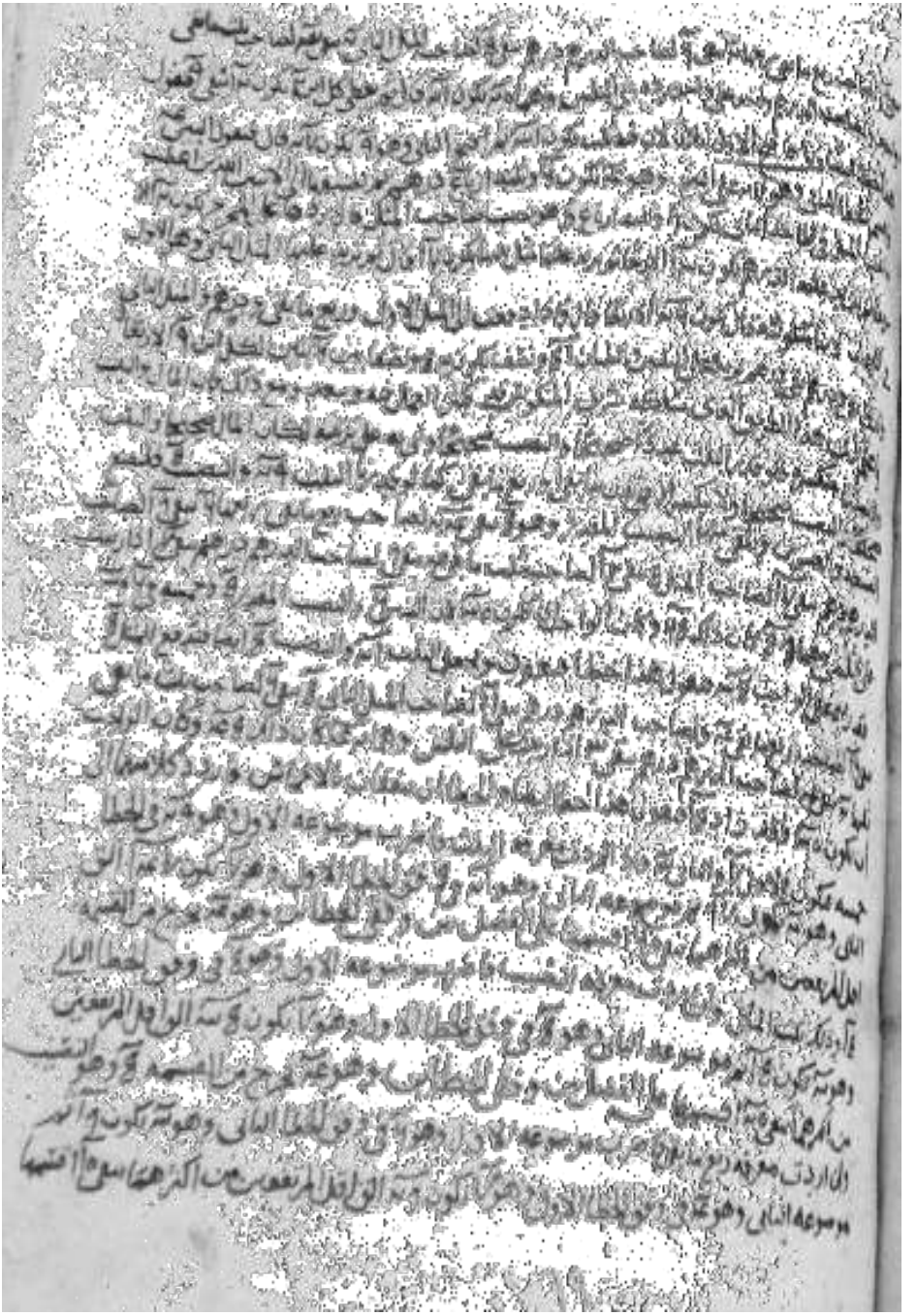


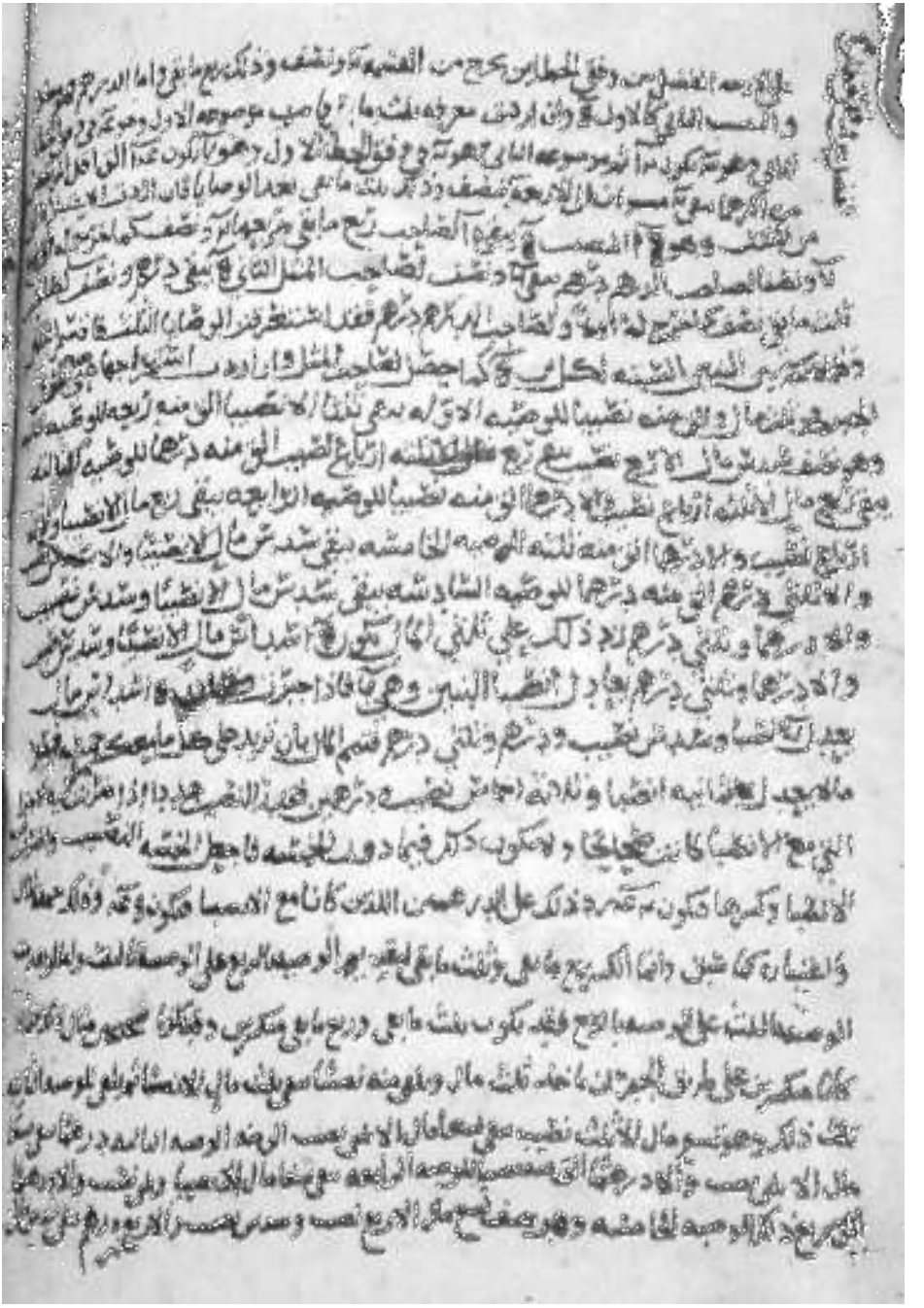


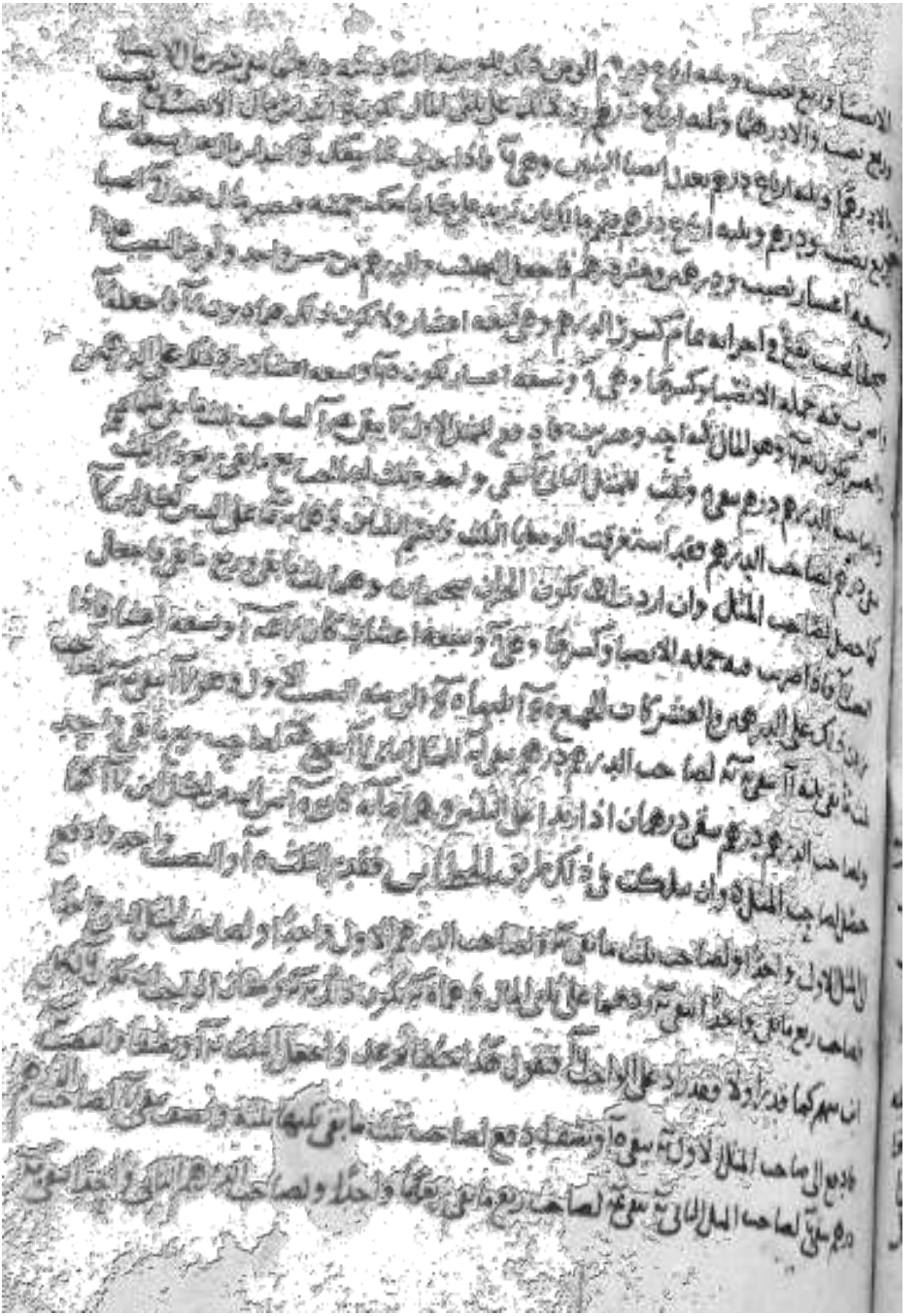


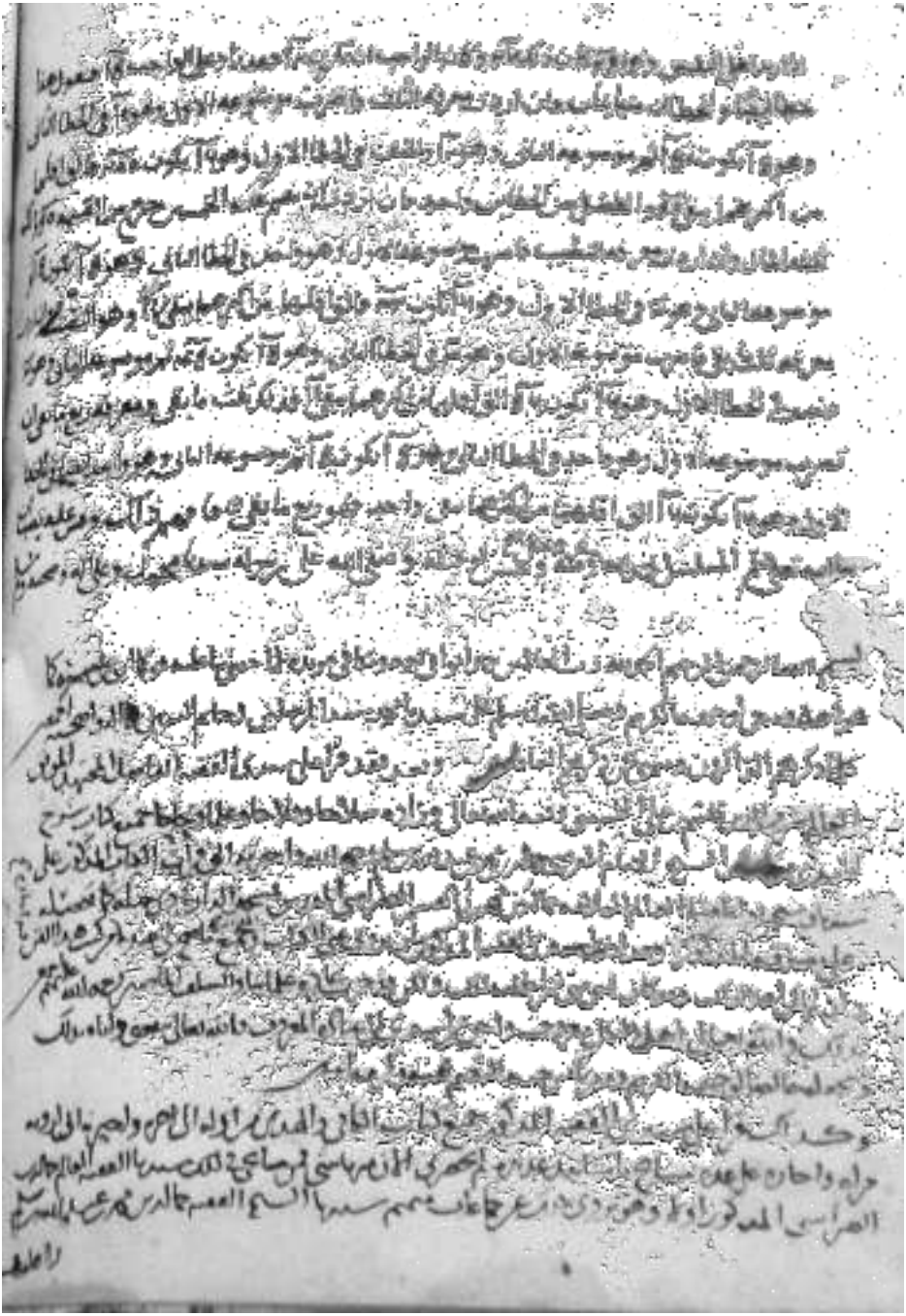


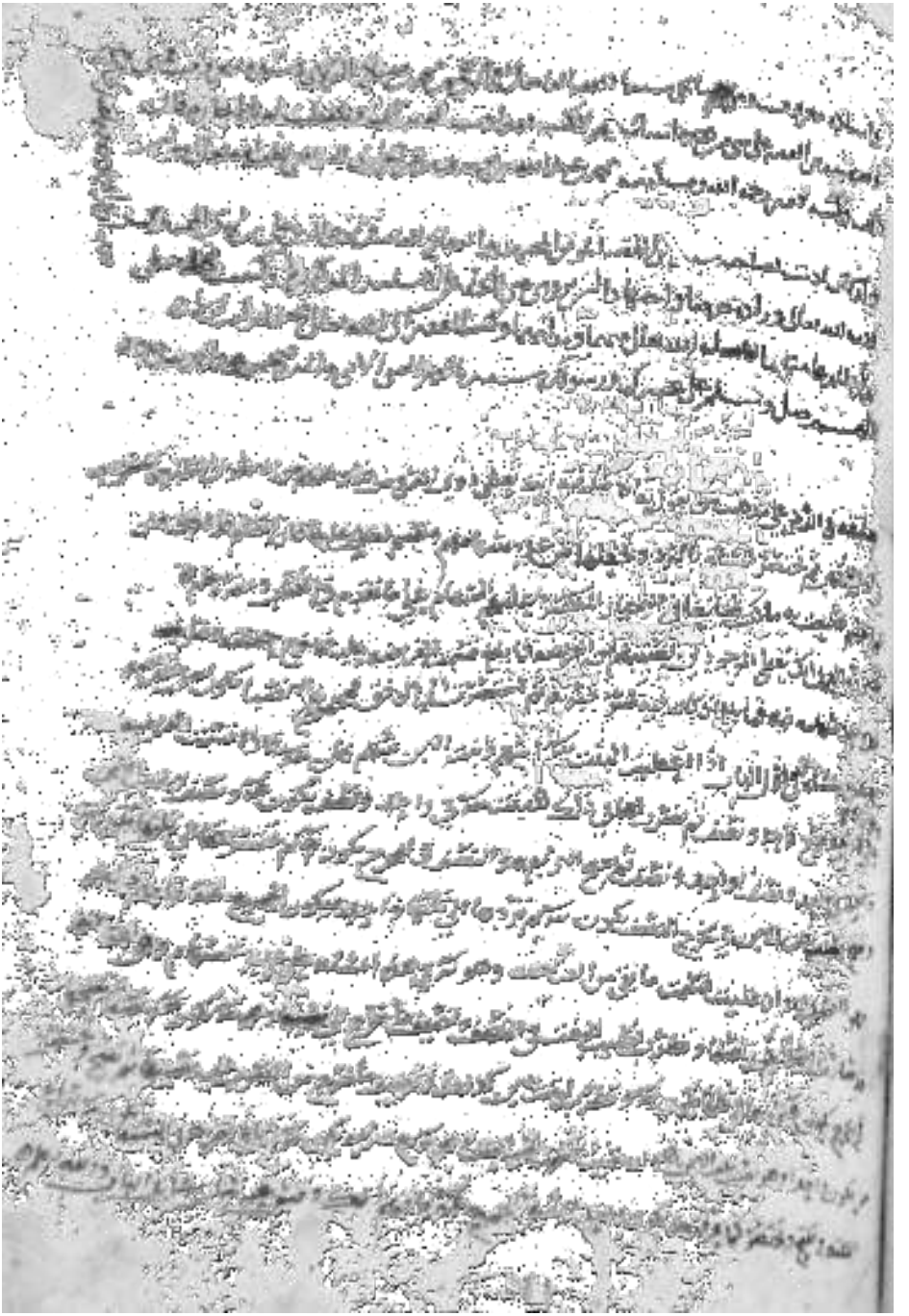


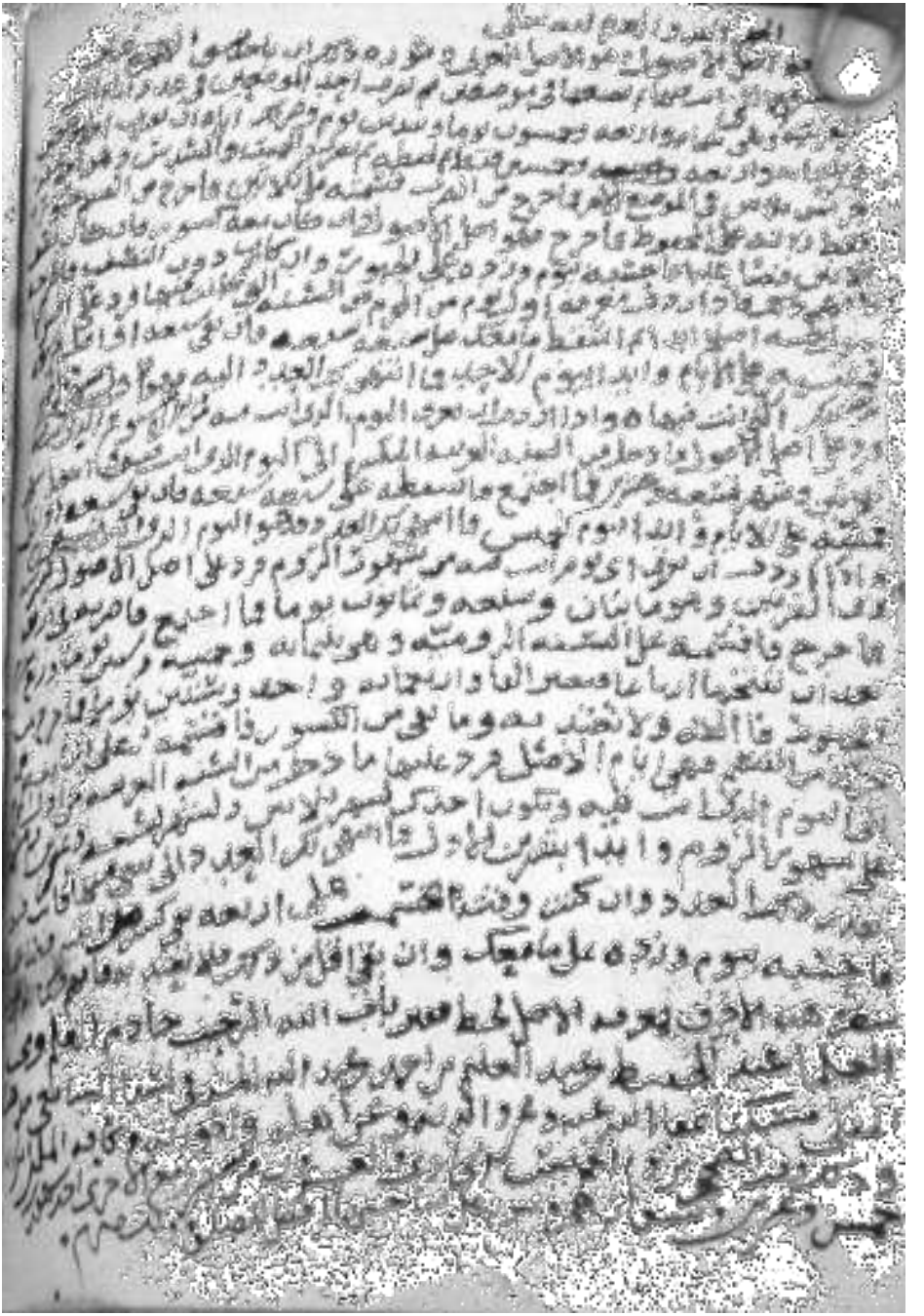


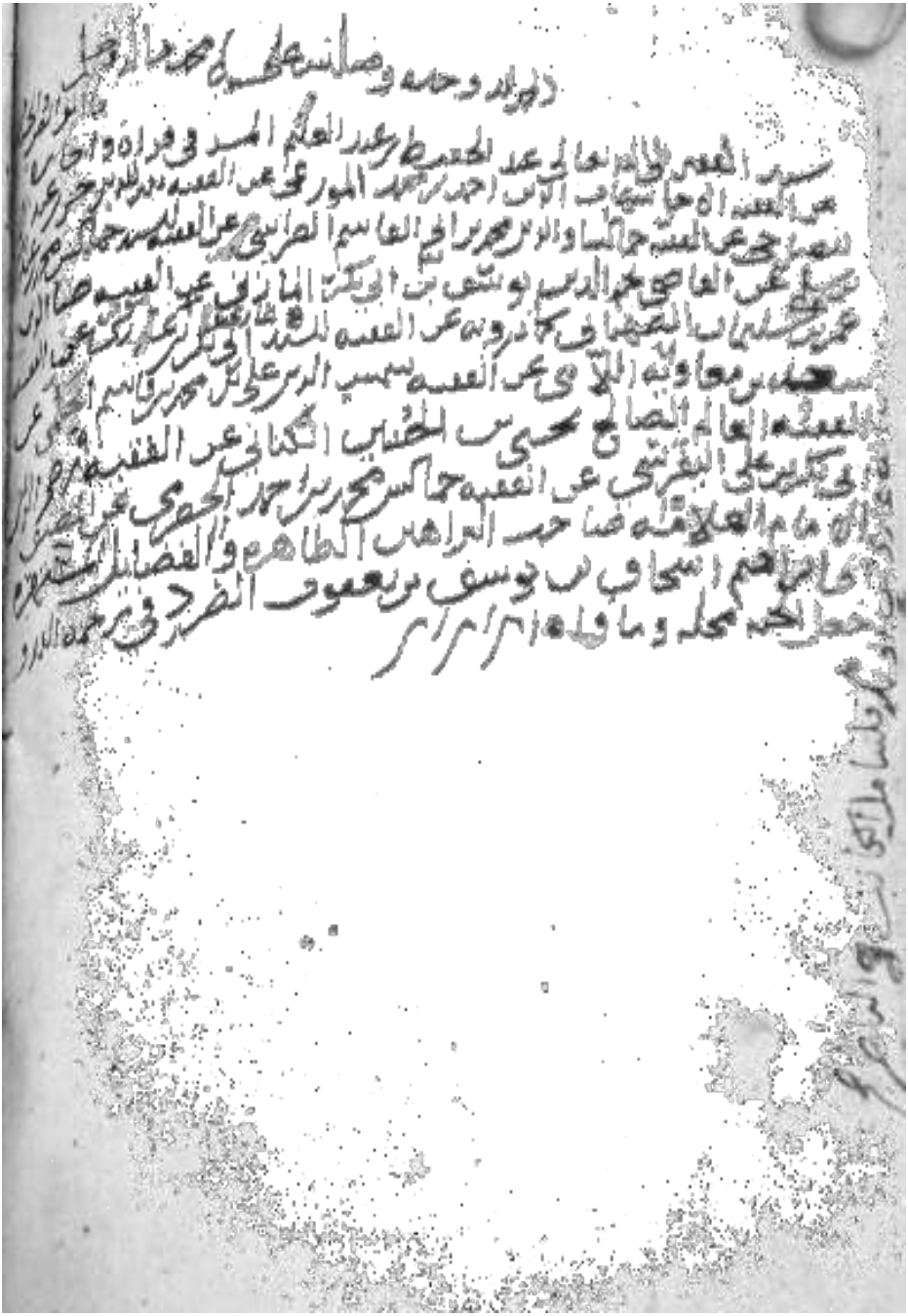








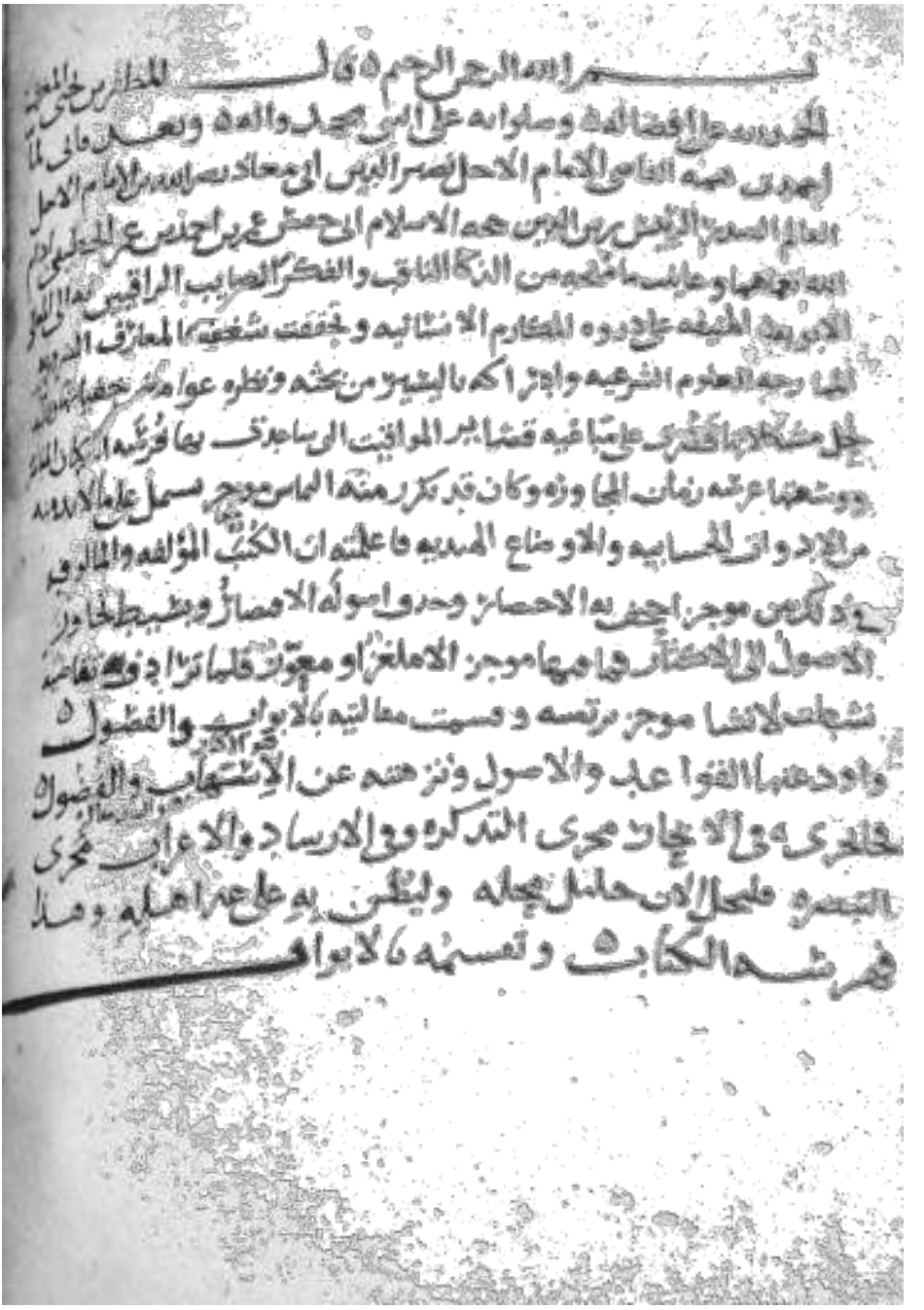


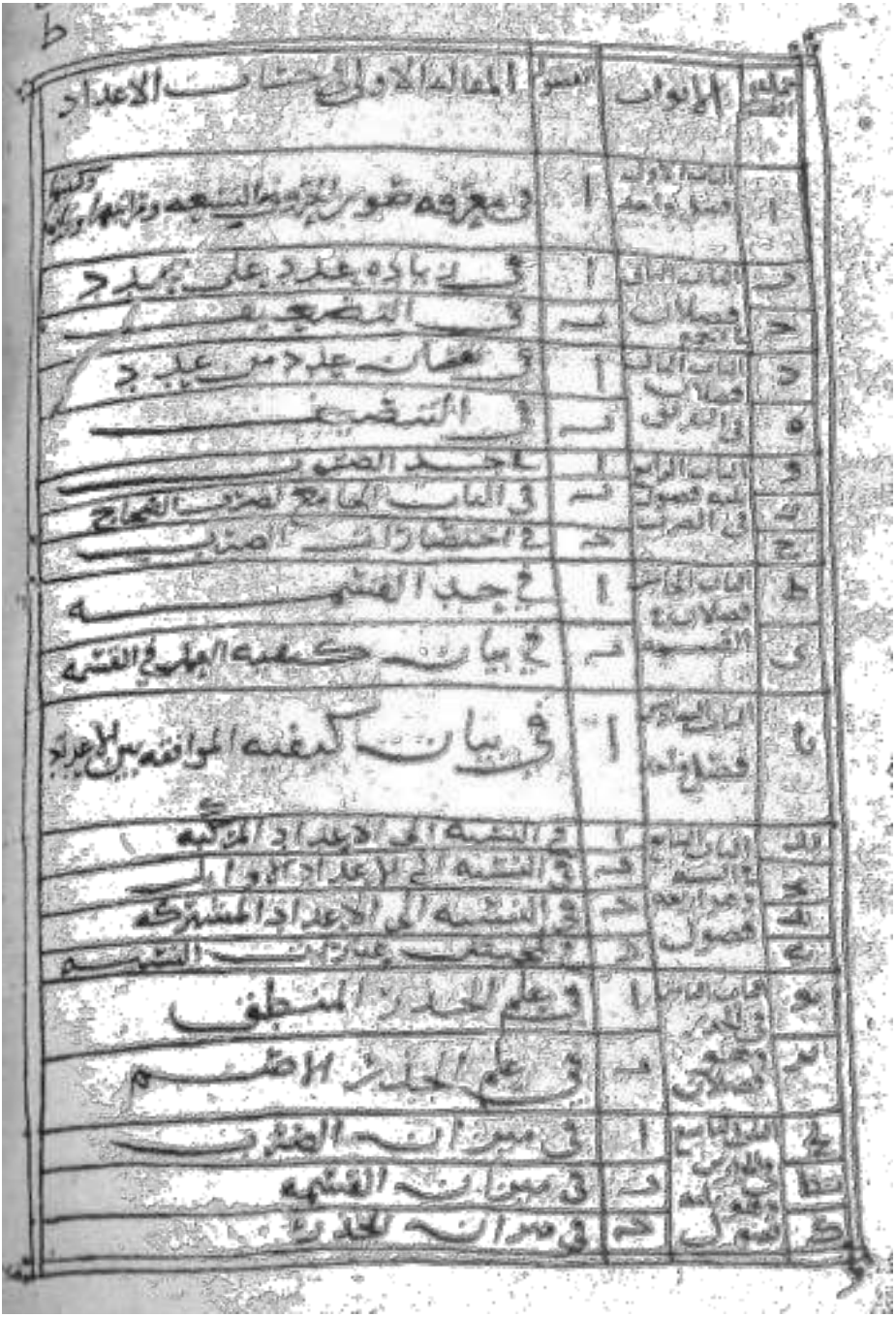


الحمد لله وحده وصلى الله على سيدنا محمد وآله وسلم

كتاب التبصرة في الحساب

تأليف الشيخ الفقيه الحاسب المطلع
يحيى بن عباس المراكشي رحمه الله ورحمه واسعة
وغفر له ولمعلميه وجامعه واسكنه الجنة انه
ولي ذلك والقادر عليه وصلى الله على سيدنا محمد وعلى
آله وصحبه وسلم والحمد لله رب العالمين





ط		المقالة الاولى في حساب الاعداد	
ا	الباب الاول في معرفة	في معرفة صور الجزء من التسعة وتأليفها	١
ب	الباب الثاني فصلان	في زيادة عدد على عدد	١
ج	فصلان	في النضعيف	ب
د	الباب الثالث فصلان	في نقصان عدد من عدد	١
ه	والاول	في التضعيف	ب
و	الباب الرابع	في جمع الصنوف	١
ز	فيه فصول	في الباب الجامع لصنوف الضحاج	ب
ح	في العشرات	في العشرات الصنف	ج
ط	الباب الخامس فصلان	في جمع المئة	١
ى	الاول في	في بيان كيفية العمل في المئة	ب
يا	الباب السادس فصلان	في بيان كيفية الموافقة بين الاعداد	١
يب	الباب السابع	في النسبة الى الاعداد المركبة	١
يج	فيه	في النسبة الى الاعداد الاول	ب
يد	واعداد	في النسبة الى الاعداد المشتركة	ج
يه	فصول	في معرفة عدد ذات النسبة	د
يو	الباب الثامن	في علم الجذر المنطق	١
يز	فصلان	في علم الجذر الاصم	ب
يح	الباب التاسع	في ميزان الجذر	١
يط	والعاشر فيه	في ميزان المئة	ب
ك	فصول	في ميزان الجذر	ج

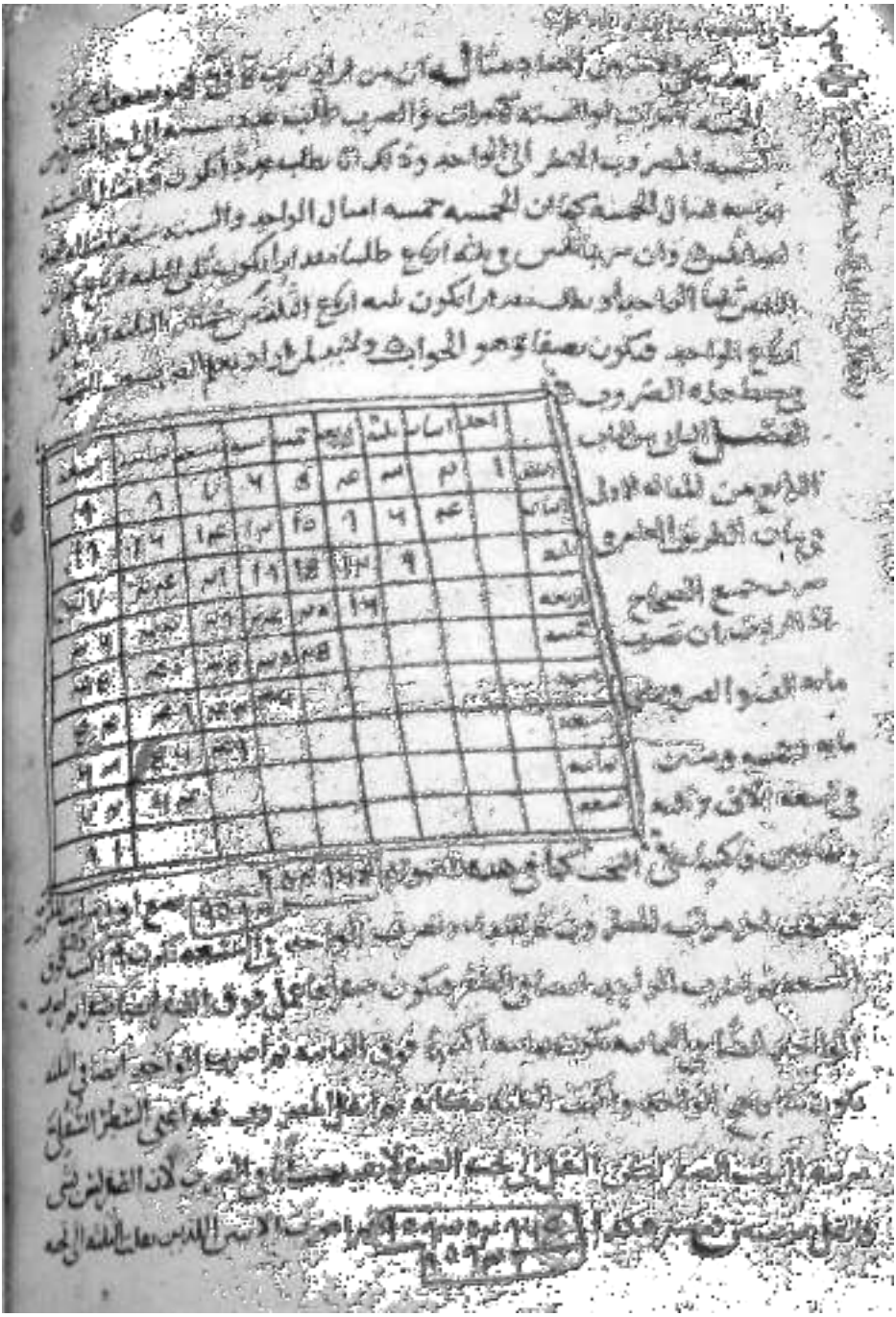
جملة الفصول	الابواب	فصول الابواب	فهرسه المقاله الثانيه
كا	الباب الاول فصل	ا	فى علم مخارج الكسور
كب	الباب الثانى فى جمع الكسور	ا	فى جمع الكسور وزيادة بعضها على بعض
كج	وزيادة بعض	ب	فى الالغا وهو المقضا
كد	الباب الثالث فى ضرب المعادير التى فيها كسور وهو يلمه فصول	ا	فى ضرب الكسور فى الصحاح
كه		ب	فى ضرب الكسور فى الكسور
كو		ج	فى ضرب الصحاح والكسور فى الصحاح والكسور
كز	الباب الرابع فى قسمه المعادير دوات الكسور وهو بهانيه فصول	ا	فى قسم الصحاح على الكسور
كح		ب	فى قسمه الكسور على الصحاح
كط		ج	فى قسمه الكسور على الكسور
ل		د	فى قسمه الصحاح والكسور على الصحاح
لا		ه	فى قسمه الصحاح على الكسور والصحاح
لب		و	فى قسمه الكسور على الصحاح والكسور
لج		ز	فى قسمه الصحاح والكسور على الكسور
لد		ح	فى قسمه الصحاح والكسور على الصحاح والكسور
له	الباب الخامس فى قسمه المقادير دوات الكسور وهو فصلان	ا	فى الشبه اذا كان فى احدى المهيس كثر
لو		ب	فى الشبه اذا كان فى المسور والمسور الدخا كسور
لز	الباب السادس فى علم حدود ورسامه المعادير دوات الكسور وهو	ا	فى علم حد ورسامه كسور والحد منطق
لح		ب	فى علم حدود دوات الكسور اذا كان الحد اصم
لط	الباب السابع فى علم الدرج والدوايس وهو اربعه فصول	ا	فى ضرب الدرج والدوايس واجزايها
م		ب	فى قسمه الدرج واجزايها بعضها على بعض
ما		ج	فى علم حدود الدرج واجزايها
مب		د	فى علم هيات الدرج والدوايس واجزايها

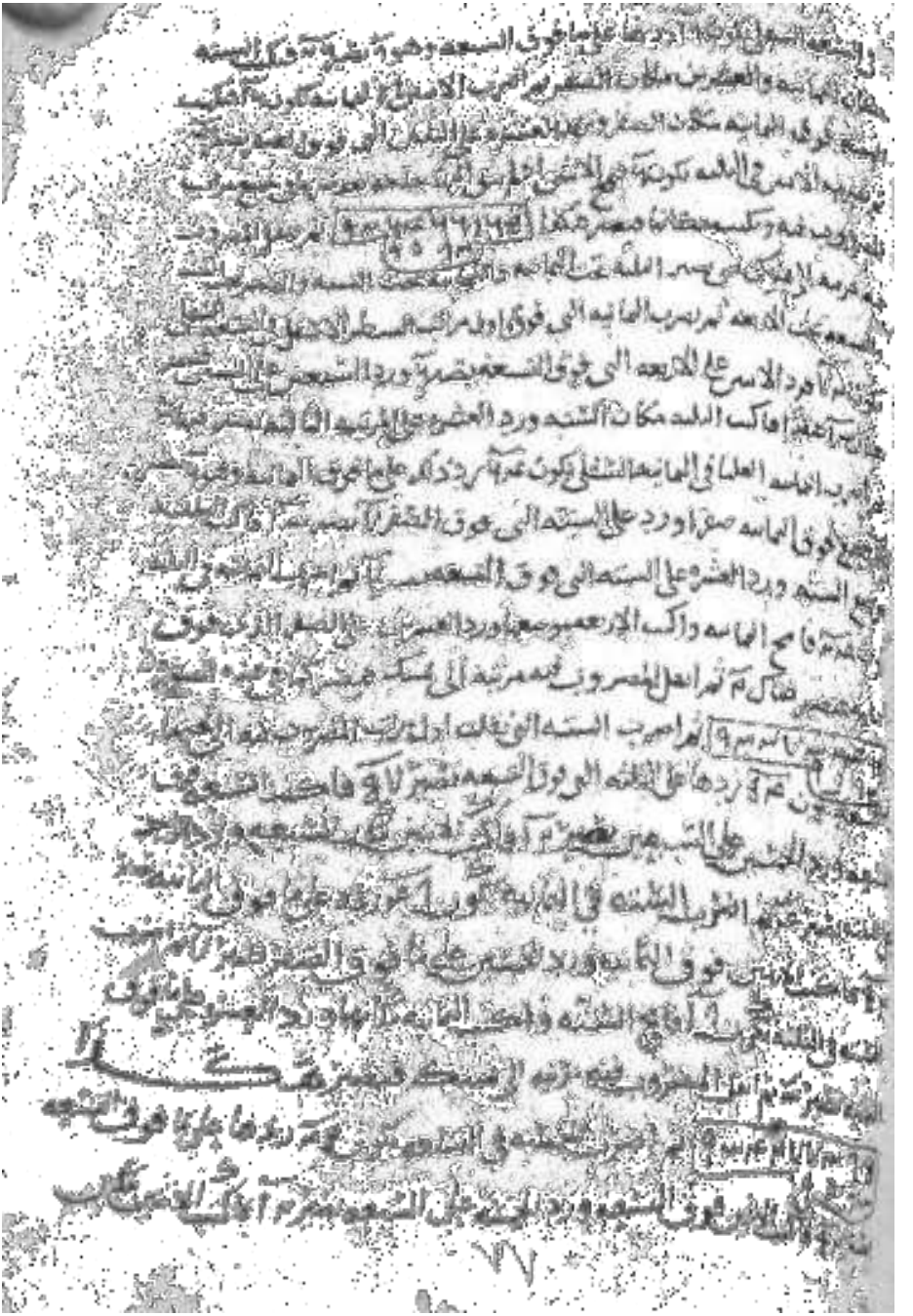
الباب الاول من المقاله الاولى فيما يصلح الى تعديده ومعرفه سور الحروف
الهنديه ومراتبها وقوانينها وكيفيه الحساب بها واستخراج الاعداد والمقادير
المجهوله من المعلومه واصوله كله وهي المراتب والعقود والاسما فالمراتب تلك التي
للاحاد والعشرات والمئات وسميت بتلك اخر شبيهه بها وهي الالوف وعشراتها
ومئاتها وسميت بها تلك اخر شبيهه بها وهي الوف الالوف وعشراتها ومئاتها وكذلك
ما بعدها الى ما لا نهايه له واما العقود فتسعه وهي من الاحاد الى التسعه والعشره
عقد واحد وكذلك المايه والالف والعشره الاف والاثنان عقدان وكذلك العشرات
والمئات والالفان والفان عقود وكذلك الملون والملايه واللبليه الى غير نهايه
التسعه فانها تسعه عقود والتسعمايه والتسعه الاف والتسعون الفا وهذه صوره
الهنديه الى الدعل هذه العقود عقد اثنان يليه اربعه خمسه ستسعه
تسعه ولها صوره عاشره تكتب في المرتبه الخاليه لتدل على خلوها شيئا فشيئا وهي
والاشما آ وهي من الواحد الى العشره ثم المايه والالف فهذه الاصول التي
العباره عن جميع الاعداد قلت ام كثرت فاذا وضع لكل عدد هذه صورته
ام ٩١٧٦٤٥ ٩١٧٦٤٥ ٩١٧٦٤٥ فقد علمت مما تقدم ذكره ان المرتبه الاولى مرتبه الاحاد والثانيه
مرتبه العشرات والثالثه مرتبه المئات والرابعه مرتبه الالوف والخامسه مرتبه عشرات الالوف
والسادسه مرتبه مئات الالوف والسابعه مرتبه الوف الالوف والثامنه مرتبه عشرات
الوف الالوف وكذلك ما بعد بغير نهايه فاذا اردت ان تعلم كميه هذا العدد المرقوم فاعلم
من اوله اعني من مرتبه الاحاد وعد المراتب من الاول باحاد وعشرات ومئات ثم بعد الستة
والسبعه والواحد باحاد وعشرات ومئات وتكتب تحت الستة واحدا وتحت السبعه اثنين
وبعدها اعني السبعه باحاد والسبعه التي تليها عشرات والتي بعدها مئات وتكتب تحت الخمسه
التي لانها مرتبه الوف الوف الالوف ثلاث مرات وبعد الخمسه باحاد والتي بعدها عشرات الوف
المايات وتكتب تحت المايه اربعه لانها مرتبه الوف الوف الوف الالوف اربع مرات وتكون الجمله
احادا والسبعه عشرات واعلم ان هذه العلائم لا توضع الا تحت المراتب الاحاد التي هي الاول

عشر ٩٩٩٩ وسلعه تسعه وتسعون الفا وخمسمائه وخمسه وتلثون وهو المراد

والاصل وعد الباب وعمومن ابواب الحساب الهندي ان تعلم العشره في المرتبه
الاولى هي واحد في المرتبه الثانيه والعشره في المرتبه الثانيه هي واحد في المرتبه الثالثه والمئه
عقود في المرتبه الثالثه هي عقد واحد من المرتبه الرابعه وكذلك الى غير نهايه فكون الواحد
من المرتبه الثانيه عشره عقود في الاولى والواحد من المرتبه الثالثه عشره عقود في المرتبه
الثانيه وماته عقد في الاولى وتكون العقد الواحد في المرتبه الرابعه عشره عقود في
المرتبه الثالثه وماته من الثانيه والفا من الاولى وعلى هذا احسب هذه المراتب الى غير نهايه

الفصل الثاني من الباب الثاني من المقاله الاولى في بيان تضعف الاعداد اذا
اردت ان تضعف سبعه الاف الف وثمانيه وتسعين الفا وخمسمائه وثلثه وضعها
على النحت هكذا ٧٠٨٥٣٩٨ ثم ابتدء من الطرف الذي يلي يسارك فاضعف السبعه
تكون ١٤ فاكتب الاربعه موضع السبعه واحمل العشره واحدا بعد الثمانيه ثم اضعف السبعه
تكون ١٤ فاكتب الاربعه مكان السبعه وزد واحدا مكان الظفر الذي بعد الاربعه المكتوبه
لانه في مرتبه عشر اثنا عشر اضعف الثمانيه تكون ١٦ فاكتب الستة مكان الثمانيه وزد واحدا
لاجل العشره على الاربعه تصير ٥ ثم اضعف الخمسه الاخرى يكون ١٠ فامح الخمسه واكتب مكانها
صفرا وزد واحدا على الستة تصير سبعه ثم اضعف الثلثه تكون ٦ فاكتبها مكان الثلثه
تصير المبلغ هكذا ١٤١٧٠٧٩٦ وسلعه ثمانيه عشر الفا وماته وسبعه وتسعون
الفا وستة وبيت الاحاد وهو الجواب الفصل الاول من الباب الثالث من المقاله الاولى
في نقصان عدد من عدد اذا اردت ان تلقي عددا من عدد صلعه اربعه واربعون الفا
وثلثماته وستون الفا وثلثمائه واحد من ماته وتلثين الف الف وثلثمائه واربعه وتسعين
الفا وثلثمائه فاكتبهما على النحت كما في هذه الصوره ١٣٤٣٦٣١٣٤ ٤٤٣٦٣١٣٤
الاحاد الاحاد
وكل مرتبه تحت نظيرتها ثم ابتدء من الاربعه مما يليها وهو ثلثه عشر فاكتب مكان
الثلثه ثم الى الاربعه الاخرى مما يليها وهو صفر فلا تمكن فخذ من التسعه التي بعدها
واحدا وهو عشره في المرتبه المنقوص منها فالى الاربعه من هذه العشره تبقى ٦ فاكتب مكان





الاعداد اذا اتى فى هذه السوت كما فعل الفرزان فى السطرنج ولنحن من سرك الى امسك
فقط وذلك انك سدى بالمنتهيه فيزيدها على الشنه والتسع تصير عشره فاكتب واحدا وامكان
الشنه والتسع واحدا لها سنه ثم زد الاربعه على الاثنى عشر ثم على التسع تصير خمسه عشر فاسقط
هذه الاحاد الله واكتب مكان التسع خمسه ثم زد السته على الخمسه تصير احدى عشر فاسقط
الواحد تصير الحاصل هكذا

٦	٦	٦
٦	٦	٦
٦	٦	٦

ثم اسدى من اسفل المراتب وهى الخمسه
زد على كل عشره منها فى مرتبه واحدا على المرتبه التى فوقها فافهم
الخمسه فلا عشرات معها واما السته عشر فانك سقى منها الشنه لحالها واسقط
العشره وتزيد لاجلها واحدا على ما فوق مرتبه السته عشر على السته والاربعين تصير
سبعه ثم عد الى السبعه والاربعين فسيقى منها السبعه لحالها واسقط الاربعين
وتزيد لاجلها اربعه على الاربعه والاربعين تصير ثمانيه واربعين فسقى الثمانيه لحالها
واسقط الاربعين وتزيد لاجلها ثمانيه على المرتبه التى تليها تصير الحاصل هكذا

٨	٨	٨
٨	٨	٨
٨	٨	٨

اسقط العشرين وزد لاجلها ثمانيه على المرتبه التى تليها تصير الحاصل هكذا
ثم اسدى ابدا من اسفل المراتب اعنى الخمسه والتى تليها مرتبه العشرات
والتى تليها المئات والتى تليها الوف فصاعدا فتكون المبلغ ماسر وثمانيه
وثمانين الفا وسبعمائه وخمسه وستين وهو الحاصل من الضرب وهذا العمل مطرد
فى جميع المحاج فافهمه فان جاءك ما فيه مرتبه حاليه او مراتب فانك تحتاج الى ان تجعل
كل مرتبه حاليه منها من الجدول منتاكه اذا اردت ان تضرب ثلثمائه وخمسين فى
ثلثمائه واربعه فتحتاج ان تكون اثنا عشر لهما هكذا

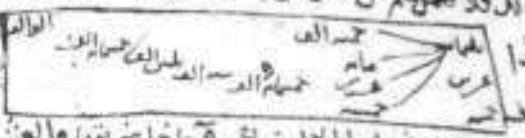
٣	٥	٠
٠	٠	٠
٠	٠	٠

وباقى العمل على
ما تقدم فى المثال الاول وهذا طريق الكتاب ويطرد عمله
فى جميع الاعداد
اذا اردت ثلثمائه وخمسه وعشرين فى خمسه الاف وثمانيه وخمسه وعشرين فاكسها
على التربيب ثم اضرب الثمانيه فى الخمسه الف وطريق ذلك ان تضم الالوف
مع الاحاد فافهم

ثلثمائه	خمسه	عشرين
ثمانيه	خمسه	عشرين
خمسه	خمسه	عشرين

ثلثمائه وخمسه احاد تخرج الوف وخمسمائه فاذا اضفت الى
ذلك لفظ الالوف حصل الف الف وخمسمائه الف ثم اضرب الثلثمائه فى الثمانيه وطريق ذلك ان تضرب

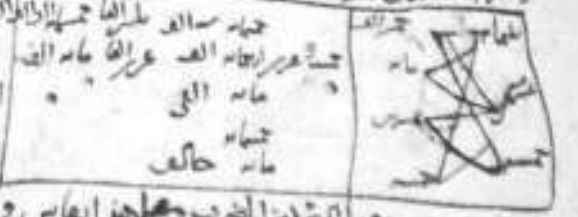
عقود احدهما في عقود الاخر تكون ٢٥ آحاد لكل واحد عشرة الف لانك ضربت مائة في مائة
فصار لكل الفا فاضرب الثمانية في العشرين وطريقه ان تضرب عقود احدهما في عقود
الاخر فحصل ٢٥ آحاد لكل واحد الفا فصيرها ٢٥ الف ثم اضرب عقود الثمانية في عقود
الخمسة يحرج ٤٠ آحاد لكل واحد مائة لانك ضربت مياث في اياد فحصل الف وخمسمائة
وفي خلال ذلك فلا بد من ضم كل جنس الى جنسه واوراده عما يليه من مرتبته فيجتمع
حصل هكذا



والخمسة الاف
اذا اسقطت من خمسة الاف لفظ الالوف ثم ٥ فاذا ضربتها في العشرين خرج مائة
واذا رددت الثمانية كنت اسقطته منها من لفظ الالوف حصل مائة الف ثم اضرب
العشرين في المائة يخرج الفان والعشرين في العشرين يخرج اربعمائة ثم اضرب العشرين في
الخمسة يخرج مائة فكن الميات مع المئات وكل مرتبة مع جنسها فيصير الحاصل هكذا

ثم اضرب الخمسة في الخمسة
الف تكون ٢٥ آحاد الفان
الخمسة الاف فيصيرها

معلم الاحاد ثم اضرب الخمسة في المائة تكون خمسمائة ثم اضرب الخمسة العشرين يكون مائة
واضرب الخمسة في الخمسة يكون ٢٥ آحاد وتصير الحاصل كما في هذه الصورة

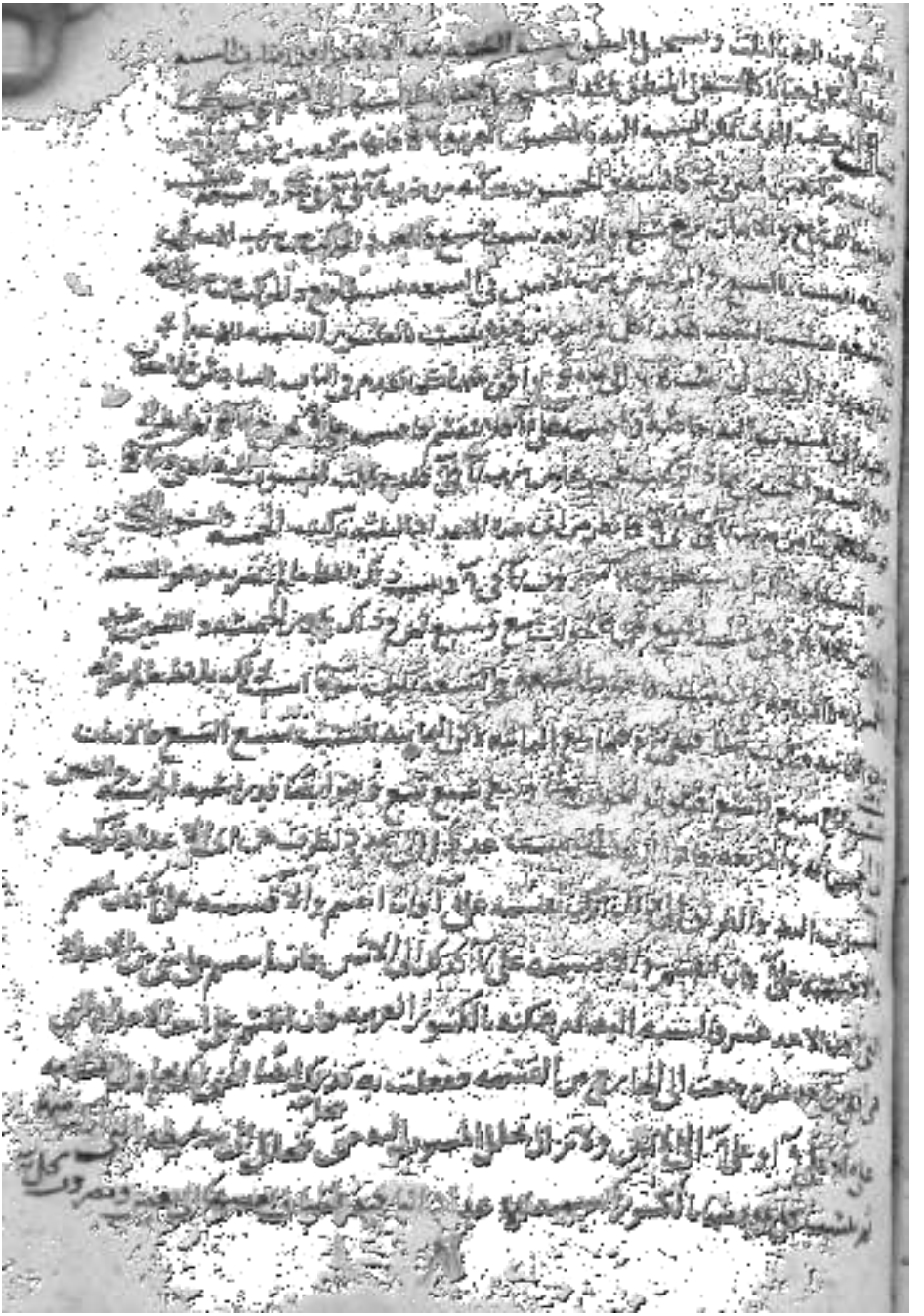


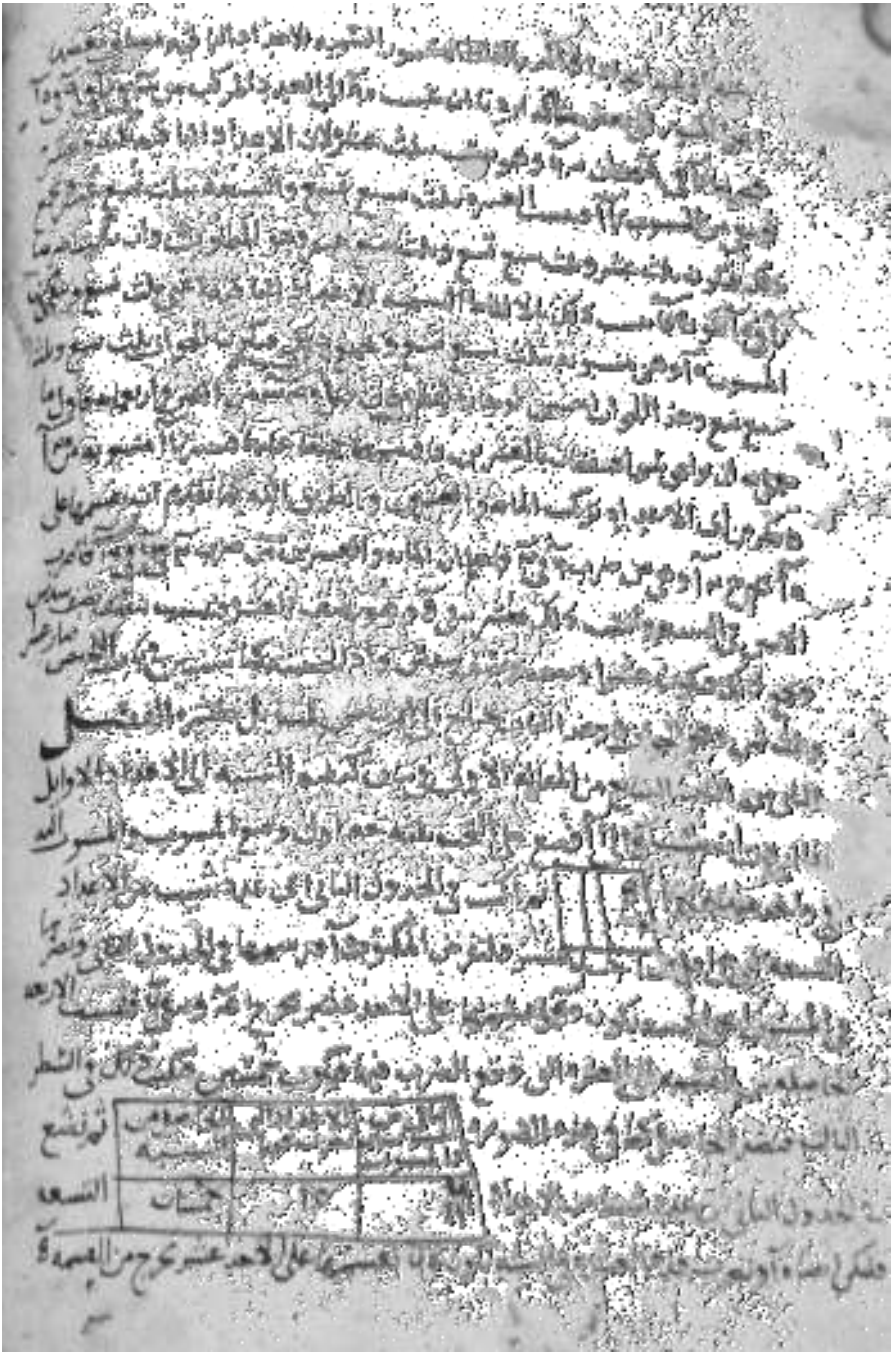
ثم اجمع الحاصل بالبداية من
الاول فيحدث الف الف وسبعمائة الف
وخمسة وستين الفا وسبعمائة

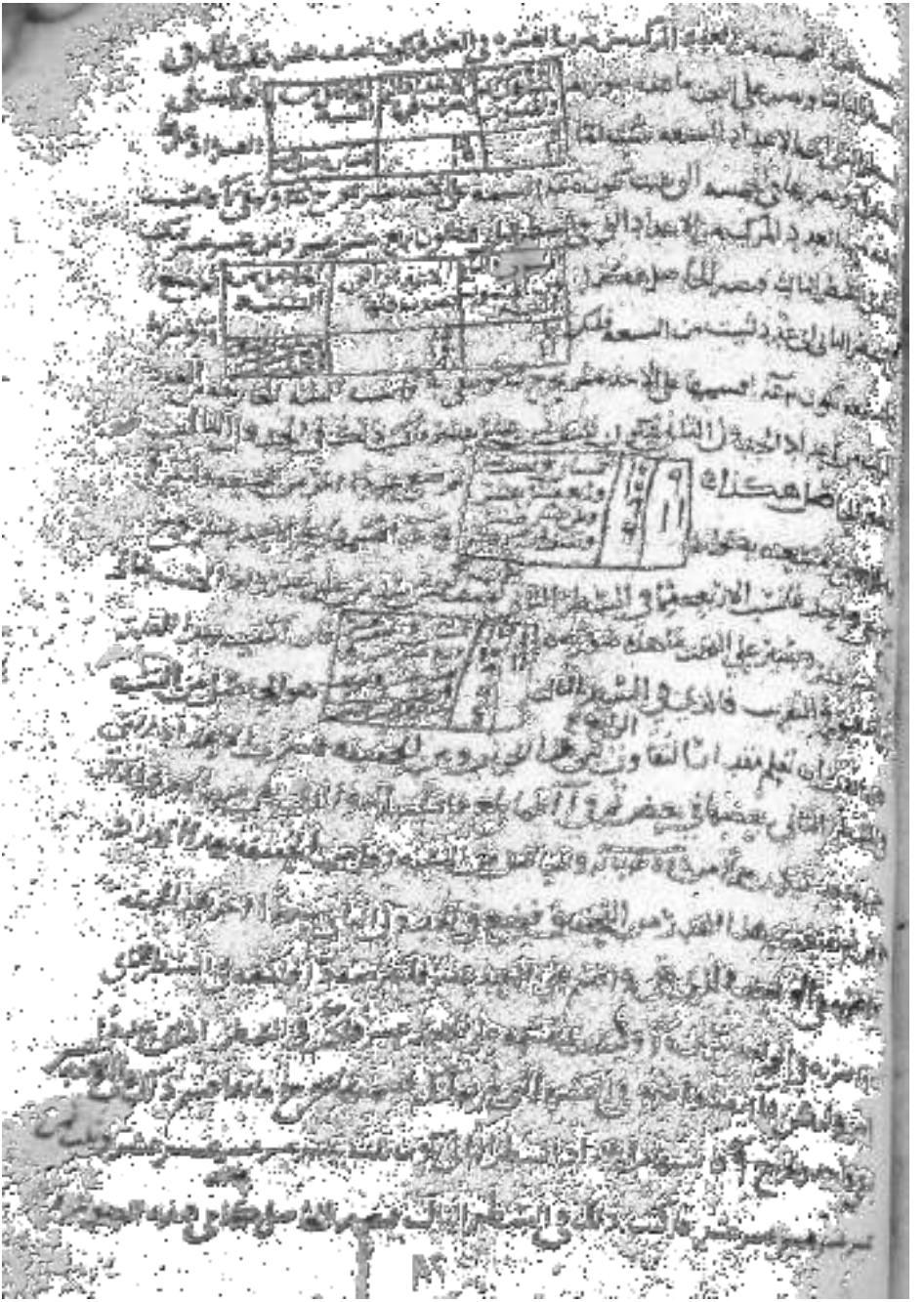
وهو الحاصل من الضرب وعلى هذا القياس في ضرب جميع الاعداد ٥ الفصل
الثالث من الباب الرابع من المقالة الاولى في بيان احصار الف الضرب اذا اردت
ان تضرب عددا في عدد ونسبت احد المضروبين فانسبه الى اي عدد شئت واحذف من
المضروب الاخر بقدر تلك النسبة فما حصل احذف لاصل واحد منه واحدا من العقد الذي

ماس وماسه وثمانين الفا وسبع مائه وخمسه وسبعين على ٦٨ عم فضعها على الهيكل هكذا
٨٧٧٦٥ ثم اسقط وطلب عدد اكبك فوق الثمانيه اعنى فوق الخمسه التى هى اول مراتب
٦٨ عم
المقسوم عليه وتضربه فى اربعه فيكون ٣٢ فلا يخرج شيا لان اول المفروضات واحد فاذا ضربته
فى اربعه خرج الكل من الاسس التى فوقها وهذا ابدا انما يقع اذا كان عدد المرتبه الاخيره
من السطر الاعلى اكثر من المرتبه الاخيره من السطر الاسفل فما دام انه كذلك فاعلم ان
الخارج من القسمه شئ واحد ان نقل السطر الاسفل مرتبه الى يمنه فاذا انقلب بقاءها فى
هذه الصوره ٨٧٧٦٥ ثم اطلب عدد اضربه فى الاربعه فهى ما فوقها اعنى الثمانيه
٦٨ عم
والثلثين فجده سبعه لكنك اذا ضربته فى السته لا يبقى شئ فليس هو اذا سبعه بل ٦
ولكن هذه الشته فوق السبعه اعنى فوق الخمسه التى هى اول مراتب السطر الاسفل واضربها
فى المقسوم عليه الاربعه السفليه والقى ذلك مما فوق الاربعه يبقى ٣٢ واضربها ايضا فى السته السفليه
والقى ذلك مما فوق السته وهو ٣٢ يبقى آ ثم اضرب السته فى الخمسه تكون ٣٠ القها مما
فوق الخمسه وطريق ذلك ان تلقى ثلثه من الاثنى عشر التى فوق الشته يبقى ٩ ثم نقل المقسوم
عليه مرتبه الى يمسك فيصير هكذا ٨٧٧٦٥ ثم اطلب عدد اضربه فى الاربعه السفليه
٦٨ عم
فيما فوقها فجده اثنين فاكسه فوق الشته الوسطى الى جانب السته العليا فاذا الخمسه
السفلى وتضرب الاثنين فى الاربعه والقى ذلك مما فوق الاربعه يبقى ٢ اجد وتضرب الاثنين ايضا
فى السته السفليه والقى ذلك مما فوقها وهى آ يبقى ٢ وتضرب الاثنين ايضا فى الخمسه السفليه
والقها مما فوق الخمسه وهو سته وخمسون يبقى ٤٠ ونقل المقسوم عليه مرتبه
الى يمين فيصير هكذا ٨٧٧٦٥ ثم اطلب عدد اضربه فى السطر السفلى فيبقى ما فوقه فتجده
٦٨ عم
واحدا فاكسه فوق الخمسين قبل الاثنين واضربه فى السطر السفلى والقه مما فوقه
فبقى السطر الاوسط اعنى المقسوم وتكون السطر الاعلى هو الحاصل من القسمه فاذا الخارج
من المقسوم فانسب الاجزا التى تنقص منه الى المقسوم عليه كما سنذكر فى باب السته ٥

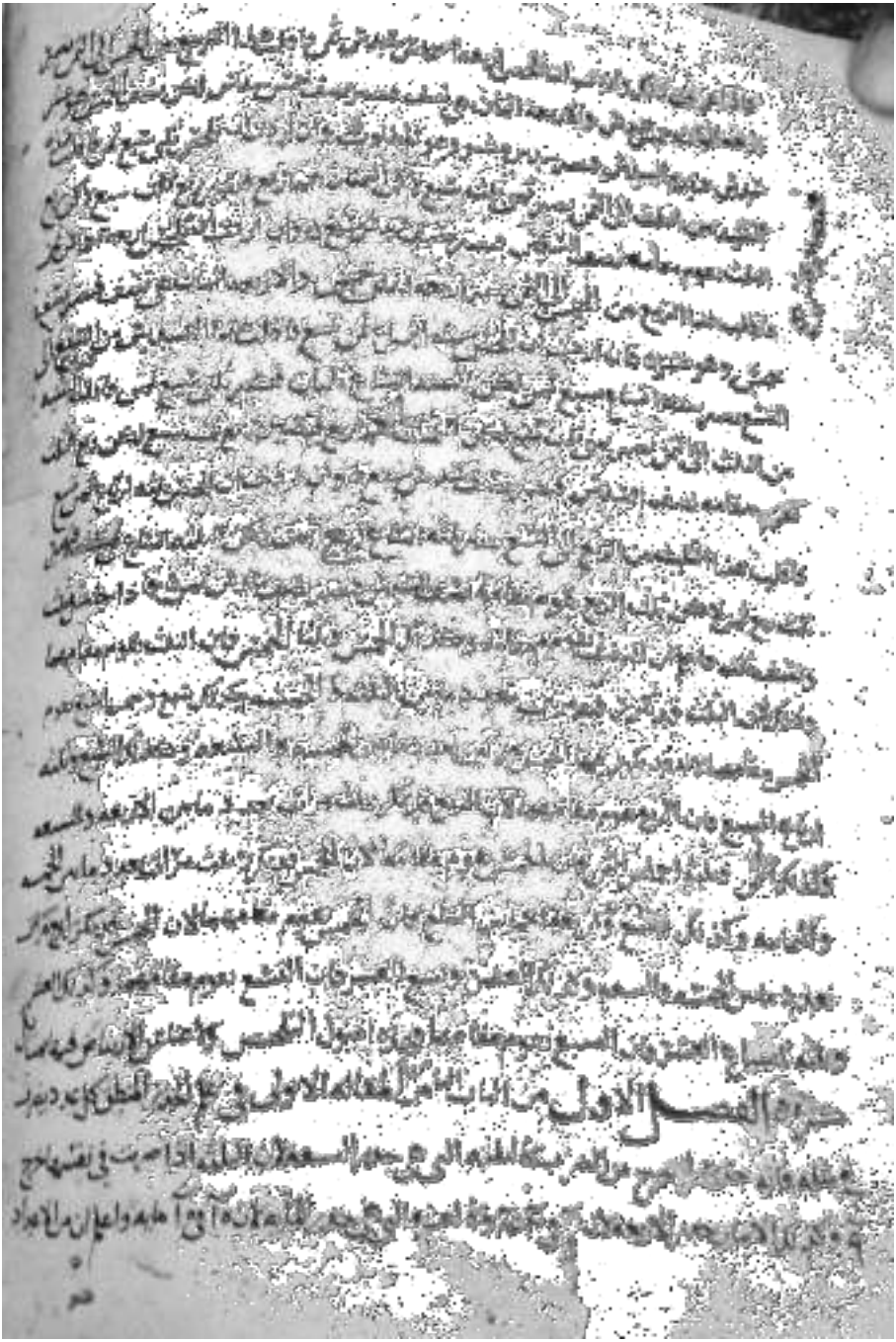
الباب السادس من المقاله الاولى فى معرفه الموافقه من الاعداد الموافقه

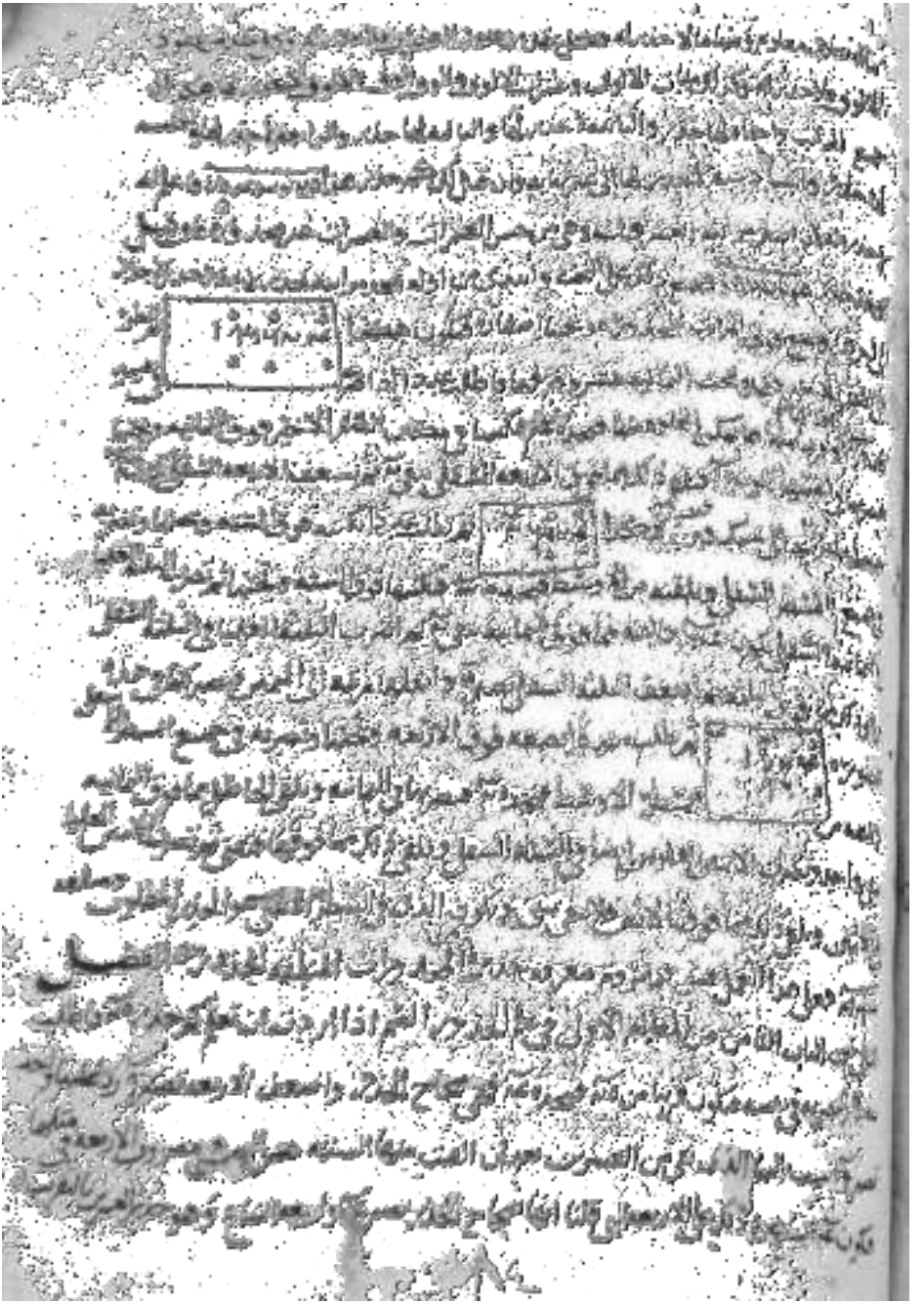






يوم مقام نصف الثلث والثمن مقام نصف الربع في العشر مقام نصف الخمس وكل كسر يعبر عنه
بلفظين احدهما مساو للحاصل والاخر يعبر عنه اما بلفظ اخرين فانه يحتاج الى اللفظين اللذان
عليهما اعطر من عطى اللفظين الاخرين هناك ان نصف السدس يقوم مقام ثلث الربع وهما
مساويان في المقدار الذي يدلان عليه لكن نصف السدس اخفى من ثلث الربع فان الصف اكثر
من الثلث وكذلك نصف الثمن اخفى من ربع الربع ونصف التسع اخفى من ثلث السدس ونصف
العشر اخفى من ربع الخمس وثلث الخمس اخفى من ربع السدس وثلث العشر اخفى من خمس السدس
وربع التسع اخفى من سدس السدس وربع العشر اخفى من خمس الثمن وان الربع يقوم مقامها النصف
وثلثه الثلثان والاربعة اثمان والخمسة اعشار يقوم مقامها النصف واربعة اسداس وثلثه
اتساع يقوم مقامها الثلثان والستة اثمان وثلثه اثلاث واربع والعشران خمس والاربعة اعشار خمسان
وثلثه اعشار ثلثه اخماس والثمانية اعشار اربعة اخماس واعلم ان نصف السدس مساو لسدس النصف
وثلثه اعشار ثلثه اخماس والتسعة اعشار خمس الثلث وتسع ثلث الخمس وخمس تسع الثلث وخمس ثلث التسع وثلث
الخمس الان الاولى تقديم الاكبر على الاصغر وخمس هذه العبارات ثلث خمس التسع لاجل ان الثلث
يلزم من الخمس والخمس اكثر من التسع واذا اردت ان تعرف ثلث خمس سدس تسع وتقدم السدس
على ثلث سدس خمس تسع لكن ثلث سدس يقوم مقامه نصف تسع فصير نصف تسع خمس تسع فقدم
على التسع نصير نصف خمس تسع تسع لكن نصف الخمس هو عشر فصير تسع تسع عشر وان قيل خمس
خمس سدس سدس ثمن فلك في ذلك وجوه احدها ان تسقط خمس السدس وتجعل عوضه ثلث عشر
خمس سدس سدس من فتجعل العشر في الاخير لانه اصغر الكسور فصير ثلث سدس سدس
ثلث عشر سدس سدس من فتجعل العشر هو نصف تسع سدس ثمن عشر فقدم السدس والثمن على التسع
عشر ثلث السدس هو نصف تسع فصير نصف تسع سدس ثمن عشر فقدم السدس والثمن على التسع
نصير نصف سدس ثمن تسع عشر وهو المطلوب وان شئت اسقط الخمس والثمن وردهما اربع عشر
نصير ربع سدس سدس عشر وبدل ربع سدس ثلث ثمن فصير ثلث سدس سدس ثمن عشر وثلث
سدس هو مقامه نصف التسع فصير نصف سدس ثمن تسع عشر وذلك مثل الخمس الاول واعلم ان
ثمن مساو لخمس ثلث وكذلك الربع اربع تسع مساو لثلثه اتساع ربع وكذلك اربعة اخماس
ثلث واربعة اسداس سبع ثمن خمس واربعة اسباع خمس سبع ثمن واربعة اثمان خمس سدس تسع





وكذلك نعمل في جذر ثلاثة الوف ومائة وعشرين مضروب ٣٠٠٠ وتحتها تسعة واحد ونضعف الاثنين

ونزيد على المطلع واحد نضربه في ... النهاية الواحد الذي بقي فيكون خمسا تضعيف ذلك

الى الاثنين نضربه في ثمانية وهو جذر الخمسة بالتقريب فان قيل كم جذر الف وعشرين كتبت ذلك

على التخت هكذا | ١٥٣٥ | ثم تطلب عددا اكتبه مكان الصفر الاخر فوق الصفر وتحته

فوجدته ... فكتبه مكان الصفرين الاعلى والاسفل واضرب الثلاثة العلوية في السفلية فتكون ٩

ونلقيها ... واحد وتضعف الثلاثة السفلية ونقلها مرتبة فتصير ذلك هكذا ...

ثم تطلب عددا اكتبه مكان الصفرين ونضربه في السطر الاسفل ونلقي ذلك مما فوقه

| ٥٣ ١ / ٦٥ | ثم تضعف الواحد السفلي ونزيد عليه واحدا ابدا فتصير الحاصل هكذا | ٩ ٤ / ٣ ٦ |

وهو اثنان وثلاثون صحاحا وتسعة وخمسون جزءا من ٩٣ جزءا من واحد وذلك نهاية التقريب

وتستخرج جذر الواحد واللحن هو جذر الف وعشرين بالتقريب واستخرج

الجذر بالاصفار فان اردت الباب الافضل والوجه المؤدي الى القرب الجواب فاكتب

ذلك الذي تريد جذره على التخت هكذا | ١٥٣٥ | ثم قدم قبله صفرين او اربعة اصفار

او ستة او ثمانية او عشرة او اثنى عشر مهما شئت من الاصفار التي عددها زوج وكلما كثرت الاصفار

كان الجذر المستخرج اقرب الى الحقيقة فكانما نعرض الاصفار بثمانية ... ثم تعلم فوق

المراتب وتحتها كما تقدم فيكون كما في هذه الصورة | ١٥٣٥ ٠٠٠٠٠٠٠ | ثم تطلب عددا اكتبه

مكان الصفرين ... ونضربه في نفسه ... فوجدته ... فكتبها مكان الصفرين الاخيرين

ونضرب الثلاثة العلوي في السفلي ونلقي ذلك من العشرة يبقى ١ ثم تضعف الثلاثة السفلي وتنقلها مرتبة

الى اليمين فتصير ذلك هكذا | ١٥٣ ٠٠٠٠٠٠٠ | ثم تطلب عددا اكتبه في موضع الصفرين الاخيرين وتضربه

في جميع السطر السفلي وتلقيه مما فوقه فوجدته واحدا فكتبته مكان الصفرين ونضرب الواحد

الاعلى في الستة والواحد السفليين ونلقي ذلك من السطر الاوسط ثم تضعف الواحد السفلي وتنقله

مرتبة فتصير هكذا | ٩٩ ٠٠٠٠٠٠ / ٦٢٥ | ثم تطلب ما تضربه في السطر الاسفل وفي نفسه فيكون

مثل ما بقي في السطر الاوسط او يقاربه فتجده ٩ فتضعها مكان الصفرين ثم تضربها في الستة وتلقي

ذلك مما فوقها ... وتضربها في الاثنين وتلقي ذلك مما فوق الاثنين ونضرب التسعة العليا في السفلى

ميزان

فجواب السعد ان تضرب الحاصل من القسمة وهي ٩ في ميزان المقسوم عليه وهي ٣ تخرج ٢٧ وميزانه ٩ تزيده على ميزان الباقي وهو ٣ تصير ١٢ وميزانه ٣ وذلك مساو لميزان العدد المقسوم الذي هو مائة واثنا عشر ميزان الاحد عشران تضرب ميزان الحاصل من القسمة وهي ٢ في ميزان المقسوم عليه وهو واحد يخرج من الضرب ٢ تزيد عليها الاربعة الباقية تصير ٦ تلقي منه ٥ يبقى واحد وهو مساو لميزان العدد المقسوم الذي هو مائة لانا اذا القيناه ٩ ٩ يبقى واحد وهو الميزان

الفصل الثالث من الباب الرابع

من المقالة الاولى في علم ميزان الجذر ان تضرب ميزان الحاصل من الجذر في نفسها وتزاد على المبلغ ميزان الباقي من المجذور ان كانت فما بلغ [illegible] مع ميزان العدد المأخوذ جذره مثاله اخذنا جذر [illegible] فكان ٢٦ و ميزانه ٨ و ٨ في ٨ ٦٤ وميزان ذلك ١ وهو مساو لميزان [illegible] ثم واحد واحد فكان [illegible]

وكذلك كل جذر [illegible] ٣ او ١ او [illegible] لاحد عشر ان تضرب ميزان الجذر في نفسه وواحد الفرق في المجذور وذلك ميزان المجذور بالاحد عشر لانا اذا القينا منه مائة وعشرين بقى واحد يكون واحد [illegible] بقى واحد وهو الميزان واعلم ان كل عدد ميزانه بالتسعة ١ او ٨ او ٤ او ٧ او ٢ يمكن ان يكون له جذر وان كان ميزانه بالتسعة ٢ او ٣ او ٥ او ٦ فلا جذر له وكل عدد ميزانه بالاحد عشر ٢ او ٦ او ٧ او ٨ او ١٠ فلا جذر له فاعلم ذلك

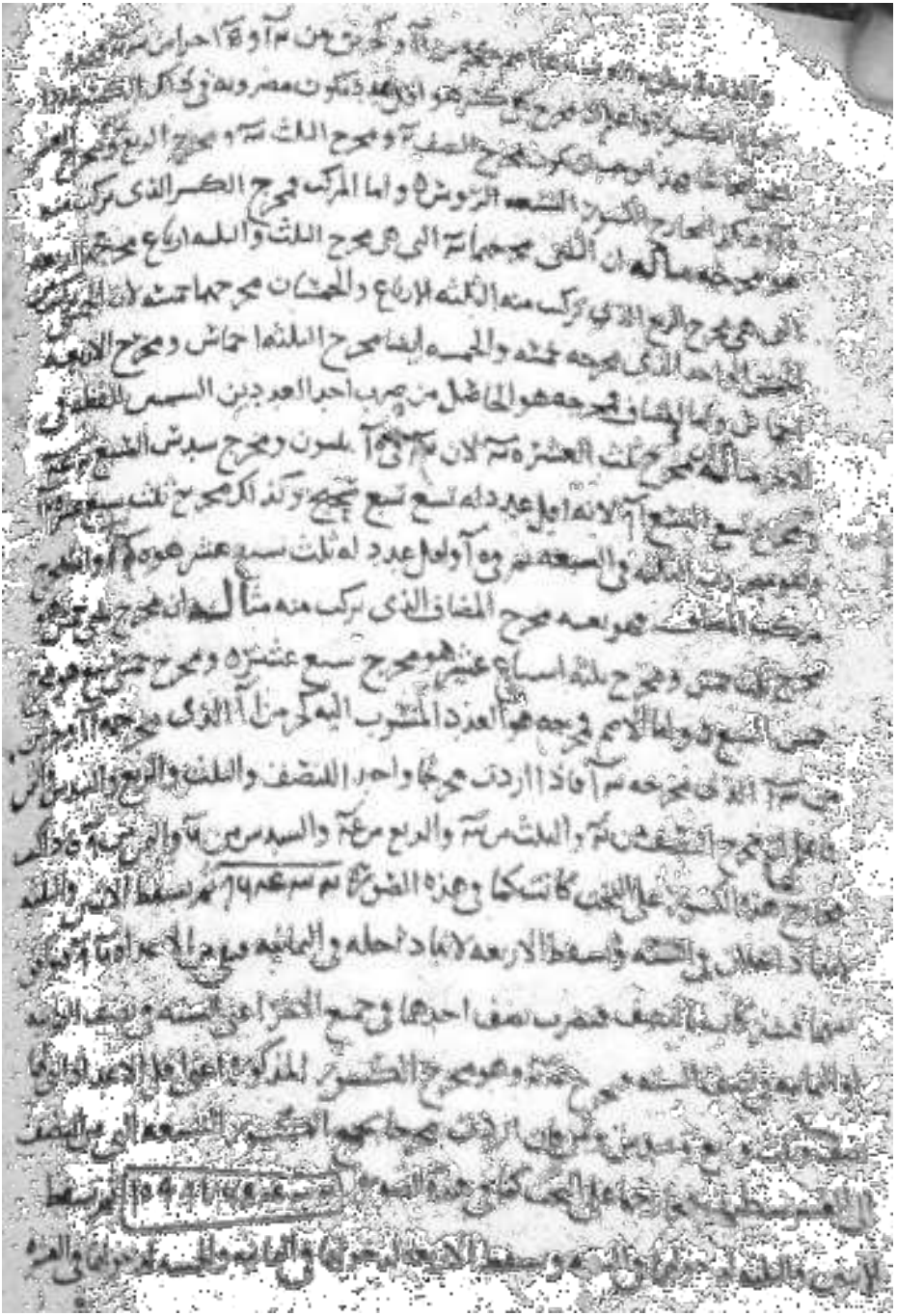
آخر المقالة الاولى

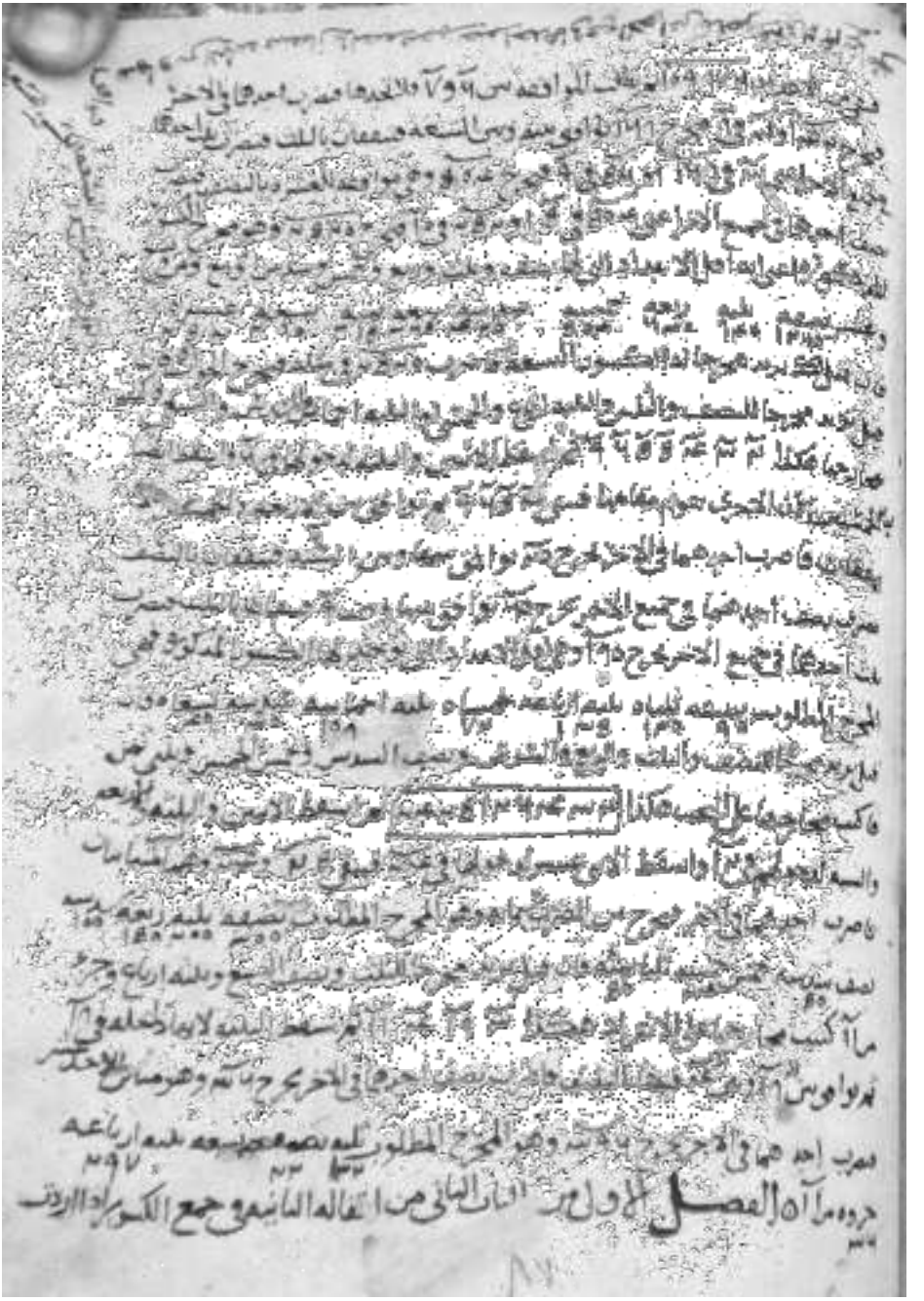
بسم الله الرحمن الرحيم

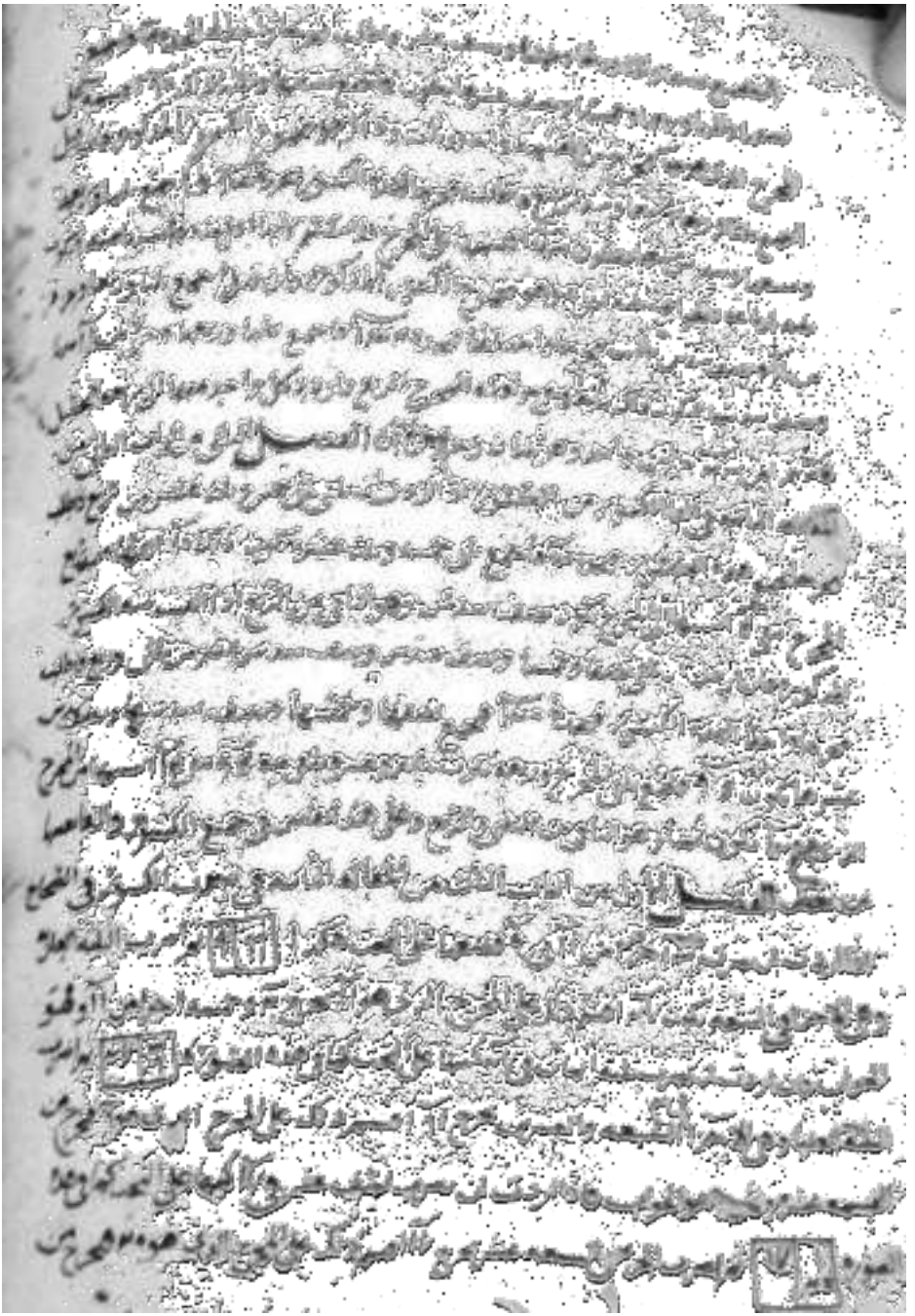
المقالة الثانية في حساب الكسور مفردة ومع الصحاح وفيه ابواب الباب الاول

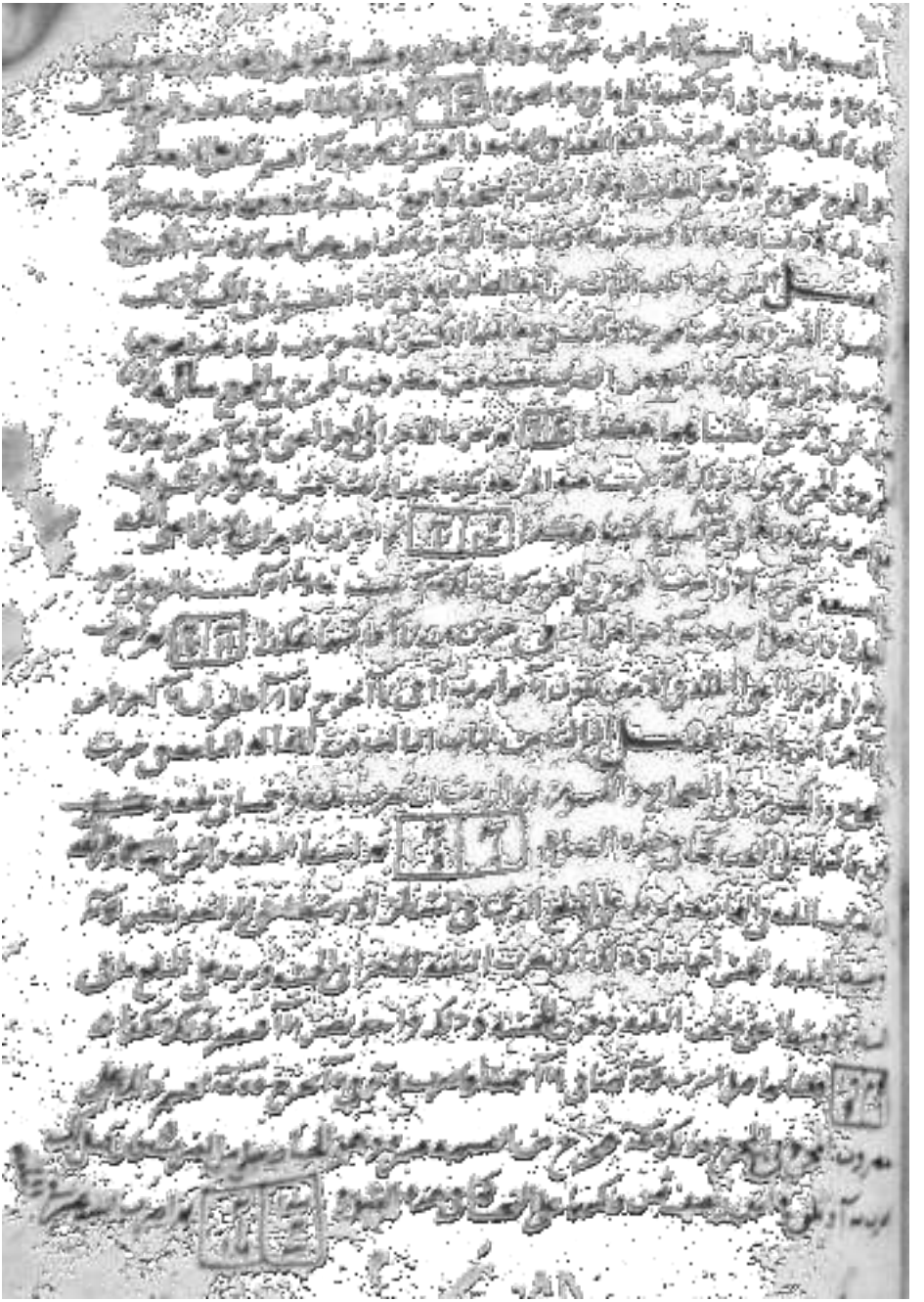
من المقالة الثانية في علم مخارج الكسور الكسور نوعان عرفية وهي التي نطقت العرب بها او اشتقوا لها اسماء من اعداد اسمية لها وما لم ينطق بها العرب ويدعا الصم فالكسور العرفية اربعة اقسام الاول الرؤس التسعة وهي النصف والثلث والربع والخمس والسدس والسبع والثمن والتسع والعشر وكل واحد من هذه يسمى اسما مفرداً والثاني من المركب كالثلثين والثلاثة ارباع فان الثلثين مركب من الثلث الواحد والثلاثة ارباع مركب من الربع الواحد وكالاربعة اسباع المركبة من السبع الواحد والثالث هو الذي يعبر عنه باكثر من لفظة واحدة من الفاظ الرؤس ولا يكون في الفاظه واو عطف ولا الف تثنية ولا واو جمع ولا الفاظ المفرد نحو نصف عشر وثلث سبع وربع تسع وخمس عشر عشر وخمس تسع تسع والرابع مركب المضاف وهو المركب من هذا المضاف كثلثي عشر المركب من ثلث عشر وهو مضاف وكخمسه اخماس العشر المركب من خمس العشر وهو مضاف نحو سته اسباع تسع تسع المركبة من سبع تسع تسع

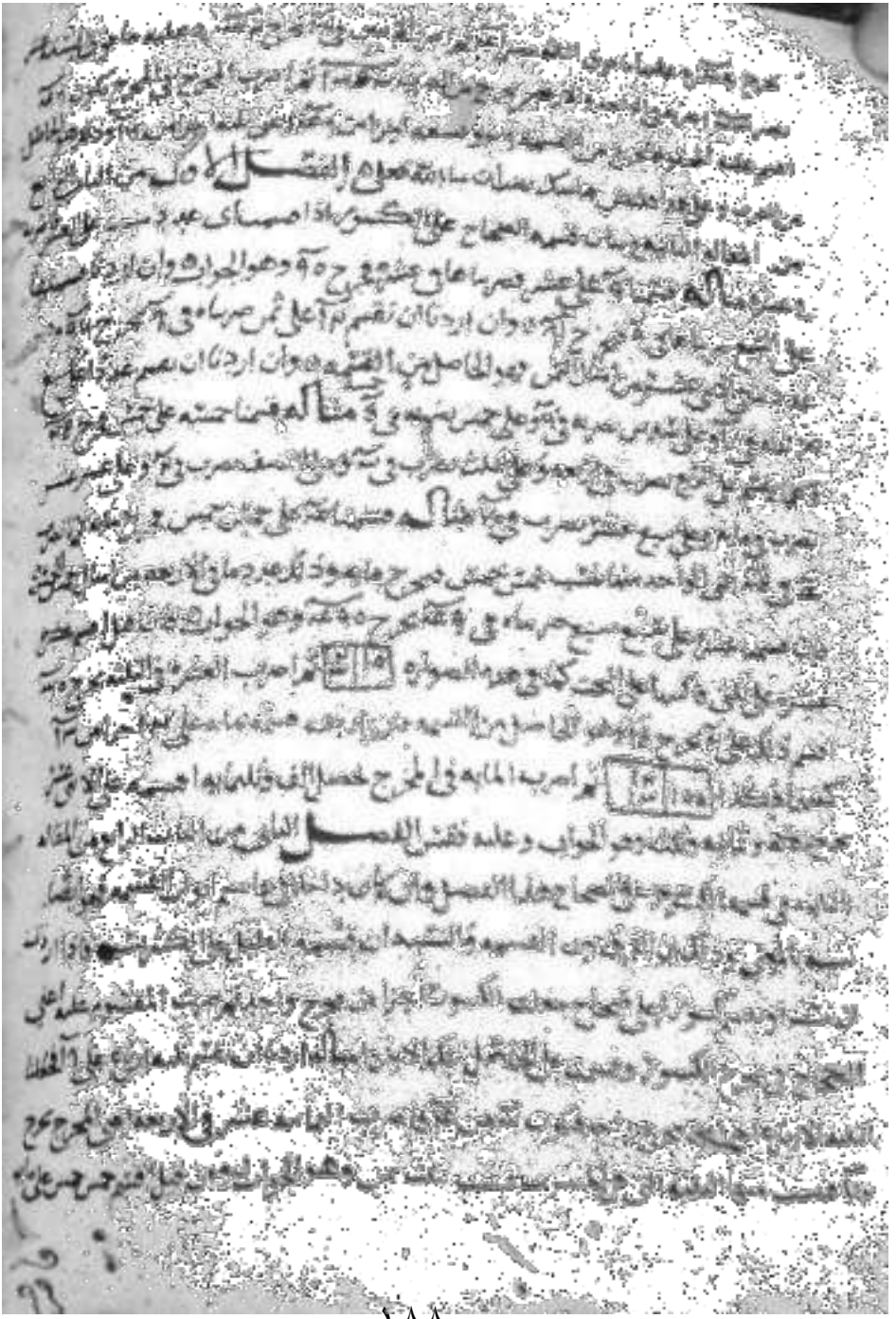
٨٦

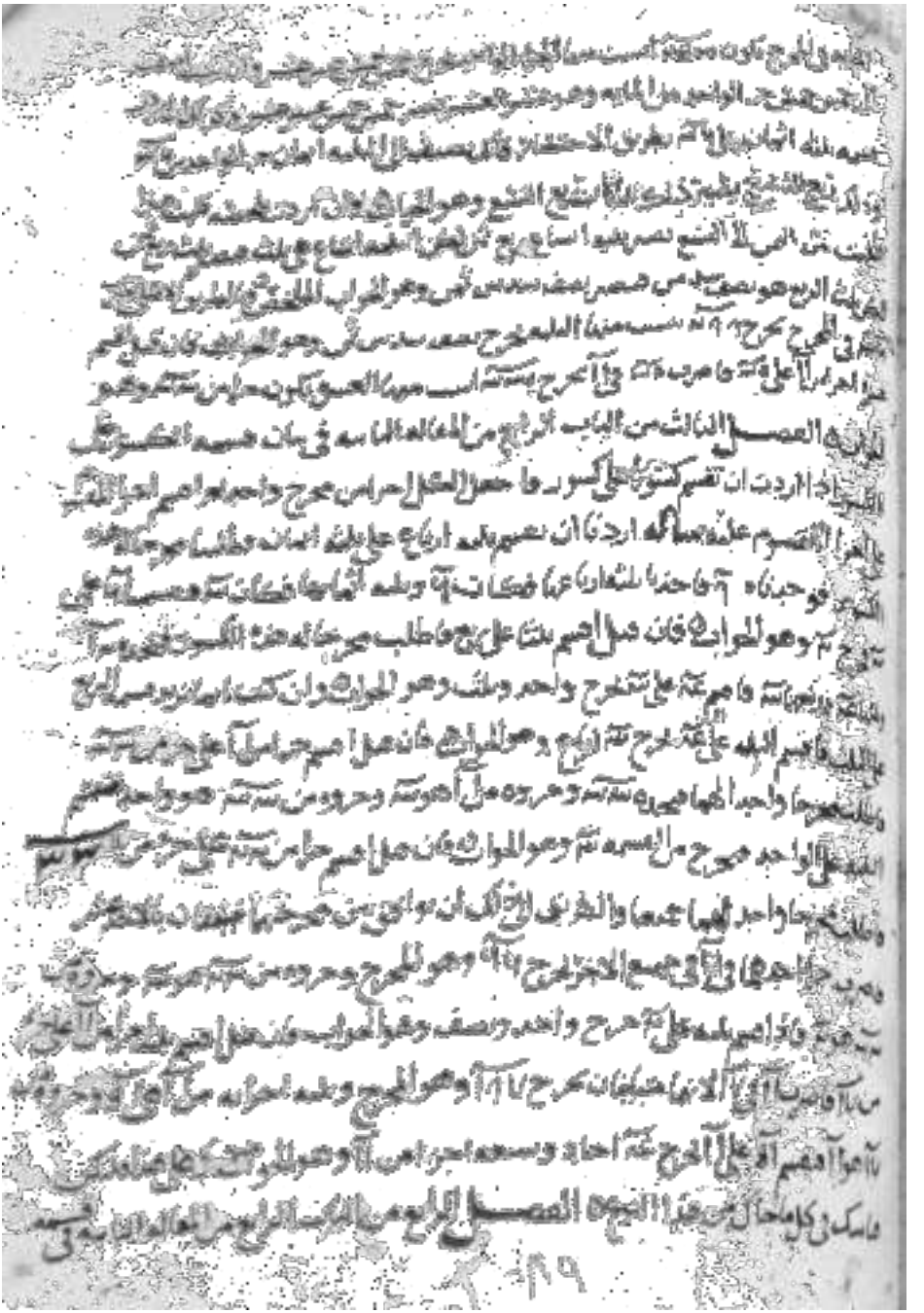


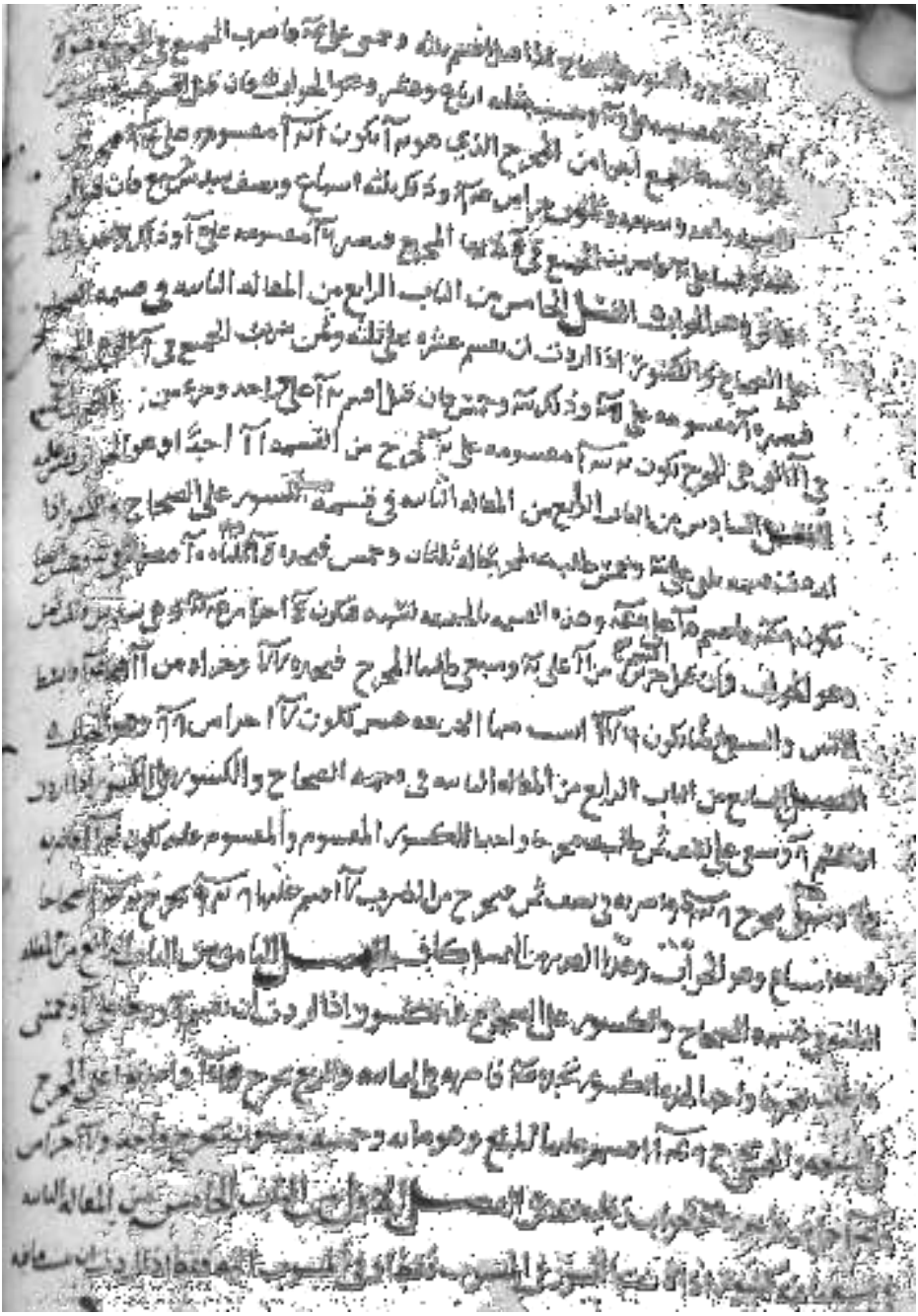


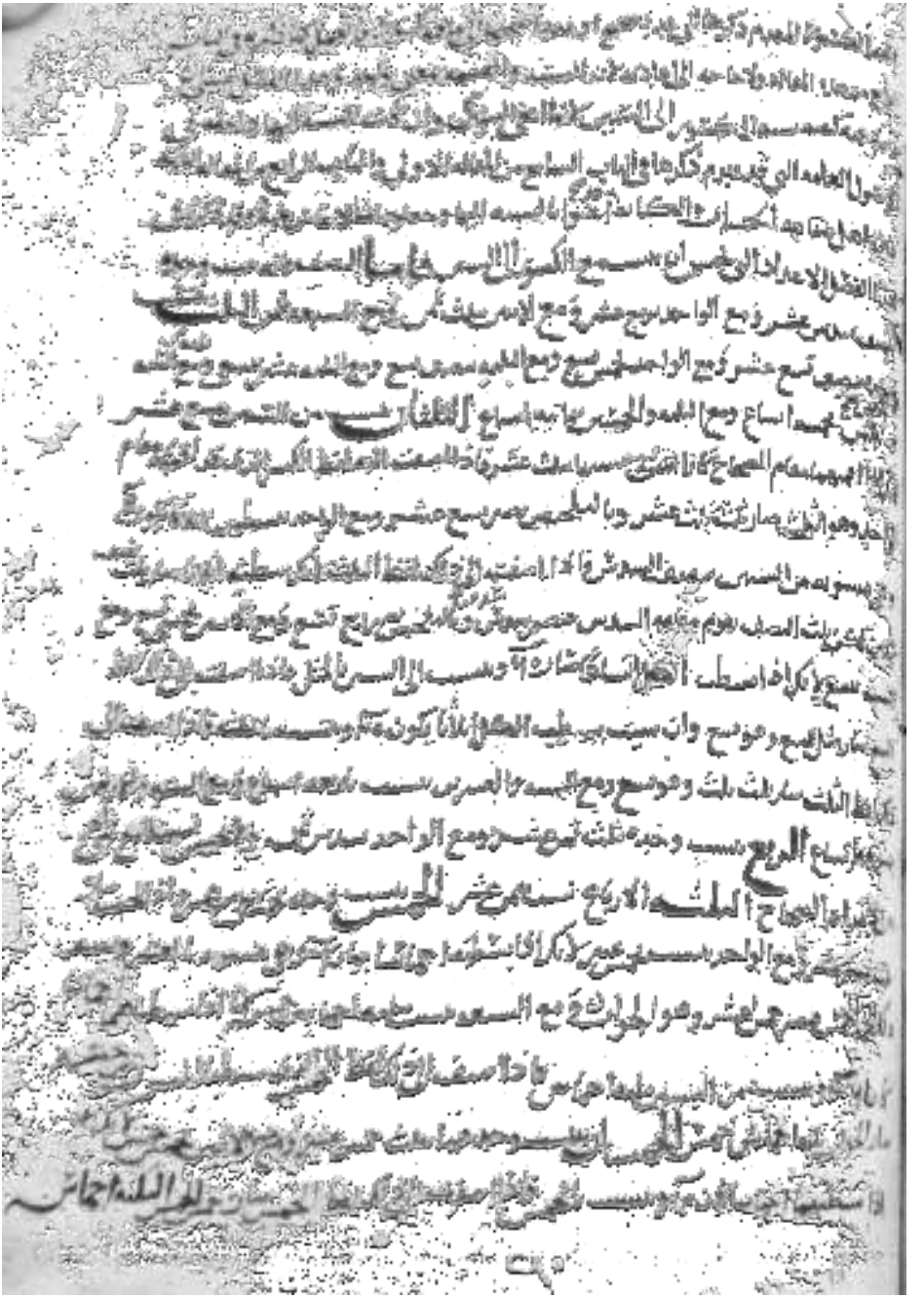


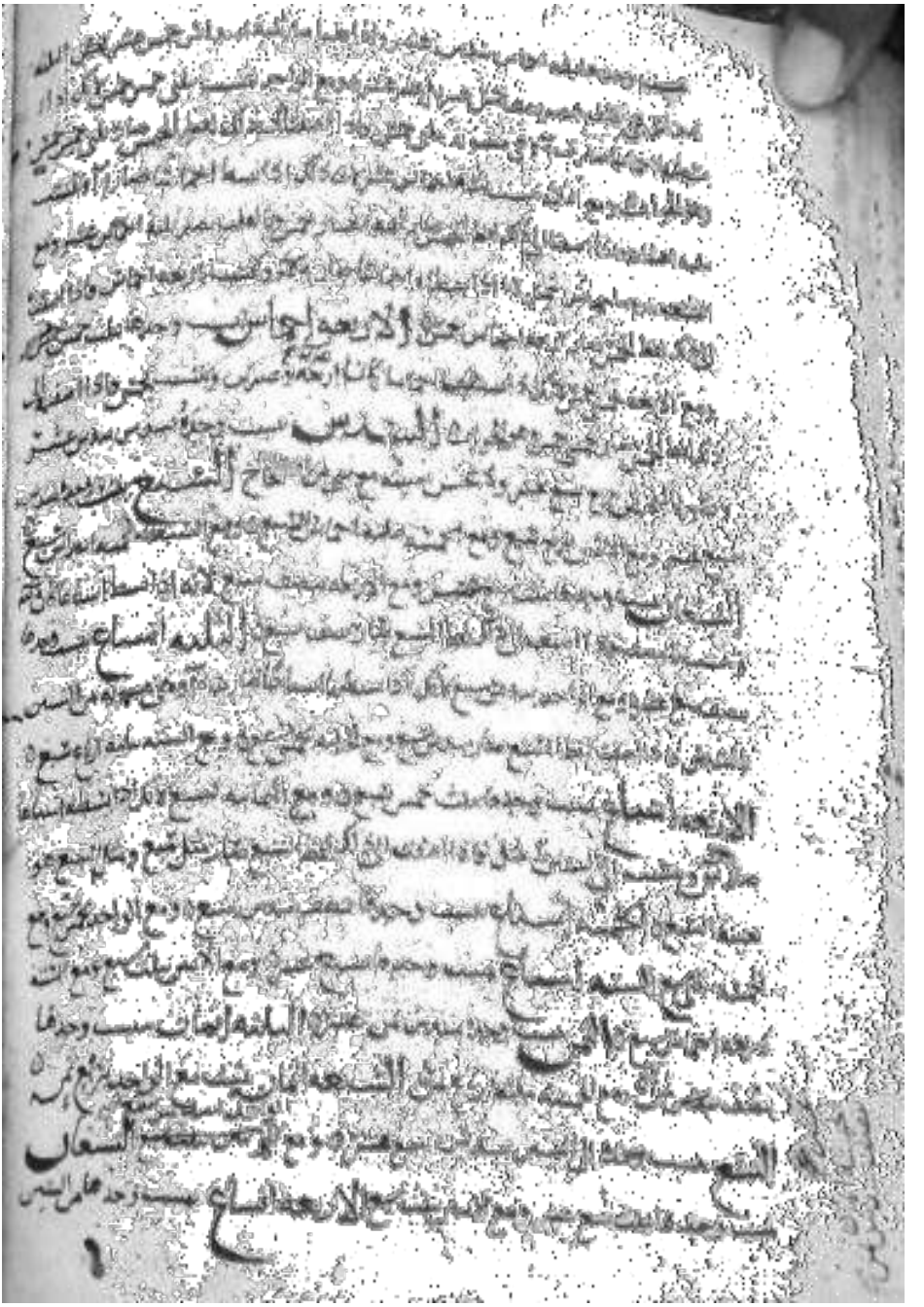


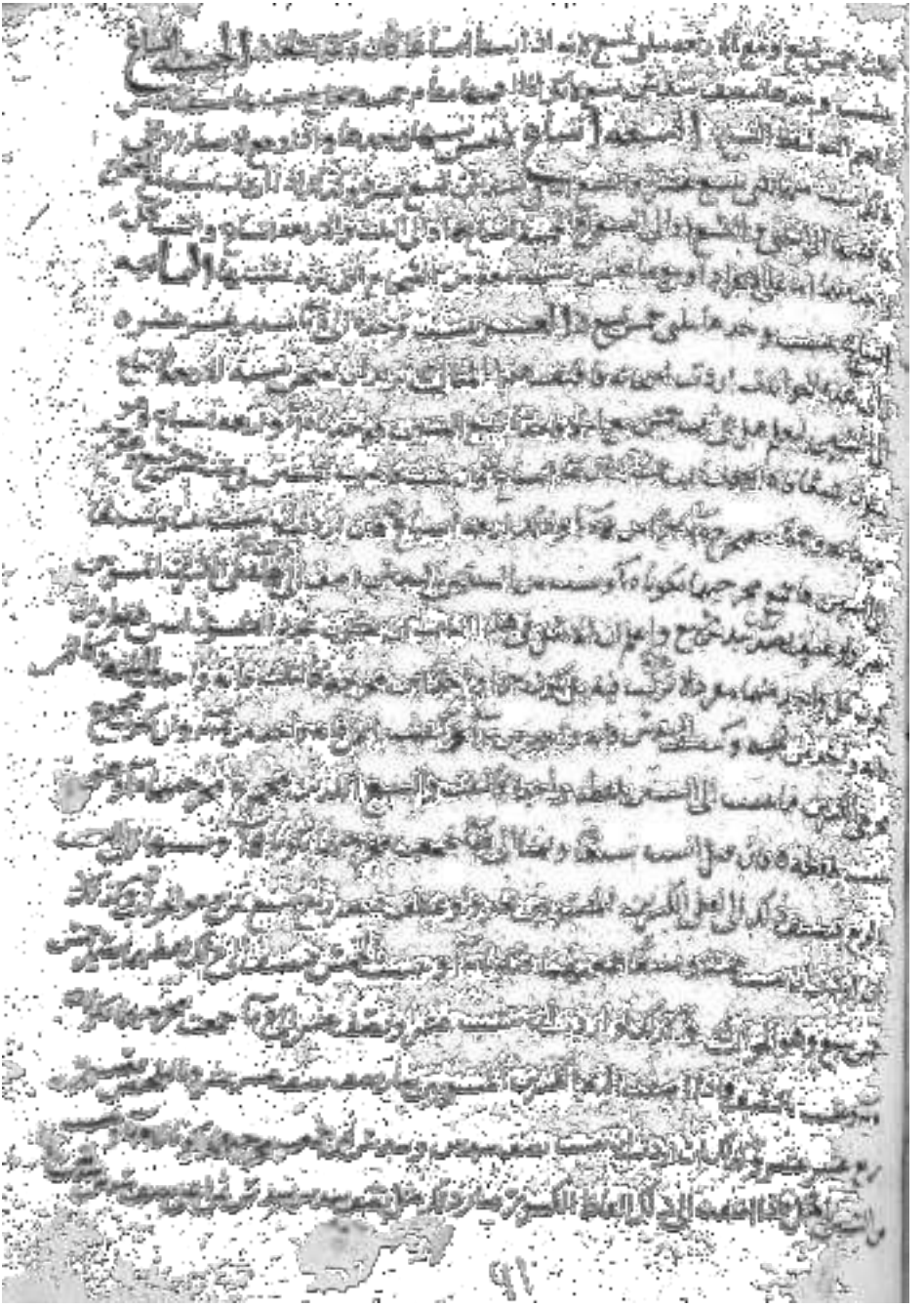


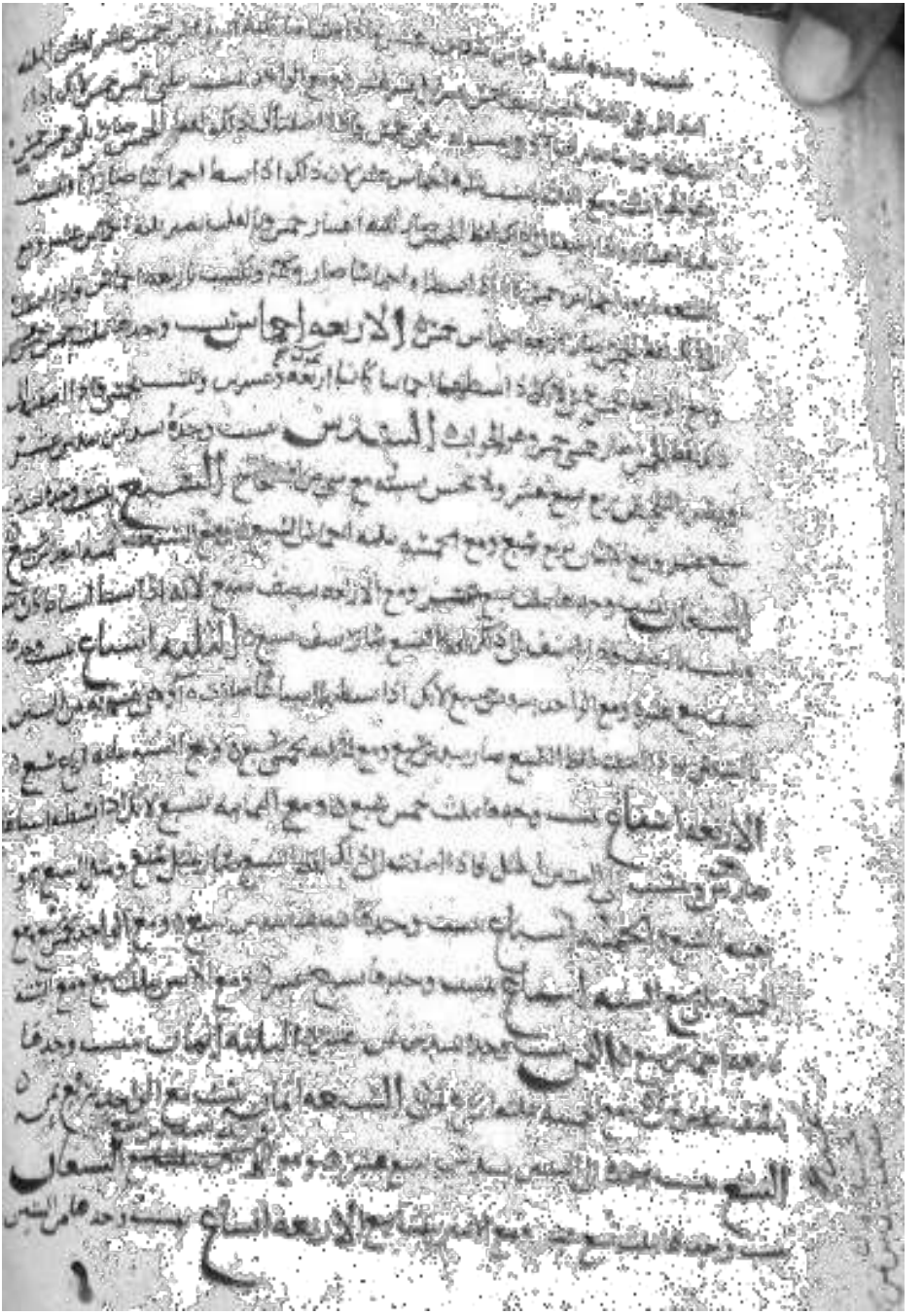


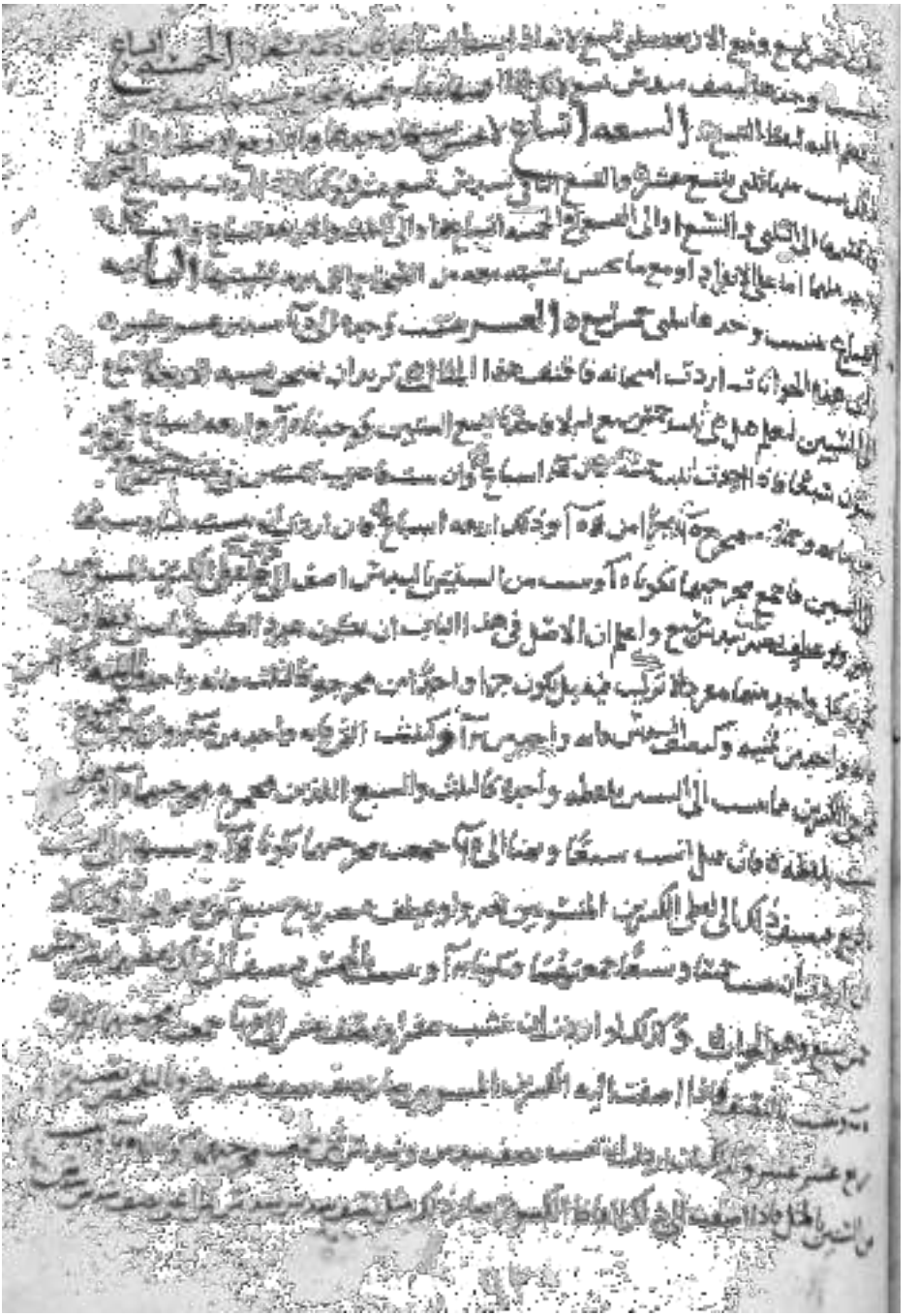






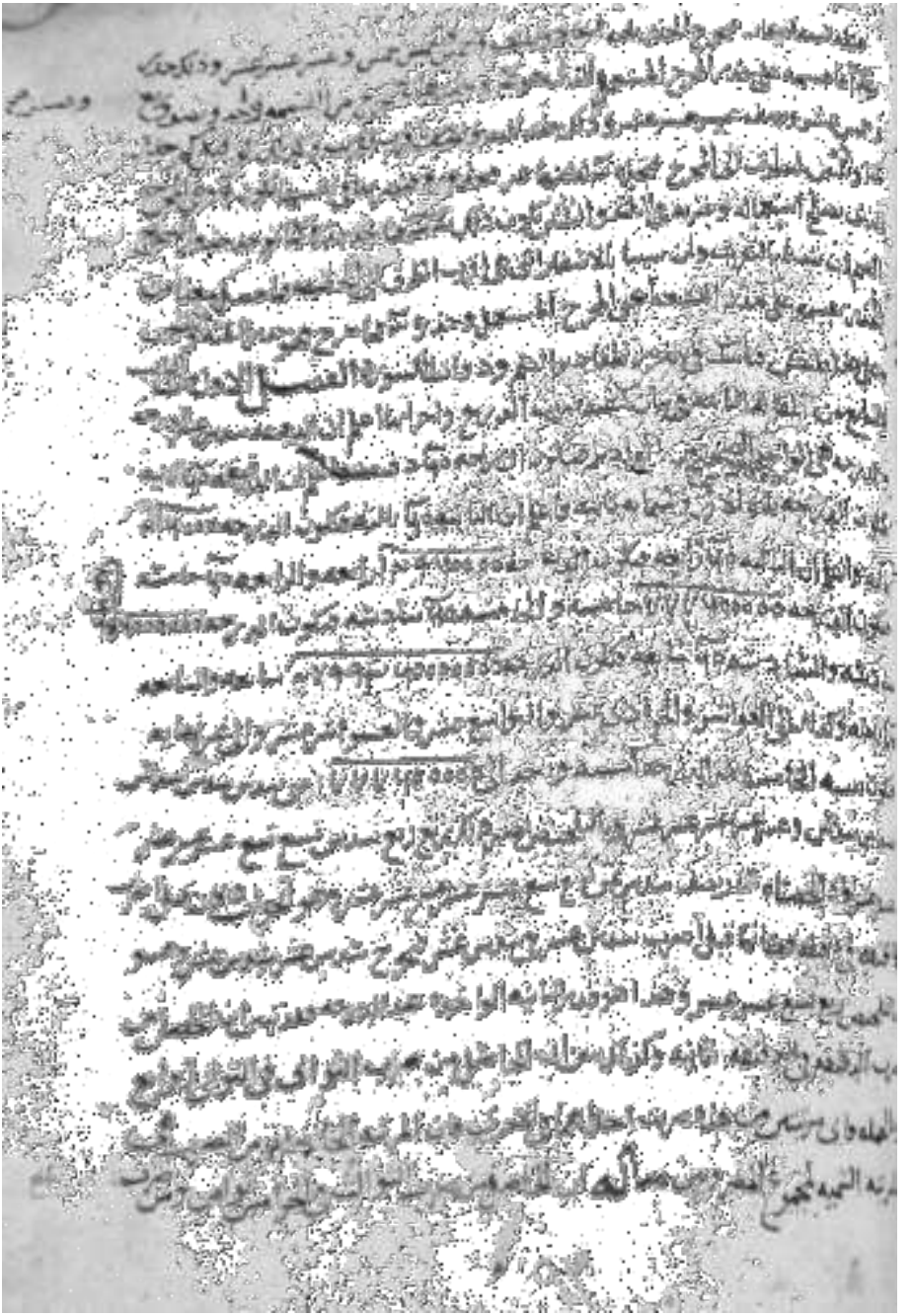






التسع في سدس ونصف تسع وهما نصفان كما عرفت فقطعه واجعله ان يضرب مخرجها في
نفسه ثلثة واذا اضفت الى ذلك الباقي الكسور المنسوبة صار نصف ثلثة سدس تسع فاعرفه ٥
وبالجملة بسدس سدس مدس تسع فمن تسع بل ربع سبع فمن تسع تسع وفي هذا القدر من المثل كفاية ٥
الفصل الثاني من الباب الخامس من المعاملات في النسبة اذا كان في المسئلة
المجهول كثرة الاصل في هذا ان تطلب مخرجا واحدا لجميع كسور المنسوب والمنسوب اليه او لاكثر
جميع المقادير التي في المسئلة في ذلك المخرج فما حصل من المنسوب فانسبه مما حصل من المنسوب اليه
مثال ذلك اردنا ان ننسب اربعة وخمسين من ستة وثلثة ارباع فاطلب مخرجا للخمس والثلثة الارباع فهو
عشرون نصربه في الاربعة والخمسين يحرج ١٠٨٠ ونضربه في الثلثة والثلثة ارباع يحرج ٦٦٠ فانسب الى هذه الثلثمائة
والستين اثمانية اعني الاربعين فانسب ثلثة اخماس وخمس خمس وهو الخرابيع وكذلك ستة
واحد او سبعة اثمان من ٦ وارباع اسباع طلبنا مخرجا للثمن والسبع فهو ٥٦ فنضربه في واحد
وسبعة اثمان يخرج مائة وخمسة وهو حاصل المنسوب اليه ونضرب المخرج ايضا في ٦ وارباع اسباع
يخرج ٤٨٠ فانسب منها المائة والخمسة والطريق في الكل انا نوافق بينهما فينقطان بثلث الخمس
فاذا رددنا كل واحد منهما الى ثلث الخمس صار الحاصل ٦ اجزاء من ٤٨٠ وهي ثمن وسدس
وربع ثمن وعلى هذا قياس فان عدل انسب ثلثة اسباع من ثلثة ارباع طلبت مخرجا واحدا لجميعها
فتجد ٢١ وثلثة اسباعه ١٦ وثلثة ارباعه ١٨ فاذا انسبت ١٦ من ١٨ خرج الربعة اسباع وهو الجواب
وفي هذه المسئلة ما يمكن الوقوف على جوابها خير من هذا العمل وذلك انا اذا اردنا ان ننسب ثلثة
اسباع من ثلثة ارباع كتبناهما على الصحة على هذه الصورة ١٦ | ١٨ فجواب الاجزاء المنسوب
والمنسوب اليه قد تساويا لان الثلثة والثلثة في هذا المثال فانسب مخرج المنسوب اليه من مخرج المنسوب
اعني الاربعة من السبعة في هذا المثال فما حصل فهو الخرابيع وكذلك اذا انسبت سبعة من تسع
يخرج من النسبة اربعة اسباع وذلك لان مخرج المنسوب اليه الى مخرج المنسوب وكذلك نسبة
الثلثة ارباع الى الثلثة الاخماس كنسبة مخرج الثاني الى مخرج الاول اعني كنسبة الخمسة الى الاربعة وذلك
واحد وربع وكذلك ايضا لو قسمت سبعة على تسعة خرج احد وسبعان وكذلك لو قسمت اربعة اسباع على ثلثة اسباع
خرج واحد وسبعان فافهم ذلك الفصل الاول من الباب السادس من المعاملات الثانية في علم حدود

المعاد حذر المسئله الحذر دون الكسور كل عدد يرد عليه حذره فاضربه فى اى الاعداد التى
لها حذر مبسوط واسم حذر المبلغ على حذر العدد المضروب فيه فيخرج حذر العدد
الاول مسالة اردنا حذره آ اضربناه فى اى الاعداد شئنا فلنكن ٩ فيخرج ٢٧ ثم ان شئنا
عممنا حذره ٣ آ واذا اسمنا على حذر السبعه خرج عمّ وذلك حذر ٦ آ وان شئنا عممنا
السبعه عشر فى ٩ آ فيخرج ١٥٣ عمّ وحذره ٩ آ فاذا اسمناه على حذر الخمسه والعشرين
المضروب فيها خرج عمّ وهو حذر ٦ آ وبعد هذا فاذا اردنا ان نعلم حذر ٦ آ وربع فاضربه
ذلك فى المخرج وهو عمّ بعدان سطر هل المخرج حذره ام لا فانه ان لم تكن له حذره لم تصلح
استعماله ولكنك تحتاج حينئذ الى ان تضرب المخرج فى نفسه وتجعل الحاصل من الضرب مخرجا
واذا اردنا حذر ٣ آ توزع ضربه فى مخرجه كالاربعه المحذوره تخرج ٩ عمّ وحذره ٩ آ فاذا
ضممته على حذر مخرج المساله اعنى على حذر الاربعه الذى هو ٣ عمّ خرج ١٢ ونصف وهو
المطلوب وكذلك ان اردنا حذر ٣ وسبعه اتساع فاضربها فى المخرج لانه محذور وهو ٩ عمّ
صالح للاستعمال يخرج ٩ عمّ وحذره ٩ آ اسمها على حذر المخرج وهو ٣ عمّ يخرج واحد وثلاث
وهو حذر ٣ وسبعه اتساع وكذلك لو قيل كم حذر واحد وخمس وعشر عشر فاطلب المخرج
كما مر وتصلح للاستعمال لانه محذور ضربه فى واحد وخمس وعشر يخرج ١٥ آ وحذره
آ فاذا اسمته على حذر المخرج اعنى على ١٥ آ خرج واحد وعشر وهو الجواب فان قيل كم حذر
واحد وخمسه وثلثا خمس حرام ٩ عمّ حرام واحد فاضرب ذلك فى المخرج لان له حذرا فيصير
عمّ ٣ وحذره ٩ آ اسمع ذلك على حذر المخرج وهو ٩ آ يخرج من المسمه واحد وخمس وثلثا وهو
الجواب وكذلك ان اردت جذرها وعشر وربع ضربتها فى المخرج لانه محذور يخرج ١٤٤ عمّ
وحذره ١٢ آ اذا اسمته على حذر المخرج وهو ١٢ خرج عشره ونصف وهو الحذر المطلوب
الفصل الثانى من الباب السادس من المقاله الثانيه فى استخراج المجاذير
اعلم ذوات الكسور اذا اردت حذر ٣ ونصف بوجه قريب من الحقيقه فانظر الى المخرج
وهو ٢ عمّ وهو عدد محذور فاضربه فى نفسه يخرج عمّ وهو المخرج الذى تصلح استعماله فاضربه
فى المسمه والمسمى يخرج عمّ آ فاحذ حذره بالاصغار كما يوخذ حذر الاربعه عشر وذلك ١٤ يقدم

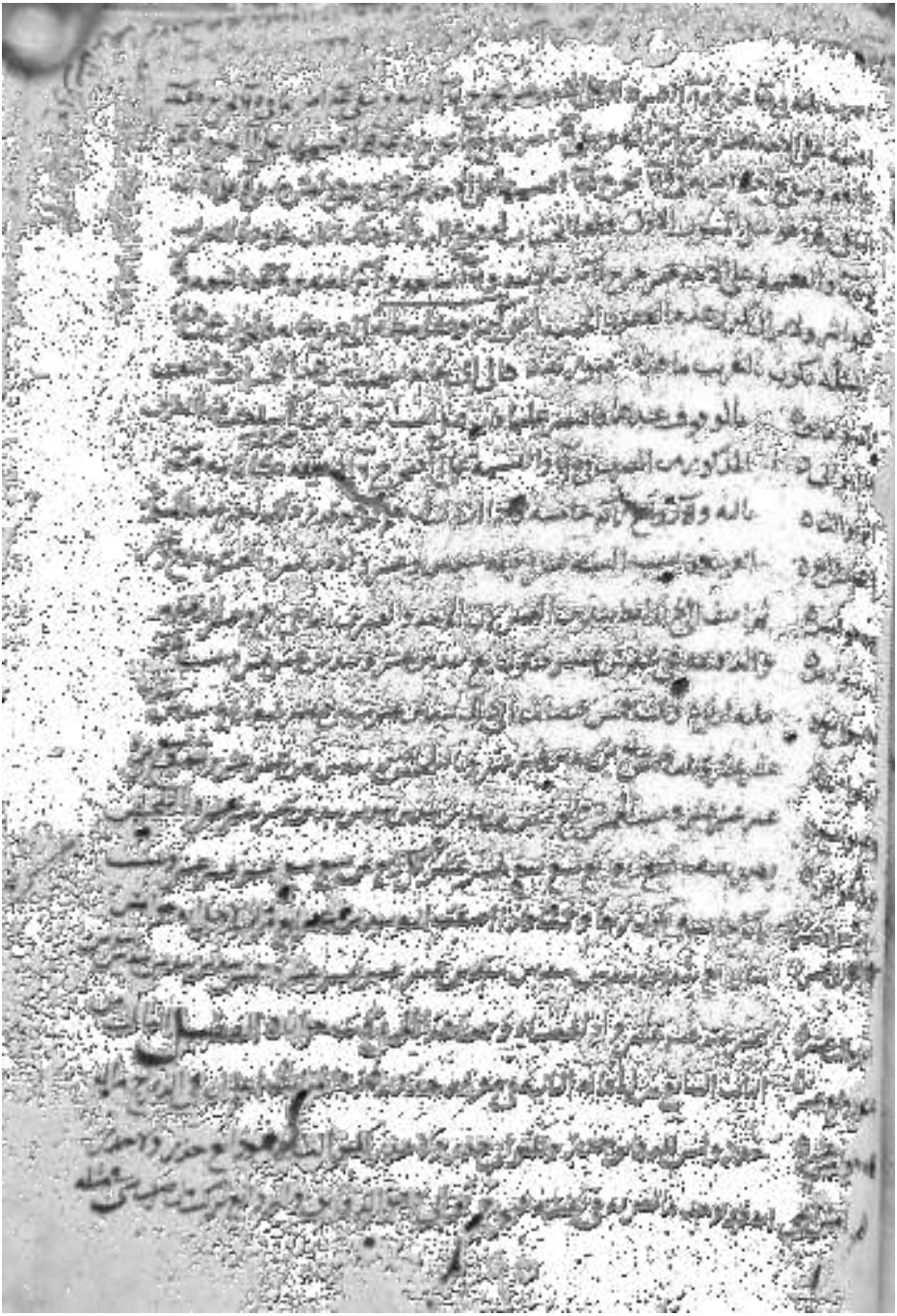


الرابع في الثواني حوادي عشر ومن ضرب الرابع في السوادس عواشر واعلم ان الدقايق بمرتبه
الواحد والثواني بمرتبه الثاني والثوالث بمرتبه الثالث والدرج بمرتبه الخامس فعلى هذا تكون مضروب
الدقايق في الدقايق ثوالث لان مجموع واحد واحد فيكون ٢ وكذلك ضرب الثواني في الدرج ثوالث
لان مجموع مراتبهما ٥ وكذلك ضرب الدرج في الدرج درج لان الصحاح اذا جمعته مع الصحاح
صار جمعا الاثنى يعني مرتبه مجموعهما فعلى هذا اذا اردت ان تضرب ثلث ثواني في اربع ثوالث فاضرب
٣ في ٤ يكون ١٢ وذلك حواصل ان الحاصل من ضرب الثواني في الثوالث خواص وذلك مجموع العددين
السمين المطبعين فان حاصل ضرب ٤ آحاد في ٣ آحاد ١٢ آحاد وهي ذوابع
ان الحاصل من ضرب الثواني في الثواني ذوابع فعلم ذلك على ٣ آحاد ان كل ٣ آحاد اربعة هي ثالثه واحد فيحصل
عشر ثوالث وهو الجواب وعلى هذا العمل فقس في ضرب المفرد فاما ضرب المركب فالحاصل
فيه اذا اردت ضرب ٢ ح ود ق في ثلث ثواني في ضرب ح د ق ٢ في ٣ يحصل ٦ ثوالث

١٥		١٥
٣٥		٣٥
٥٣		٥٣

ثم اسدي فابسط الدرجه دقايق فتكون
٥٣ كما هي على الحد كما في هذه الصوره ثم اضرب ذلك في ٦ الباقيه ثواني فيبلغ ٣٥٥٣ فيرد عليه الثلث الثواني
٣٥٥٣ ويرد عليها الدقيقي بصير ٣٥٥٣ آحاد اضرب ذلك في ٦ الباقيه ثواني فيبلغ ٢١٣٣٠ فيرد عليه الثلث الثواني
فصير ذلك ٢١٣٣٠ وهذا المبلغ هو العدد المضروب مبسوط ثواني فاحفظ به ثم عد الى المضروب
فيه مبسوط العشر درج فيكون شبابه دقيقه فنزيد عليها الدقايق الاثنى عشر يصير ٢٤ فاضرب
ذلك في ٦ فيخرج ١٤٤ وهو ثواني فنضربه في ٣٥٥٣ فيخرج ٥١٢٥٣٢٠ وهو ثوالث فنزيد
الجزء ثوالث فيصير ٥١٢٥٣٢٠ وهذا المبلغ هو المضروب فيه بعينه مبسوط ثوالث
فيضرب في الحيط فيخرج من الضرب ٤٦١٧٧٨٨٠ وهذا هو الجواب لكنه مبسوط
خواص لانه تركب من ضرب الثواني في الثوالث فقسمها على ٥ فيخرج ٩٢٣٥٥٧٦ ١٢
ذوابع وبقي ٤ آحاده ونقسم هذه الذوابع على ٥ فيخرج من القسمه ١٨٤٧١١٥ ١
ثالثه وبقي ٣ ذوابع فنحفظها ونقسم هذه الثوالث على ٥ فيخرج ٣٦٩٤٢٣ ١ ثانيه
وبقي ٣ ثوالث ثم نقسم هذه الثواني على ٥ يبقى ٤ ثانيه فيخرج ٧٣٨٨٤ دقيقه فنحفظ
٤ ثواني فيخرج بجزء درج ٢٤ دقيقه فاذا جمعنا ذلك مع المفصلات التي لم تقسم
صار الحاصل من المضروب

١٥		١٥
٣٥		٣٥
٥٣		٥٣
١٥		١٥

وان اردت ضرب مركبه في مركبه فرتبه في مرتبه وتزيد

درج ومن قسمة الدرج على الدرج درج ومن قسمة الدرج على
الدقائق درج ومن قسمة الثوانى على الثوانى درج والدرج فقد علمت انها العدد الصحيح اذا
قسمت عدة على عدد فخلافه فى المرتبة فانظر ان كان لفظ المقسوم اكثر من لفظ المقسوم
عليه فالخارج من القسمة درج اعنى صحيحا ابدا وان كان لفظ المقسوم اكثر من لفظ المقسوم
عليه فالخارج من القسمة مستق من لفظها مسألة ان الحاصل من قسمة الروابع
على الثوانى ثوانى لان الفصل بين الاربعة والاثنين ٢ والحاصل من قسمة السوابع على الروابع
ثوالث ومن قسمة الثوانى على الدقائق دقائق لان الدقائق نسبة الواحد والفصل بين الواحد
والاثنين هو الاول وكذلك الحاصل من قسمة كل شئ على الدرج نحو ذلك الشئ كالدقائق على الدرج
دقائق والثوانى على الدرج ثوانى وكالثوالث على الدرج ثوالث والروابع على الدرج روابع مسألة
الاول ان الحاصل من قسمة درج على الثوانى درج وعلى الثوالث درج وعلى الدقائق درج وعلى
الروابع درج ومن قسمة الدقائق على الثوانى درج وعلى الدقائق درج وعلى الثوالث درج وعلى
الروابع درج ومن قسمة الثوانى على الثوانى درج وعلى الثوالث درج وعلى الروابع والخوامس درج
وبالجملة فان الحاصل من قسمة الاكثر لفظا على الاقل لفظا يكون كما ذكرنا فصل ربطة ان
نسبة كل واحد منهما الى جنسه اذا كسرت والحاصل من قسمة الاول لفظا والدرج على
الاكثر لفظا يكون كما ذكرت اذا سط الجمع الى جنس الاكثر لفظا مسألة عشرة دقائق على ثوانى
فالحاصل درج لان المقسوم اقل لفظا من المقسوم عليه ولكن وجه القسمة انا سط العشرة
دقائق ثوانى فتكون ٦٠٠ ثانية نقسمها على الجنس الثوانى يخرج ٦٠ آحاد وجه اعنى احاد صحاح وذلك
والعشرة دقائق التى هى ٦٠٠ ثانية من امثال الجنس ثوانى ٦٠ آحادا وعلى هذا فقس وقد يدخل
هذا الباب ايضا علم النسبة المحوله الى هذه المنازل وذلك انه اذا قيل انسب ٢ الى ٣
فالمطلوب انما هو تحويل النسبة عن آحاد الكسور العربية او التخمينية فالمحول ذلك الى
الكسور العربية فقد احوجنا الى قوله الى الافعل مما بيناه فى الفصل الثانى من الباب السابع
من المقالة الاولى الى المحول الى الكسور الستين وهكذا اذا اردنا نسبة ٢ الى آحادها الاحرا
المنسوبة فى ٦٠ نخرج ٦٠٠ ثم نقسم على ٣ يخرج ٢٠٠ دقيقة وعلى ٣ اجزاء من آحاد من دقيقة