

وقد اوضحته بعلامات غيرها وضعا فجعلنا م ربع ا ح د ب م ك ز ا و ا و ا و ا
 ربع دائر بيوت ا مقسوم قسما متساوية وجعلنا ب د سنتين قسما متساوية
 بها مقدار اعداد الخطوط ثم جعلنا ا و ا بالنسبة وهو جيب تمام عرض البلد
 من خط د ح الموازي ا ب علامة د ه وجعلنا ثانيا بالنسبة سنتين قسما ا و ا
 خط ب د وجعلنا ثالثا بالنسبة جيبا لميل الجز ب في من خط ب ا وان
 من قوس د ا وهو د م اخرجهما من خط ا و اصلا الى ب و م خط ا الى ح
 فيستقطع الخطان على ب و ا اخرجهما من خط مستقيما موازيا لخط ا ب
 يصل الى القوس ا ب و من خط ب د الى نقطة ط فخط ط ه هو جيبا لسعة
 وقوس ا ح هو قوس السعة ومقدار العرض من القوس ا و ا و اذا اخرج من
 خط موازيا لخط ا ح فانه يلقي خط ا ح على ه وقال **نبيه خط ه**
 كافي في ذلك العرض بالنسبة لسعة المشرق والميل فان من عكسه يعلم الميل من
 المشرق ويعلم المقدار المجهول بهذا الشكل خمسة عشر طرقة على ما تقدم **واعلم**
 ان كلامها بسببته الى الواحد الذي يسمى ا و ا بالمائة وكل مقدار ضرب
 سنتين كان الخارج مخطا وان قسم على سنتين كان مرفوعا فمضى قبل ضرب مخطا
 فالعنى الخطوط الدرجه الى الدقائق والمرفوع عكسه وان علم انتهى

فصل
في معرفة خطوط
المسائل وغيرها
 الى من الحساب و
 استخراجها من الجيب
 وعكسه اعني تحويلها
 من الجيب الى الحساب
اما الاول فمعرفة
 الضرب بقسمته فهو
 ان تضع على السنتين

معلم

و علم

و علم على احد المضروبين واجعل المضروب الاخر جيبا وضع على قوسه واصعد
 من المري الى السنتين تجد خارج الضرب مرفوعا لان الخارج بهذا العمل قسمنا
 على س لان قوس الموضوع عليه م وان اردت ضرب عددا في عدد وقسمت الخارج
 على عدد اخر فهو ان جعل المقسوم عليه جيبا وضع على قوسه و علم على احد المضروبين
 من الجيوب وانقل على قوس المضروب الاخر واصعد من المري الى السنتين تجد
 المطلوب فان تعدت النقط بالمري ليوم ملاء فاستعمل جزم اخر
 احد المضروبين واصعد من المري الى السنتين فاجرت فاضرب في مخرج ذلك الكبر
وان اردت القسمة تضع على قوس المقسوم عليه او جزئه وانزل السنتين
 الخط بالمقسوم و علم وانقل الى السنتين فاجرت فهو خارج القسمة ان كان
 المقسوم مرفوعا وكان المقسوم عليه مخطا فوالا فالذي يخرج بهذا العمل
 مخطا فان تعدت المتزول به فانزل جزئا من جزئه بحيث تلحق الخط ثم علم
 انقل الى السنتين فاجرت اضرب في مخرج ذلك الجزئ يحصل المطلوب **وان**
اردت استخراج الجذر فهو ان تزيد على جزء من الورود المطلوب مخرج ذلك
 الجزئ كالنصف الثلث والثلث لانه والعشر عشرة واحفظ المحتم وخذ
 قوس على السنتين و علم على مثلته ثم اطرح ذلك الجزئ المزداد من النصف المعطى
 عليه وحرك الخط حتى يقع المري على جيب لباقي فما قطع الخط من القوس
 انقله على تمام ذلك القوس واصعد من المري الى السنتين تجد الجذر المطلوب
 وان لم تستقل القوس على تمام القوس فاصعد من المري الى جيب تمام تجد
 من مستوي الجذر **مثاله** اردنا جذرا لثمانية اذ جذرا من جزئها وهو
 العشر م ويزنهنا عليه عشرة وهو م فكان المحتم ان اخذنا نصف المحتم
ك ه ثم وضعنا على السنتين و علم على **ك ه** ثم طرحنا منه المزداد وهو م فكان
 الباقي **ه ه** فحركنا الخط حتى وقع المري على جيب **ه ه** ثم صعدنا من المري الى
 تمام وجدنا **ك ه** وهو الجذر المطلوب **وان شئت** انقلنا الخط على تمام
 القوس الذي هو **ل و م** صعدنا من المري الى السنتين فكان **ك ه** كالاول والذم
نبيه اعلم ان تنزل الاعداد المتناسبة على الجيب لا يستعمل في الجزئ