

(5)

# طبوغرافیای تطبیقی

یاخود

مکتب خیریه شاهانه ده بوسته تدریس ایدیلن « طبوغرافیا تدریسنه  
خصوص رهبر » نام اثر جدیدک صرتب مفردات پروغرافه  
توفیقاً سوال و جواب طرزنده شرح و تصریحی



محرری :

مکتب خیریه شاهانه طبوغرافیا معلمانی  
پیاده یوز باشیسی

محمد نجم

6768

استانبول

۱۳۳۰

[ مطبعة خیریه و شرکاسی ]

Topoğrafya Tatbiki.

Mahmut Nedim.

# طپوغرافیای تطبیقی

مفردات پروگرامی و شرحی

پرواقنی



Mahmud Nedim



ص ۱۰۷ اعضا می باشند اولین فصل  
برخی از ادبیات سلطنتی موزه اولین فصل  
نحو ادبیات سلطنتی موزه اولین فصل

۱۲ صفحه

کتابه رفته اند و قدر ای

تخفیف

جیف

623.71  
M215 E

۱۳۳۰

[ مطبوعہ خیریہ و شرکاٹی ]

جعفر دلیل خان

مکان



# اطیو افیای تطبیقی

مفردات پروگرامی و شرحی

## قسم فنی

س ۱ — عوارض صنعتیه و طبیعیه نیمه دیرلر - عوارض  
صنعتیه دن دمیر یولار ، آنا ، تالی (التصاق) و کوچوک خطلره  
ده قوویل ، تراموای و خصوصی خطلره تعریف و تفریق و مالک  
عنانیه ده موجود خطلره جنسلرینک بیانی - مختلف الجنس  
خطلره کنیشلکی نه قدردر ، تک و چفت خطلره نه لردر ، کذرکاه  
نه حالده بولنور ، واسطه جریه نه لردر - مرتفع ، هوائی ،  
قابل و دیشلی خطلره عمومیته دمیر یولارک میلاری - تونل ،  
کوئی ، قوس ، حفر ، املا ، یارمه ، اکهدوکارک  
سخ و ایضاخی - اراضینک مرتفع و منحاط محملار بی آشته خادم  
ن - بسط بیانی ۱۷:۱۸ سطح مائل نیمه دیرلر - صورت عمومیه ده  
دوز ، دیک و صارپ سطح مائلرک بیان و تفریق ، یوزده  
میلاری - یا جل نه شکله بولنور - مقطع و منحنیله ارائه سی ۶۲۰  
ج ۱ — سطح ارض بی بشر طرفدن وجوده کتیر بلن

هر شیوه عوارض صنایعه دینور ، بنالر ، ریختملر ، کوپریلر  
وسائره کی.

عارض صنایعه ایسه ارضک شکل طبیعی عمومیدندن  
عبارتدر . طاغلر ، تپه‌لر ، اووه‌لر ، وادیلر ، نهرلر ، بتااقلقلر  
وسائره کی.

-- دمیر یوللر ؟ مناسبات تجارتی هم تأمین ایدن  
بر واسطه مهمه‌دره . بر حکومتی دیکر بر حکومته کرک تجارت  
و کرک مناسبت ربط ایدن ویا خود بر مملکتی بر باشدن دیکر باشنه  
طولانی ویا عرضانی قطع ایدن خطوط حدیدیه آنا خطملر دینور .

در سعادت — بلغار حدودی

حیدر پاشا — انقره

حیدرپاشا — قوئیه ارکایی و استقامتی  
حجاز خط کبیری کی .

تالی (التصاق خطملری) آنا خطملرینی یکدیگریه ربط  
والتصاق ایدن خطملر در ؟

بابا اسکی — قرق کلیسا

ازمیر — آیدین — دکنیلی

ازمیر — عشق — آفیون قره حصاری

شام — حفص — حما — حلب

صامسون — سیواس (در درست انشا)

کوچوك خطلر (شعبه خطلری) ؛ یکدیگرینه پك او زاق  
اولمان ایکي موقع بىته مىتد خطوطه دينور .

اطنه - مرسن

## مودانہ - روس

صوما - ماندره

یافه — قدس

بیروت — شام

حفا — درعا و سائرہ کی ۔

دوقوبل خطابی - قاعده‌رده، سهرا لخط مدافعه‌ی

کیریسند، بردار الصناعه داخلنده و سازده پیلان دار  
خطله در.

ادرنه قاعه سنه ، حتاچه خط مدافعه سنه تأسیس اید-یان

## خطوط کی

ترموای — داخل شهرده کی آمد و شدی تأمیناً یا پللان

خطاب در

خصوصی خطرات — خطوط موجوده ایله مناسبتی او مقسیزین  
بر فابریقه ویا بر مؤسسه‌ی بر مملکت ویا بر ساحله ربط ایدن  
و با خصوص شرکت ویا بر مؤسسه طرفندن وجوده کتیر یلن  
خطوات در .

اسکدار — حاملہجھ ... کی۔

مالک عثمانی ده موجود خطوط حديثه کنیش ، دار ،  
ده قوویل اولهرق اوچ حالده بولونورلر .

دولتلرجه نورمال اولهرق قبول ایدیان کنیش خططر  
۱۰۴۳۵ مترهدر . روسيهند ۱۰۵۲۲ مترهدر . ( بناءً عليه بو  
ایک خطـك يكديكـريـه التـصـافـي متـحـزـك دـينـكـلـي وـاغـولـكـ  
وجودـيـه متـوقـفـدـر ) .

دار خططر بر مترهدر . بـزـدـه بـرـوـسـه - مـوـدـانـيـه خـطـىـكـيـ  
ده قـوـوـيـلـ خـطـلـرـيـ اـيـسـهـ ۰،۷۵ ۰،۶۰ مـتـهـ آـرـسـنـدـهـ مـتـحـولـدـرـ .  
تـكـ خـطـلـرـ - تـكـ اـولـهـرقـ اـمـتـادـ اـيدـنـ خـطـوـطـهـ دـينـورـ .  
چـيـفتـ خـطـلـرـ - يـكـدـيـكـرـيـهـ موـازـيـ اـولـقـ اوـزـرـهـ اـنـشـاـ  
اـولـنـانـ خـطـوـطـدرـ . سـرـكـجـيـ - چـكـمـجـهـ ، حـيـدرـپـاشـاـ - پـنـدـئـكـيـ .  
- عمـومـاـ يـوـلـلـارـكـ يـكـدـيـكـيـ مـخـلـلـرـ كـذـرـكـاهـ دـينـورـ . دـيمـيرـيـلـلـرـ ،  
ياـ تـخـتـانـيـ ويـاـ فـوـقـانـيـ اـنـشـآـتـ مـخـصـوصـهـ اـيـهـ وـجـودـهـ كـتـيرـلـمـشـ منـفـرـدـ  
بـرـ كـذـرـكـاهـ مـالـكـ بـولـنـورـ . حـفـرـ ، اـمـلاـ ، تـوـنـلـ يـارـمـهـ وـعـلـىـ العـادـهـ  
كـوـپـرـيلـرـهـ بـعـضـاـ کـنـیـشـ وـادـیـلـرـیـ آـشـمـغـهـ خـادـمـ هـوـائـیـ تـیـورـ  
کـوـپـرـیـلـرـ اـنـشـآـتـ مـخـصـوصـهـ مـیـانـهـ دـاخـلـدـرـ .

بعـضـاـ دـيمـيرـ يـوـلـلـارـ اـيـچـونـ خـصـوصـىـ کـذـرـكـاهـ تعـقـيـبـ اـيـدـيـلـهـ يـكـ  
مـوـجـودـ شـوـسـهـ ويـاـ يـوـلـلـارـ اوـزـرـنـدـنـ ويـاـ يـاـنـ باـشـدـنـ کـجـيـلـدـيـكـيـ دـهـ  
وـاقـعـدـرـ .

صـورـتـ عـمـومـيـهـ وـاسـطـهـ جـرـيـهـ ؟ بـخـارـ ، الـكـتـرـيقـ وـيـاـ  
پـارـکـيـدرـ . تـراـمـوـاـيـلـرـهـ خـطـوـطـ خـصـوصـيـهـهـ مـرـتفـعـ خـطـلـرـ ،

هوائی خطر ، قاپلو خطرلری و دیشلی خطرلرده استعمال او لنور .  
بویول پایختلرده ، مشهور شهر لرده ، معدن او جاقلرندن فوق الزمین  
مرتفع وهوائی خطرلرله متراپولیتلره ، تونلارده و سائره يه کثیرلره  
تصادف او لمقدادر .

دمیر يوللرک میللاری دوز اراضیده  $\frac{1}{200}$  ( )  
داغلوق اراضیده  $\frac{1}{4}$  (  $\frac{25}{100}$  ) نسبتنده در . مستشا میللار ایچون  
دیشلی خطرلر استعمال او لنور . جبل لبنان ، ویانه - قاغامبرق  
خطرلری کی .

یوللرک تحت الارض قسمئه تونل ، نهر ویا منححط محماری  
صوروه خادم و سائط کوپری مختلف ، میللرک تبدل ایتدیکی  
نقشه ده کی محمد بلک منحیسنه قوس ، یوللک تسویه سنی طوتدیرمک  
او زرده مرتفع قسملرک قازیلسنه حفر ، منححط قسملرک طولدیرمک  
اما ، کذر کاهده بوجاز طرزنده آچیلان حفره لره یارمه ، صو  
ا - الهی ایچون فوق الزمین باییلان کمرلره ( بند ) آ کمدوک ،  
بول کذر کاهنده باییلان یوکسک کوپریلره ویدوک دینور .  
اراضینا مرتفع ومنححط محماری قوس ، کوپری ، ویدوک ،  
اما ، یارما ، بیلانقاوی یول ( زیهاق ) و تونل واسطه سیله آشیلیر .  
بر ترفع و انحطاطده بماجک آمش اولدینی شکلت هیأت  
عموهیه سنی - طبع مائل دیز لر .

سطح مئالر صورت عمومیه ده دوز ، دیك و صرب نامیله  
اوچه انقسام ایدر .

حس اولماز در حجه میله مالک و عربه ایله منوره مناعد

ماله لره دوز دینور که  $\frac{۷۰}{۱۰۰} = \frac{۲۷}{۱۳}$  :  $۱۰۵ \frac{۱۳}{۱۰۰}$  .

عربه ایله چیلله مایان میله لره دیک دینور که :  $۲۵ \frac{۴۷}{۱۰۰}$

طیر مانه رق چیلله بیلن ماله لره صرب دینور که :

$۴۵ \frac{۱۰۰}{۱۰۰}$

یاجلر ؟ غیر متتحول ، مخدب ، متعر ، قدمه واری ،  
ومتحول اوله رق بش شکله بو انورلر .

س ۲ - عسکری خریطه لر - خریطه ، قروکی و بلان

نهیه دیرلر ، عسکر لکده بونلرنیه یارلر ، بر خریطه لر مقیاس

نهیه نظر آ تعیین و انتخاب اولنور - بو خریطه لر صورت غمومه بیده

فاج قسمدر ، نهیه خدمت ایدرلر ، ندرجه تفصیلاتی محتوی

ومقایسی نلر درر ، بونوع خریطه لر نه صورتاه حصوله کتیر بیلر ،

بزده کی بونوع خریطه لر ک بیانی ؟

بیوک مقیاسلر ( $\frac{۱}{۲۰۰}$  و دها بیوک) زره لردہ قولانیلر ،

قامه استحکاماتی و شمندوفر استاسیو نلرینه مخصوص پلانلر له

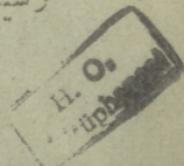
حرب اویونی پلانلر نده تقریر ، راپور و پروژه لرده ، تلفون

وروکیلر نده مستعمل مقیاسلر نهدر ، بزده خریطه قومیسیون نک

پلانچته مقیاسی نهدر ، بر خریطه نک دوغری دن دوغری یه مقیاس

مطلوبده ترسیم ایدلیه رک پلانچته مقیاس نک تصغیری صورتیله

ترسیم دن مقید و فوائد نهدر ایضاحی ، ۱۷۶: ۱۸۰، ۱۲۰، ۱۸۴



میاه را کده — . دکز ، آچیق دکز ، بحر محیط ، اوره دکز ،  
ایچ دکز ، بیوک کورفز ، قوی ، ولیانک تعریف و بیانی ، کول  
ندر ، نه کی اسمبلر آلیرلر ، تعریفی ؟ ۲۵

ج — ۲ — مقاصد عسکریه خادم خریطه لره عسکری  
خریظه لر دینور .

شکل آرضک بر قسمی بالهندسه ارائه ایلیان شکله خریطه  
تسمیه اوونور (که بونده آلات منظمه استعمال ایدیلیر) الات  
استعمال ایدلیه رک شکل آرضک بر قسمی تقریی اوله رق تصویر  
وارانه ایدن شکله قروکی دینور . تحکیمات و تردیسانی ، هیئت  
مجموعه سیله تماماً ارائه ایدن خریطه لره پلان دینور .

خدمات عسکریه نک هان بالجمله شبعتنده خریظه لر رهبر -  
الحرکاتدر . حرکت ، خرب ، اقامت و بونله ه متفرع بالجمله  
خدمات هب خریطه يه نظرآ ایفا و اجرآ اوونور .

مکمل ویا بسیط . قروکیلر تقریر و راپورلری توضیع  
واکاله خادم و بعضاً بوسبوتون اوونلرک بینه قائم اوکور .  
پلانلر ؟ قلعه حر بلرنده کرک متعرضینک و کرکسہ مدافعنینک  
عملیات استحکامیه اجر اسنده مراجعت ایده جکلاری یکانه بر واسطه  
اساسیه اولدیغی کی مواقع مستوره دن انداخت خصوصنده ده  
بطریه پلانلری شایان اهمیتدر .

قلعه پلانلری بالطبع بویوک مقیاسده اوله رق اراضینک  
بالجمله عوارضات طبیعیه و صنعتیه سی احتوا ایده جکی کی تردیبات

تدافعیه ده تفصیلات لازمه بیله از آنہ ایلر . صورت تدافع و تعرض اشبو پلانلر او زرنده تدقیق و مطالعه اولنه جنی کی بعضاً ایجاد ایدن بطریه لره کنندی منطقه لری مشعر قسمنک اعطاسی و بونده آتش منطقه . مهم هدفلر و ساره نک مساقه لریله برابر تعین واراہمی و حتی ایپلی بر مقیاس درج و علاوه می ده ممکندر . بر خریطه ده مقیاس مقصدہ و مطلوب تفصیلاته نظر آتعین و انتخاب اولنور .

خریطه لر صورت عمومیه ده بری جغرافیا دیکری طب و غیر افایا اوله رق ایکی صفحه منقسمدر .

جغرافیا خریطه لری « که خریطه عمومیه دخی دینلور » کره ارضک جسمی بر قسمی مشتمل اولوب قطعات جسمیه می ویا متعدد حکومت اراضیستی احتوا واراہم ایلر .

بو نوع خریطه لرک مقیاسلری غایت کوچوک اولدیغندن تفصیلات کامله نی اعطا ایده منسدده بلاد مهمه بی ، سلسه جبال ایله میاه جاریه نک باشلو جه لری و طرق مواصله نک استقامت عمومیه لری ( تی بعض احواله جسمی و مسلسل اور مانع اراضی بی ) اعتباری بر طاق اشارات ایله کوستر دلر . فقط مسم اراضی به عائد معلومات مقتضیه ویرده منز لر .

بو نوع خریطه لر اردولرک سوق و اداره سنده ، بیلک مقیاسده حرکات عسکریه سنک امر تنظیم و ترتیبنده دها دو غریبی سوق الجیش حرکاتنده استعمال اولنورلر .



الده فلان روم ايل قطعه سنه  $\frac{1}{210...}$  مقیاسنده منحنیلی  
 و  $\frac{1}{200...}$  مقیاسنده منحنیسر خریطه لریاه اناطولینک یا پیغمقدمه  
 اولان  $\frac{1}{200...}$  مقیاسنده کی منحنی استکشاف خریطه سی والده  
 موجود کیرت خریطه لری سوق الجیش خریطه سی اوله رق  
 استعمال اولنه بیلیر لر .

طبوغرافیا خریطه لری مقیاسلری اعتباریاه کوچوك و بويوك  
 مقیاسلی خریطه لر نامیله ایکی به آيرلدینی کی ( حرب ) ياخود  
 ( ارکان حربيه ) خریطه لری و خریطه خصوصیه ناملریاهده  
 ایکی صنفه اقسام ايلر .

دول مختلطه نک حرب ويارکان حربيه خریطه لری صورت  
 عمومیده  $\frac{1}{200...}$  ايله  $\frac{1}{200...}$  مقیاسلری آره سنه متحولدر .  
 يوميانده بلغارلر  $\frac{1}{75...}$  مقیاسنده ترجمة بر حرب خریطه سی  
 الده ایتش صرپلرده  $\frac{1}{200...}$  مقیاسلی بر ارکان حربيه خریطه سی  
 وجوده كتير مکده بولن شدر .

بزم ایچون  $\frac{1}{200...}$  مقیاسلی اناطولی استکشاف خریطه سیله  
 $\frac{1}{210...}$  مقیاسلی روم ايلی خریطه سی و مختلف المقیاس موضعی  
 خریطه لر بو وظیفه یی ایفايه خادم در .

بويوك مقیاسلر منحصرآ قلعه استحکاماتی ، و شمندوفر  
 استاسیونلرینه مخصوص پلانلر لاه حرب اویونی پلانلر نده ، تقریر ،  
 رایور و روزه لرده ، تلفون ، قروکلر ندن و مقاصد خصوصیه یه  
 خادم خریطه لرده استعمال اولنور .

بزدهه موجود بويوك مقیاسلى خصوصی خریطه لرک الکمهی  
خریطه قومیسیوننک یا مقدمة او لدینی  $\frac{1}{20000}$  مقیاسلى خریطه سیدر.  
[ بو خریطه صحت ، درجه تفصیلات و نفاست طبع جهیله  
فوق العاده حائز قیمت و اهمیت اولوب اکالی مملکت اپچون  
الحق بر صرات منور او له جنی ازاده عرض و ایضاح ایسه ده  
بومقیاسله ممالک وسیعه عثمانیه نک خریطه سی اتمامی سنین و فیره یه  
متوقف ، مصارف کثیره یه موجب او له حفندن مار العرض مقیاسلى  
خریطه لرم الواقع مهمه یه حصر و تخصیص ایدلش در .

تفاست طبع و ترسیمی نسخ مطبوعه سندن اکلاشیلان  
اناطولی استکشاف خریطه سنت عهد قریبده اتمامه موقیت  
حاصل او لورسه مملکتک بويوك بر احتیاجی تأمین ایدلش او له جقدر . ]  
بر خریطه نک دوغریدن دوغری یه مقیاس مطلوبده ترسیم  
ایدیله رک پلانچه مقیاسنک تصغیری صورتیله ترسیمدن مقصد  
وفوائد مقیاسله غیر متناسب بر صورتده صحتی تأمین ، تفصیلاتک  
درجه سنی ترییددر .

ترسیماتده تجویز خطأ او له رق قبول ایدیلن ایکی دستیمیلمتہ نک  
مقیاسک محرجیله حاصل ضربی درجه تفصیلاته دلالت ایده جگنندن  
بالفرض دوغریدن دوغری یه  $\frac{1}{100000}$  مقیاسنده ترسیم ایدیله جك  
بر خریطه نک غایه تفصیلاتی  $\frac{1}{20}$  متره او لدینی حالده  $\frac{1}{25000}$  مقیاسلى  
خریطه نک تصغیری صورتیله وجوده کتیریله جك عنی مقیاسده کی



خریطه نک درجه تفصیلاتی بش متده یه قدر بويور . بناءً عليه  
 ۱ - مقیاسی خریطه نک تفصیلاتی احتوا ایمک اوزره ۱۰۰۰۰۰  
 مقیاسی بر خریطه صحیحه و موضعه المه ایدلش اولور .  
 سطح ارضک همان درته اوجنی اشکال ایدن واسع و طوزلو  
 جسم صوره دکز دینور .

اطراف آچیق اولد قجه جسم دکزلره آچیق دکز ، غایت  
 واسع وجسم دکزلره بحر محیط ، قنال و بوغازلر واسطه سیله  
 طیش دکزلره ارتباط پیدا ایده نه اورته دکز ، همان محدود  
 جسامته بولسان دکزلره ایچ دکز دکزلرک قره یه دوغرو  
 کرینتی تشکیل ایده رک حصوله کتیردیکی بیوک اویماقلره کور فز ،  
 کور فزدن کوچک اولانلرده قوی نامی ویریلود . روزگار  
 وفور طنه لردن مصون طبیعی قویلره صنعتی اوله رق وجوده  
 کتیریلن مر سالره لمیان ، سطح ارضده صورک تراکمند حصوله  
 کان میاه را کده یه کول دیرل .

کولار ، بیوک کولار (بحیره) ؛ بالقلی کولار ، بالقلی کوچک  
 کولار ، بطاق کولار ، اوافق و درین بطاق کولار ؛ لاق کی  
 آقسامه آیریلیلر . پوندن یشقه نهر لرک محل تلاقيسنده حاصل  
 اولان ملتقا کولی ایله وادیلرک سددندن حاصل اولان بیوک  
 حوضلر [در سعادت بندلری و عددن صویللری کی] صهر نجلر ،  
 منبع رده وارد .

س ۳ - شوسلر . شوسلر نه صورته وجوده کتیریلیر

وقاج نو عدر - کذر کاده میل ، مقطع طولانی ، مقطع عرضانی ،  
التصاق منحنیسی نهیه دیرلر ، عربه یولاری نهدر ، نهوجهمه تعمیر  
ومحافظه ایدیلیر - قیر واورمان بولاری نهیمکدره امر محافظه لری  
نه صورتله تأمین اولنور ، پاسیقه (چکی یولی) و قول یولاری نه لردره ،  
حفر و املا واوزرلرند بولنان بالجهه اعمالات صناعه خریطه ده  
نه صورتله ارائه اولنورلر ؟ ۲۴:۱۹

مساحة مستويه به عايد بالجهه مواد خريطه اووزرنده نصل  
نقل و ترسیم و مقایسه نظر آنه کي اشارته ارائه اولنورلر - نه کي  
مواد نه وقت خصوصی نونه لرله مقیاسدن انحراف ایدیلر دك  
کوسترييلير ؟

مسنم اراضى - . خريطه لرده عوارض زمين قاج صورتله  
ارائه اولنه بيلير ؟ ۲۱۱ : ۲۱۴

ج ۳ - اصول وقه توفيقاً وجوده کتيريلن واوزرى  
قيرمه طاشله تفريش ايديلن صنعي یولاره شوسه نامي ويريلير .  
عسکر لکده شوسه نامي آلان جاده لر ، صنعي بر طبقه  
فوقينه اووزرندن کيدر . بو طبقه قيالق و صاغلام بزرگينه مالك  
اوليان اراضيده صورت مخصوصه ده وجوده کتيريلن بر تمه  
استاد ايدر . بو تمل على الا کثثر بر قرمه طاش طبقه سندن  
ubar تدر .

سطح فوقينه انسا اولنديفي موادك جنسه نظر آ جاده لر ؟  
قيرمه طاش ، قالديرم ، آسفالت وياخور اخشاب شوسه نامنی

آلیلر . شو-ولرک طبقه فوچانیه لری ، صولرک اقینتیسنسی تأمین ایچون بالق صیرتی (محدب) او له رق انشا او لنورلر ، شوسه خندکارینه علی ا کثر آغا جلر دیکیلور ، بعضاً يول مشعرلری ، کیلومتره طاشلری رکن ایدیلیر .

يولارک پکدیکی محللاره کذرا کاه ، و سلطندن مروری متصور خطه محور ، محورک افقـه احداث ایلدیکی زاویه میل ، محوردن مروری مفروض مستوی<sup>\*</sup> شاقولینک زمین طبیعی ایله حاصل ایتدیکی فصل مشترکه مقطع طولانی ، محوره عموداً آنسان مقطعه مقطع عرضانی ، محور او زرنده واقع دونك نقطه سنده متعدد زاویه داخلنه مرسوم قوسه التصاق منجینسی دیرلر . [\*\*]

قاعدة<sup>\*</sup> یوقوشلر ، اراضینک حالنه نظرآ دوز ، محدب ، معوج او له رق  $\frac{2}{100}$  ،  $\frac{3}{100}$  میلی تجاوز ایتمامیلدر ، طاغلق

[\*\*] مقطع طولانی حفر و املایی ، مقطع عرضانی حفر و املاء قدار و موافزنه<sup>\*\*</sup> نی ، نیجه تدقیق و حسابات مصارف محوظه بی ارائه واستخراج ایدر .

تلاالا کثرة مقطع طولانی  $\frac{1}{200}$  ، مقطع عرضانی  $\frac{1}{20}$  هم مقیاسنده تو-زم والتتصاق منجینسنک نصف قطر اصغریسی  $\frac{1}{20}$  متره او له رق اخذ و قبول ایدیلیر . بزده موجود يولارک اکثریسی درت بحق متره سی شوسه قسمی تشکیل ایتك او زره سکر . طقوز متره عرضنده در . شوسه او زرنده بولنان کوپریلر اهمیته نظرا طاش ، دمیر و با اخشاب او له رق انشا او لنور .

اراضیده برمیافه محدوده ایچون میل  $\frac{1}{2}$  ه قدر تریید ایدیله .  
بیلور . یولارک عرضلری ۳۰ : ۲۰ متره اردهسته تحول ایدر  
دها فضایاده اوله بیلور .

خفیف وسائط نقایه و عربه نک مرورینه مساعد اوله حق  
و جهله کزن مرور و عبورله حصوله کان طبیعی یولاره عربه  
یولی اسمی ویریلیر . بونلرک حسن محافظه سی مجاور نواحی  
واهالی یه تودیع اولنوز .

امر محافظه لری رسماً هیچ بر طرفدن در عهده ایدلیبرک  
ترجیحاً امور مخایذه مستعمل یولاره قیریولاری دینور . بونلر  
اساساً بر عربه کجه جک قدر عرضده اولوب زمینی صاغلام واشلاک  
اولانلری همه آن حسن حالده بوانه بیلیر .

اورمان داخلته موجود صنیع ویا طبیعی یولارده اورمان  
یولاری دینور .

داغلق اراضیده بر انسانک ویاخود بر حیوانک کجه بیامنه  
مساعد و مرور و عبوردن متحصل یولاره پاتیقه ویا کجی یولی  
واستحکام قطعاتی طرفدن وجوده کتیریان موقت یولاره  
قول یولاری دینور .

حرف و املا و اوزرلرنده بولسان با جمله اعمالات صنایعه  
خریطه ترسیمنده کی قواعد و قبول ایدلش اشارات مخصوصه  
توفیقاً ارائه و ترسیم ایدلیلیر .

اساساً اراضی اوزرلرنده موجود و مساحة مستویه یه عائد

با جمله مواد بر نسبت معینه داخلنده کوچولایه رورک خریطه او زرینه نقل و ترسیم اولنور . اورمان ، چایز و س اُرمساحه مسٹویه به متعلق سطوحه حدودی ، قصبه ، کوی چوزه لری ، دهابویوجک مقیاسی خریطه لرده با غچه لر ، حولیدر ، اولر ، کوللار ، میاه جاریه و سعیت و امتداد حقیقیلرینه واشارات مخصوصه به نظر آراهه اولنورلر .

یوللر . دمیر یولار ، دیوارلر ، چیتلر ، اخشاب پر مقلقلر و ساره نک حائز اولدقلر اهمیت و اوصاف مخصوصه لریاه مناسب صورتده قبول ایدیلن مقیاسه توفیقاً ترسیم و از آنه سی قابل اولمده زمان تفصیلات معروضه مقیاسی تجاوز ایده جک و فقط انظاره عیاناً چار په جق بر صوتده خصوصی نونه لرله از آهه ایدیلیر .

مسنم اراضی به؛ اشکال اراضی ده اطلاق اولنور .

خریطه لردہ عوارض زمین یا منحیات یاخود طراه و یاخود هر ایکیسی بر آرده استعمال اولنهرق اراهه اولنور . تسویه منحیلریاه یوں کدھ بعضاً یلامده قوللائیلور .

عوارض طرز ترسیمی؛ اراضینک شکلی ، یا جلرینک حالی ، میلنک درجه سی ، و دکیز سطحه نظر آ حائز اولدینی ارتفاعی اراهه به مساعد اولمیدر .

س ۴ - طرامه خطلری - . طرامه خطلرینک صورت ترسیمنده کی اساس نهدر - نهی تامین ایدر ، طرامه خطلری

نهاستقامته مرسومدر. عسکر لکده میل قاج درجه یه قدر نظر  
مطالعه یه آنیر، زیاده میلای اراضی نهاشارتله کوستریلیر، ۴۵  
درجه یه قدر اولان میللر قاج قسمه آیرلشدر، بونلرده طرامه  
و آردلق نسبتلری نهدر، طرامه دن تماماً تعین میل ممکنیدر،  
سبی نهدر، طرامه ایله هر نقطه نک میلی ارائه ایتمک امکانی  
وارمیدر، طرامه خطلرندن مقصود اصلی نهدر، قاعده مخصوصه  
سنده انحراف ایدیله بیلیرمی؟

هر قنی بر استقامتك طرامه خطوطیله اولان وضعیته نظر آ  
میلنک مناقشه سی، صاغریلر، مخروطی و یا صی تپه لره چوکو.  
تپلرده، یاسی، سیوری صاغریلره بیویون نقطه لرنده، بوغاز  
ودره لرده طرامه خطلری نه وضعیته دوام ایدر و خط تقسیم  
و اجتماع میاهله نصل بر اشیلر - زمین افقی ایله تسویه سطح لری  
نه صورته کوستریلیر - صرت اوژرنده بولنان زمین افقیلر  
نه شکله ارائه ایدیلیر، حفره لرک جدار انده بولورسه نصل  
اولور، یه اجلرک مختلف میللرنده طرامه خطلری نه حالده  
بولورلر - طرامه خطلرنده حس-اباً و حقیقی اوله رق تفاضل  
ارتفاع تعینی قابلیدر، هانکی درجه لرده مقصده موافق اوله رق  
تعین تفاضل قابلدر؟ بو بابده نه لر نظر دقه آنور. متبدل  
میلای آراضیده سهولته تعین هفاظت ممکنیدر. بو بابده نه  
احتیاج واردر - مختلف مقطع اخذی طرق حسابیه ایله تعین  
مناظر ممکنیدر بوبابده نه یه لزوم واردر؟ ۲۴۷: ۲۶۴

ج — ۴ — بر سطح افقی او زرینه شعاعات ضیاییه ناظماً  
 نازل اولورسه سطح مذکور، خزمات ضیاییه نک کافه‌ستی اخذ  
 ایده جکنندن برآف کورونور. اکر سطح مذکورک بر او جی  
 یوقاری یه قالدیریله رق بر میل ویریلورسه میلک تزايدی نسبتده  
 خزمات ضیاییه دن آمش اولدینی قسم تدریجاً آزالیر یعنی دونو قلق  
 حاصل ایدر. سطح مذکور افقه عمود یعنی شاقولی برو وضعیته  
 کتیریلورسه ضیادن مستفید اوله میدرق سیم سیاه بر حالده کورونور.  
 بو نظریه طرامه لره عوارض زمینک اراهه سنه اساس او نشدر.  
 ایشته مختلف میلاره نظر آضیا و ضلمتک نسبت معینه سی،  
 عوارض زمینک سیاه طرامه خطلری و اونلری بر برندن تفرق  
 ایدن بیاض آره لقلره اراهه سنتی تأمین ایدر. طرامه خطلری،  
 دامتاً خط میل اعظم استقامته منطبق یعنی منحنیاته ناظمدو.  
 عسکر لکده میل اراضی آنچه ۵ درجه به قدر نظر مطالعه یه  
 آنلر. بوندن داها زیاده میلای اراضی دن استفاده تأمین ایده میه.  
 جکنندن خریطه لردہ او چورم ویا قیالق اشارتیله کوستریلور.  
 بر سطح مائلات تعییه نقطه نظرندن اهمیتی، میلک آنچق بشر درجه  
 تزايد ویا تناظصیله تبدل ایتدیکنندن ۵ درجه به قدر اولان میل  
 اراضی هر بوری بشر درجه اولمک او زرہ طقوز لونه انقسام ایشدر.  
 ایشته شو طقوز درلو لون داخلنده طرامه خطلرینک  
 قالب لغیله آره لرنده بر ایله حق آچیقلق بینده کی نسبت برو جه  
 آئیدر:

۵ درجه‌هه	۱ قسم طرامه	۸ قسم آرالق
۱۰	۲	۷
۱۵	۳	۶
۲۰	۴	۵
۲۵	۵	۴
۳۰	۶	۳
۳۵	۷	۲
۴۰	۸	۱
۴۵	۹	۰

بالاذه کی مناسباتدن طرامه قالینلغیله آرالق مجموعه عنک قرق  
بشه بالغ اولدینی بناءً علیه ۴۵ درجه‌هه قدر او لان میل اراضینک  
طرامه خططری قالینلغنک آرالرنده کی فاصله‌یه نسبتله شکلاً تخمین  
او انه جنی آکلاشیلور .

مع هذا شو صورت تخمین کوچ اولدینگدن هر وقت حقيقی  
برقيمتی حائز اوله میه جنی کبی ترسهاتنده کی عدم نسبت ، طبعنده کی  
عدم تقاستده تقدیر میلی اشكال ایدر .

طرامه ایله هر نقطه‌نک میلی اراهه و تعیین ایتمک امکانی یوقدر .  
طرامه خططرنده مقصود اصلی اراضینک هیئت عمومیه سنت  
صورت مطلقه‌ده رسم مسمنی کوست مرکدر .

خریطه‌نک آجیق واوقوناقلى اولسی مطلوب و مشروط  
اولدینگدن على الاکثر اراضینک درجه میلیه متناسب صيقلاق

وقایلنقده طرامه خطلری استعمالندن انحراف اولنه بیلیر .  
 [ خفیف میلار داخانده ، بر سانتمره عرضنده کی طرامه  
 خطلرینک عددنندن و مذ کور خطلرک صورت ترسیمندن منفرد  
 میلارک تقریباً تعیین درجه و مقایسه سی ممکندر ] هر هانگی بر  
 استقامتک میلی طرامه خطلرینه اولان وضعیته نظر آ تعیین  
 اولنه بیلور ؛ میل مطلوب استقامت ، طرامه خطلری استقامتی  
 تعقیب ایتدیکی یعنی طرامه خطلرینه موازی بولندیفی حالده  
 میل زاویه سی ، او زرندن مرور ایتدیکی سطح مائلک میل  
 زاویه سنه یعنی میل اعظممه مساویدر .

اکر مذ کور استقامت طرامه خطلری استقامتی بزرگ زاویه  
 تختنده قطع ایدیورسه تشکیل ایتدیکی میلده مذ کور زاویه  
 مقداریله معکوساً متناسبیدر . یعنی زاویه بیوک اولورسه میل  
 آز ، زاویه کوچک اولورسه میلی زیاده اولور . نهایت زاویه  
 کوچوله رک صفره منجر اولدیفی یعنی استقامت طرامه لر استقامتنه  
 منطبق بولندیفی زمان میل اعظم حاصل اولور .

اکر مذ کور استقامت طرامه خطلرینه عمود اولورسه  
 (اعظمی زاویه احداث ایتش دیمک اولدیفندن ) میل صفر  
 اولور . یعنی استقامت مذ کوره افقی بروضیت اخذ ایدر .

محروطی و یاخود یا صی تپه لرده ، طرامه خطلری ، کیت  
 کیده اشاغیلره دوغری یکدیگرندن متبعده بر صورتده مرسوم  
 بولنور .

بالعکس بر چو کونیدن خطوط مذکوره درین شد کجه  
متقارب بروضیت آیلر . چو کونیلر براوشه ارامه اوپور .  
بر صادریدن طرامه خطیری آشاغی به دوغری بر بزندن  
متبعاداً دوام ایدر . خطوط مذکوره کنیش بر صادریده ،  
خط تقسیم میاهدن برازویه حاده ایله آیر بلیز ؛ سیوزی صادریده  
ایسه بوزاویه منفرجه اوپور . تهدن بر حفره به دوغری طرامه  
خطیری متقارب با اینزلر . دره لرده طرامه خطیری خط اجتماع  
میاهله زاویه منفرجه تختنده بر له شیرلر .

بویون نقطه لرینه دوغری ، تمهلردن این طرامه خطیری  
یکدیگرندن متبعاد ایده رک ایده ولرلر . بویون نقطه سندن  
اشاغیده ایسه خط اجتماع میاهله دوغری یکدیگرینه تقرب  
ایلمک اوژره سکرلر .

زمین افقیلر بیاض اوله رق براقیلر . اکر زمین افقی  
بر حضرت اوژرنده بولنیورسه طرامه خطیری ، بوداده قاله حق  
بیاض زمینه ، بوقاریدن دوغری متبعاداً اینزلر . و بورادن  
صوکراده یته عین طرزده اینکه دوام ایدرلر . بونلر حفره لرک  
جدار اندنه بولنیورسه امر برعکسدر . یعنی متقارب با اینزلر .  
یاتاجنر ، دیک اولدیغی نسبتده قویو سیاه کو دینورلر .  
بالعکس خفیف اولدیجھ طرامه خطیرینک حصوله کتیردیکی  
کولکده خفیف اوپور .

نابت مملی اراضیده طرامه خطیری یعنی نسبتده قویو

ویا خود آچیق کولکه حاصل ایدرلر . محدب میلارده ، اتکه دوغزی کولکه ، زیاده لشیر ؛ مقرر سطوح ماٹاھده ایسه یوقاری طرفه کی کولکه اشاغیده کندن فضله اوپور . متبدل میلارده طرامه خطلرینک حصوله کتیردیکی کولکه متبدلدر . قدمه واری میلار اوژرنده کورون برویا برقاچ زمین افق بیاض قالان یرلره تفریق اولنورلر .

منخنیلی خریطه لره تطیق ایدیلانع = بی دستوریله طرامه لی خریطه لدن تقاضل ارتفاع تعیینی مشکل وغیر متمددر . بالکن  $5^{\circ}$  درجه دن بویوک میلارله ، متبدل میلای اراضیده تقاضل ارتفاعات مقصدہ موافق صورتده تعیین و تخمینی ملکه و مارسنه یه متوفقدر . بوباده خریطه ده موجود راقلری قولالانیر کن بیاجلزک طولی و دیکلکی نظر دقتہ آملیدر .

متبدل میلای اراضیده تعیین مناظر کو جدر . چونکه زاویه میته موقعی تعیین ، مقطع ترسیمه مشکلدر . بوکی اراضیده مقطع خطی اوژرنده کی بالی باشلی تقاطک راقلرینک تمامآ بیلنمسی تامین مقصدہ کافیدر .

اکثریا ، مختصر مقطع اخذیله و یاطریق حسابه مراجعتله مقصدہ وصول ممکندر . اقتضا ایدن اوچ نقطه نک راقی میله نظرآ تعیین اولنور .

س ۵ — طبogr افیا خریطه لری — . نیز نکیسی اشکیل ایدلش بـ خریطه نک پلانچتہ پاقته لری نوجهمه احضار ایدیلیر ،

خریطه اخذی عملیاتی نهدر، پلانچته ناصور تاه جهتنه و نور سه  
دها صحیح اولور. تقسیلات نه صور تاه ترسم وقاداسترو  
خریطه لرندن نه درجه استفاده ایدیلیر؟

از اراضی اووزنده خریطه اخذی عملیاتی خریطه قومیسیون نک  
هانکی شعبه سنه عائد در، نه زمان عملیاتی باشاییر، از اراضی اووزنده  
و اقامات کاهده کی مساعی نه لردر؟ ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۰

صنعتی صو- مجرالری - . قانال نهیه دیرلر، استقامت  
وساحلاری نه حالده بولنور - منتفع محلات میاه واسطه سیله  
نه صور تاه آشیله بیلیر، دکرمن خرقانلری، فابریقه قنالری،  
جدولار، بند، صو- یوللری نهیه دیرلر و نصل وجوده  
کتیریلیر - خزینه، چشممه و چایر خندکاری، تربیات اروائیه  
و تفجیریه حقنده معلومات عمومیه نهدر؟

ج - ۵ نیرنکی شعبه سی طرفندن. نیرنکی عملیاتنک نتایجی  
کاغد اووزنده منها کوستراکده یافی بالجمله نقاطک موقع  
وراقلری تعین، طول و عرض دائره لری ترسم، پاقته لره تقسیم  
و اخلاص نیرنکی به عائد بالجمله خصوصات اتمام ایدلا کدن صوکره  
طبوغرافی شعبه سنه عائد ایشلر باشلار.

طبوغرافیا خریطه لری اخذی ایچون پلانچته ویا مقوا  
اووزینه یا پشندر دیریلان کاغدلر، اول امرده عرض و طول  
جغرافی دقیقه لرینی کوسترن خطوط ایله تقسیم و نیرنکی نقاطی

بو تقدیمات داخاله عرض واطول بخرا فیلری المانه سیله نقل  
او انور [+] (من کتاب)

بو صورتاه بلا نجته احصار ایدلکدن سکره آلت یا بونینکی  
نفاطندن برینک موقع طبیعی او زرینه قوئیلور ویا خود  
بونلردن ایکیسینک یرینه وضع او نه رق پلانچته ذک مرضی کاغد  
اورزنه تعیین و طبیعته موجود بالجهه تقضیلات، موقع  
بخرا فیلرینه کوره محله پلانچته او زرینه نقل و ترسیم او لیورک  
بو عملیاته خریطه اخذی دیرلر.

[+] بزده خریطه قوه میسیونک بو با بدہ تغییب ایلیکی اصول  
حقنده معلومات برو جه آتیدر.  
علی العلوم هر مقیاسی پافته ایجون (۵۰،۰۰) عرض و (۴۰،۰۰)  
متره طول خریطه هیئتچه قبول و تطبیق او نمده در.  
نیزکی نقاطی حاوی اولان بو ابعاده پافه لرک اساسه قاناوات سیمه  
اولنور.

موجود طبیو غرافه ایشلرک توزیع ویا آخره توحیدینه مدار اولق  
ایجون قاناوال ابعادی بشر ساقتردالک سکان مربعد. بو صابرلر  
یوقاری صول باشدن اعتباراً - افق سکر صره و پهور صره اون عدد،  
بردن سکانه قدر نومر آیلر، هر قاناویه نیزکی نقطه، لرینک  
رافلرینی مشعر جدول لاحقدر. (من کتاب) مدلله نیازه باید  
طبیو غراف قسیمی بر مدیر اداره سنده بوسته لره تقسیم او لنش،  
پوسته لر دخی بر ضابط ایله درت نفردن عبارت بر طاقه توزیع ایشلشدر  
وجوده کتیریله جک پافته لرک قاناوالری پوسته باشلر، مهر قتیله  
طافلرندن عدده کوره تقسیم اولنوب، منطقه لری مرباعاته تحدید او لوزه،  
طاقم مأمور لری نزدنه بولنان عینی صورتاه مرباعه منقسم پافته لرک

بیوک مقا-سی خریطه‌لرک اخذنده تحریر املاک اداره‌سته  
 (دفتر خاقانی‌یه) عائد بیوک مقیاسی، بالفرض .۱۰ : .۱۰۰۰ مقیاسی  
 «قاداسترو» خریطه‌لرندن استفاده اولنور. اوزرلرنده حدود  
 اراضی ایله یوللر، اولر، اورمان و چایرلر کاملاً مرسوم بولنان  
 ماز العرض خریطه‌لر پانطوغراف اعانتیله و یا سائز صورت‌هه  
 خریطه مقیاسه تحویلاً تصقیر ایدیلیر. قاداسترو خریطه‌لری  
 نیز نکی نقاطیله حاوز ارتیباط بولنده‌یعنده بعضاً پانطوغراف  
 ایله دوغریدن دوغری‌یه پلانچته‌لر اوزرینه نقل او آنه بیلیر، فقط

نصنی بیوک‌کدھ تطبیق او لئنیش. خریطه مقواسته کندی منطقه‌سته  
 اصابت ایدن نیز نکی نقاطی ایله جوارنده کی نیز نکی نقطه‌لریکی نقل ایدر.  
 راقم حساباته مخصوص دفترندن برشیک صحیفة مخصوصه سنہ نقل ایتدیکی  
 نقطه‌لرای راقلرینی قید ایدر. ایشته بو صورت‌هه توزیع ایشی ختم یاور.  
 ما به نقطه‌لر آلتینجه پلانچته‌یه تثبیت ایجون جیوی دلیکلاری ما-تاب و یا  
 جیوی ایله آچیلور. تثبیت ایجون پرنخ، یده‌لی چیوی استعمال اولنور. خارت  
 شمسدن مقوانک قبار مامسی ایجون اک اشاغی آلتی عدد جیوی ایله  
 تثبیت ایدلایدرو. جیوی باشلری مقوا سطحدن یوقاری قاما-مق ایجون  
 دلیکلاری آیریمجه او بولق ایجاح ایدر. اکر پلانچته‌یکی. هنوز قول‌للاماش  
 ایسه (ماپ) ده هر زمان موافقجه تثبیت او آنه حق وجهمه الی دایک  
 آچیلور. دقلنتوار (دقلنتوار) نه تنہ مخصوص پلانچته‌نک بر برینه عمود ایکی  
 جهتنده ایکیشور دلیک آچیله بقدر، بونلردن برى؛ مایی نصف انواره  
 تطبیق ایدر که ابردی مشهrlو دن آیر مامق ایجون دقلنتوارک کوچوک یو  
 قوس اوزرنده حرکتی تأمین ایدو طرزده عرض‌انی یووا صورتنده  
 آچیلور. بیوک باشلی جیویلر ایله ایجاح‌نده تثبیت اولنور. دقلنتوارک  
 پلانچته کنارلو نه تثبیت او لئنسی موافق دکلدر.

على الا كثـر خصوصـى دسمـكاغـدرـى او زـرىـنـه بالـتصـقـيـو نـقـلـ او لـنـدـرـقـ  
بوـنـلـرـى طـپـوـغـرـافـلـرـ، تـفـصـيـلـاتـ اـرـضـيـهـ نـكـ قـرـ وـ كـيـسـتـىـ آـمـقـدـهـ وـ اوـنـلـرـىـ  
خـرـيـطـهـ يـهـ نـقـلـ وـ تـرـسـيمـدـهـ (غـرـافـيـتـ كـاـغـدـلـرـىـ اـعـانـهـ سـيـلـهـ)ـ قولـلـانـيـلـرــ.  
قادـاسـتـرـ وـ خـرـيـطـهـ لـرـنـدـهـ زـمـينـكـ شـكـلـ مـسـمـعـهـ عـاـئـدـ مـعـلـومـاتـ  
مـوـجـودـ دـكـاـدـرــ. بـنـاءـ عـلـيـهـ قـادـاسـتـرـ وـ خـرـيـطـهـ لـرـنـدـنـ يـالـكـزـ مـسـاحـةـ  
مـسـتـوـيـهـ يـهـ عـاـئـدـ تـفـصـيـلـاتـ تـجـهـ استـقـادـهـ اوـلـهـ بـيـلـيرــ.  
ارـضـ اوـزـرـنـدـهـ خـرـيـطـهـ اـخـذـىـ عـمـلـيـاتـ خـرـيـطـهـ قـوـمـيـسـيـوـنـكـ  
طـپـوـغـرـافـ شـعـبـهـ سـنـهـ عـاـئـدـدـرــ.

بـوـصـوـرـتـهـ دـيـكـرـ جـهـتـهـ دـهـ يـاـپـلـمـسـنـدـنـ مـقـصـدــ، مـنـطـقـهـ نـكـ عـرـضـانـيـ  
وـبـاـ طـوـلـانـيـ اوـلـسـنـهـ كـورـهـ هـرـوقـتـ دـقـنـتـوـارـ مـخـلـيـ حـاضـرـ بـولـنـشـ اوـلـورـهـ  
مـاـبـ يـرـىـهـ وـاـعـانـ كـاـغـدـىـ قولـلـانـيـلـهـ جـتـسـهـ اوـلـاـ ايـصـلاـدـيـلـوبـ بـعـدـ قولـهـ  
اـيلـهـ كـنـاـرـلـرـىـ بـلـانـجـتـهـ يـهـ يـاـپـشـدـيـرـيـلـورــ.  
نـيـزـنـكـ نـقـطـهـ لـرـيـيـ ماـپـهـ نـقـلـ اـيـمـكـ: بـونـكـ اـيـجـونـ اـيـكـ اـصـوـلـ تـطـيـقـ  
اوـلـورـ، بـرـيـسـيـ تـرـيـبـ وـفـضـلـهـ اـعـانـهـ سـيـلـهـ دـرــ. يـعـنـيـ نـقـلـ اوـلـهـ جـقـ نـقـطـهـ دـنـ  
صـرـبعـكـ بـرـيـانـ ضـلـعـيـلـهـ اـكـاـ مـجاـوـرـ ضـلـعـلـرـ دـنـ بـرـيـنـهـ عـمـوـدـلـرـ تـرـبـيلـ اوـلـورــ.  
عـمـوـدـلـرـكـ بـوـايـكـ ضـلـعـيـ قـطـعـ اـيـنـدـكـيـ نـقـطـهـ لـرـدـنـ صـرـبعـكـ مـشـتـرـكـ كـوـشـهـ سـنـهـ  
اوـلـانـ اـيـعـادـ اوـچـلـورــ. مـاـيـكـ عـيـنـيـ وـضـعـيـتـهـ صـرـبعـهـ اـشـبـوـ نـقـطـهــ،ـ سـنـكـ  
نقـلـ اـيـسـهـ عـكـسـيـ صـرـهـ اـيلـهـ اوـلـورــ. يـعـنـيـ كـوـشـهـ يـهـ اوـلـانـ اـيـعـادـ صـرـبعـكـ  
مـجاـوـرـ ضـلـعـلـرـ دـنـهـ قـطـعـ اوـلـورــ بـرـعـمـودـ اـقامـهـ اوـلـورــهـ محلـ تـلاقـ نـقـطـهــ.  
مـطـلـوبـهـ دـنـ عـيـازـتـدـرــ.

دـيـكـرـ اـصـوـلــ،ـ نـقـلـ اوـلـهـ جـقـ نـقـطـهـلـرـ هـيـثـتـ مـجـمـوعـهـ سـيـلـهـ شـفـافـ  
كـاـغـدـهـ قـوـيـهـ اوـلـورــ مـنـطـقـهـ كـوـشـهـ لـرـنـدـهـ كـيـ صـرـبعـلـرـكـ ضـلـعـلـيـنـكـ تـلـاقـ  
نـقـطـهـلـرـىـ دـهـ اـشـارـهـلـرـورـــ. بـعـدـهـ بـوـاشـ اـرـتـامـنـ صـرـبعـ كـوـشـهـلـرـىـ مـاـبـدـهـ كـيـ  
صـرـبعـاتـ كـوـشـهـلـرـىـهـ توـافـقـ اـيـدـنـجـهـ اوـجـيـ سـيـورـىـ قـلـمـ اـيلـهـ شـفـافـ كـاـغـدـهـ كـيـ

خریطه قومیسیونی هر سنه نیسان ابتداستدن تشرین ثانی  
غایه سنه قدر اراضی اوزرنده مشغول اولور . دیگر آیلرده  
در سعادتده طوپلانه رقیا پیلان ایشلرک توحید، حساباتک تدقیق،  
ایحاب ایدن اقسامک اکمال و تبدیضیله استغال ایدرلر . خریطه لرک  
طبع و تئیلی ارکان خربیه مطبوعه سنه عالددر .

قتاللر ، یا سیر سفائمه مساعد نهرلری و یا بوکی نهرلرک  
محبر الری امتدادی بربینه ربط ایمک ایچون ویا خود دکزلر  
آره سنده خط وصل تشکیل ایمک ویا خود سیر و سفره خادم

نقاطه لره قلم عمود وضعیته باصیلور ایسه عیناً نقطه لرک نقل ایدلش  
بولنه جنی بی اشتباهر .

برنجی اصول قولانلائق ایچون مایده کی صراعاتک قاناوا صراعاته  
عاماً موافق بولنی تحت الزمیتده در . عکس تقدیرده نقاطه یکدیگرینه  
نظرآ اولان موضعی تبدل ایدر . بونکله برابر آغیر و فوق العاده  
اعتنایه لروم کوستزر . معمافیه قاناوا مقیاسدن فرقی مقیاسله نقطه لرک  
نقل ایداسی ایحاب ایندیکی حاده یکانه اصول تطبیقدر .

اینکنجه اصول ایسه عینی مقیاسله نقله اک مساعد و سریع . مهیل  
بر اصوالدر . کاغذی قایدیر امق و قلم باصیلور ایکن دیک طولانی هان  
قویی بی متعاقب نقل ایمک خطایه محل قلاماق ایچون رعایت لازم وادرد .  
خریطه بونقطه متندا اخذ اولنه جنی ایچون عملیات انسانده  
مشکله معروض قلاماق اوزره کمال صحنه امیت نامه حاصل او لنجه به  
قدر هر نقطه بی جوارنده بولنان نقطه لره اولان مساده لریله تحقیق ایمک  
الزمدر . بو خصوصده نه قدر موسوس بولنیلورسه یری وارد . بوندن  
صوکره آرتق صره منطقه نک مناسب بر محلنیه کیدیله لرک ایشه باشلامه  
کاپر .

اولاق او زره باشلى باشنه آچيلان طرق مائیه در .  
 کنارلری دیوارله تقویه ويا زمین میل طبیعیده او له رق ترك  
 ایدیلیر . بوناز ممکن مرتبه خط مستقیم استقامتی تعقیب ایدرلر .  
 صاواقلی بندلر يارد میله وبعضاً وسائط سماڑه ترفیعیه ایله  
 بويوك بويوك ميللر ( يوقوشلر ) ده آشپلیر .

بو ترتیبه احتیاجدن زیاده فن و صنعتک بدایع حیرت  
 افز استندن استفاده مقصدیله توسل ایدیلیر . هر در لوبدایعه جلوه کاه  
 کال اولان اسویچرهده بوکی خارقه صنعته تصاصاف او لنور .  
 اساس ترتیبات ؟ مرتفع بر محملک ززوه سمندن اعتباراً اتکارینه  
 دوغری احضار ایدیلن مختلف حوضدرک صولری متعاقباً ترفعی  
 و یاتزیل ایده رک دروندنه بولنان مرآکب مائیه ی نقل و سیر  
 ایندیرمک و بوسایده مذکور ارتقای آشمقدن عبارتدر .  
 ذکر من خرقلری ، فابریقه قفالری ، صویک اعملاً تختانه یه  
 سوق واورادن اخراجی ایچون آچیلامش جدولار در .  
 صو بندلری آچیق ، کارکیر مجرالر ، تخته و یادمیر بوزولرله  
 وبعضاً عمیق وادیلر او زرندن آشیریلان صو يوللریدر .

اخطرار — خریطه مقواسته ( ماب Map ) تعبیر او لنور .  
 هر فاچ مربع بایلامش او لسه ده مرسوم خریطه یده بونام اضافه او لنور .  
 [ فلان محل پاقته می دیتلدیکی کی فلان محل مانی ، کندلک شوقدر ماب  
 بایلامشدر کی سویلنور ] شو تقدیر جه پاقته تعبیرینک مقابلي و آنک  
 اجزاسیدر .

صویوللری : تخت الارض طوپراق ويا تخته بوريلله صوی  
سوقه مخصوص انشا آتدر .

[ سلاطین عثمانیه نك مأثر بېچەلسەندن اولان استانبول صو  
بىنلری شایستە تدقیق و تماشادر . ]

میاھه متعلق مبانیدن خزینەلر، چشمەلر حقندە کی تعریفات  
و تفصیلات آزادە قید و تذکاردر .

چاير خندکلاری ؟ چاير داخانىدە بولسان متراكم و متعفن  
صولىك خارجه اسالەسى ايچون آچىلان حفرەلردر .

اراضىي اسقا ايتك اوزرە يايىلان اعمالات صناعىيە  
ترىيات اروائىيە دينور . عراقده نەرين آرەسەندە کی ترىيات  
ارۋائىيە كېي .

صولاق ، بتافق اراضىي قورۇقى اوزرە يايىلان عملياتە  
ترىيات تەجىيرىيدىرلر . قونىھ اووهسەندە کی عمليات تەجىيرىيە كېي .

س ٦ — بىيىاجىدە وايىي منخنى آرەسەندە بولسان بىر  
نقطەنك راقى قاچ صورتە تعىين ايدىلىر موضحاً بىيان ؟ ٢٨٨

خرىطەلرک صورت اخذ و ترىيى . — نېرنىكى نەايچون ،  
هانىكى شعبە طرفىدن نصل تعىين و ترىيى ايدىلىر ، بۇ بایدە کى

عملياتك بىيانى ١٩٠ : ١٩٦

دولت عليه خريطة قوميسىوننڭ تشکىلات و مساعىدى  
حقندە كى معلومات عمومىيە ، قوميسىوننڭ يامقىدە اولدىنى . ٢٥٠

مقابلی خریاطه ایچون یاپیلان تیرنگی محایاتشک عمومی اوله‌دق  
ایضاحی ؟

میاه جاریه — نهر، ایرمقو، قول، تابع، چای، دره،  
حرق، مجراء، منبع، منصب، سرعت جریان، استقامات جریان،  
وادی و انواعی، وادی طبافی، نهرياتاغی، ساحل، ساحل اکسات  
وانشآتی، ریختم، بوغاز، بند، صاواقلی بند نیه دیرلر؟ ۲۶  
ممکن اولاندرا کیانکز شکلاً ایضاحی ؟

ج — ۶ بریما جده وایکی منحنی آردستنده بونان بر نقطه‌دنک  
راقه ایکی صورتله تعین ایدیلیر . مشکلاً، حساباً . مشکلاً  
راقم تعین ایتمک ایچون برضاعی، راقمی مطلوب نقطه‌دن مرور  
ایدن خط میل اعظم، دیکری بوخطک یوقاری منحنی قطع  
ایتدیکی نقطه‌دن اعتباراً مسافةً متساويةً طبیعیه به مساوی بالمقیاس  
آلسان عمود اولنق اوزره هرهانکی برمقیاسله رسم ایدیلن  
مثلث قائم الزاویه‌ده مذکور نقطه‌دن اقامه اولان عمودک  
و رقامه‌ده قدر اولان طولک مقدار طبیعیسی رای مطلوب  
نقطه‌دن اشاغیده بولان منحنی راشه ضم و علاوه ایتمک لازم‌دره  
حساباً تعین راقم ایچون ایسه برنجی اصولده ترسیمی اتصور  
اولان مثلثرا مشابه‌دن بالاستفاده  $\frac{ج}{ع} = \frac{ع}{غ}$  تناسی ترتیب  
وبورادن  $\frac{ع}{ج}$  حل ایدلر کده  $\frac{ع}{ج} = \frac{ج}{ع}$   
بودستورده  $ج$ ، ایکی منحنی آردستنده کی مسافةً مرسمه

افقیه، حَ، راقی مطلوب نقطه ایله اوندن آشاغیده بولاز  
منحنی آردستنده کی مسافةً افقیه؟

عَ، ایکی منحنی آردستنده کی مسافةً متساوية طبیعیه،  
عَ، اصل نقطه ایله منحنی اردستنده کی تفاضل ارتفاع،  
بر مقدار تمارسه ایله بو ارتفاعک بلا عملیات اولدقجه صحیح  
بر صورتده تخمینی ده قابلدر.

واسع بر محملک خریطه سنک اخذیچون نیرنکی تشکیل  
ایمکسزین کیفی بر نقطه‌دن بدأ ایله تفصیلات لازمه اخذیدیا به رک  
عملیاتده دوام او نهی ابعاد وزوایا مساحه‌لر ندضروزی ظهوره  
کلن خط‌الر متعاقباً بربینه سرایته خط‌ای مذکور نهایت  
خریطه‌نک صحیح اخلال‌ایده جک بر درجه‌ی بولغاه برابر بزده  
اراضینک سرعته خریطه سنک اخذیچون متعدد پوسته‌لره  
عملیاتک اجراسی کسب صعوبت ایدر.

بناءً عليه بوتون مساحت اراضیه اساس اولیق اوزره اول  
امرده اراضی اوزرنده شکل و هیئتی جهتیله دقنه شایان  
واوزاق مسافتندن رویته صالح مناره، جامع شریف قبیه،  
چاک قله‌سی، فایریقه باجاسی، پراتونز، منفرد آغاز، نشان  
طاشی، خرابه‌لر و امثالی مثلمو نقاط‌لره موقععاً غیر معین ایکن  
تسهیل استعمال و رویت ایچون، اهرامه‌ر، اخشاب لوحه‌لر،  
بالیزلر، یوکسک انشا‌آت ایله تئیت واراها ایدلش نقاط، نیرنکی  
اوله‌رق انتخاب و بو صورتله اراضی نیرنکی شبکه و زنجیرلریله

ستر اولنور . بو نقاطه اساس اولنق اوزرده رصدات هیئه واسطه سیله بر محلک موقع جغرافیه و دکز سطخندن اولان ارتفاعی تعین اولندقدن صوکره نقاط ساڑه نک موقع جغرافی و راقلری بو کا نظرآ تعین ایدیلیر . صرف عملیات حسابیه ایله الدهایدیلن نتایجیک ساحه ارضیه اوزرنده علی الاطلاق یان یانه دیزیله میه جکی وارسته قید واتیاندر . بناءً علیه دامعاً اساس خدمتی ایفا ایتمک اوزرده هر منطقه محدوده ایچون برضلع اساس آلتیر . غایت دقیق آلات هندسیه اعانه سیله محدود اولان طولی مساحه اوایکی او جی کال اهمیته تثیت اولنور . ایشته بوضلع اساس مثائلرک اضلاعی حساب و ترسیم ایچون اساس خدمتی کورر ، بالآخره نیرنکی شبیکه سی خیلی اوzac مسافده منتخب دیکر ضلع اساسه و بسط ایدیلیر .

ایشته شوترتیب و اساسه استناداً تعین اولنان نیرنکی او ج صنفه اقسام ایدر . برنجی صنف نیرنکی مثائلرینک اضلاعی ۶۰:۵۰ ، ایکنچی صنفت ۸ ، اوچنچی صنفت ایسه ۳،۵ کیلو متره قدر اولور . صورت عمومیتده برنجی صنف مثائلرک زاویه لری ۱۴ ، ایکنچی صنفكکی ۱۲ ، اوچنچی صنفكکی ایسه ۶ سلسنه رصدیه ایله مساحه ایدیلور .

هر پلانچه پاقته سنده همان یکرمی ایکی به یقین نقطه بو لنق اوزرده نیرنکی نقاطی تعین اولنور .

دولت علیه خریطه قومیسیون نک تشکیلات و مساعدی حقدره  
معلومات عمومیه :

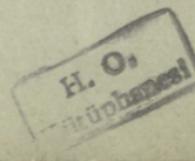
۳۲۴ سنه اواخرینه دوغری تشكل ایدن خریطه  
قومیسیونی بر مدیر اداره سنده اوله رق بدایه " بری نیز نکی  
قسمی دیگری خریطه قسمی اولق اوزره ایکی به آیرلشدر .  
بونلردن نیز نکی قسمی پوسته لرله بر قسم مرکزیدن عبارتدر .  
« همان هر حکومتده بولهدور . »

نیز نکی پوسته لری برنجی و ایکننجی درجه اولق اوزره ایکی به  
آیریلیر . برنجی درجه نیز نکیسنت بر پوسته سنده : بر پوسته باشی ،  
بر ویا ایکی معـاون ، تخمیناً یکرمی قدر نفر ، ۱۵ : ۱۴ قدر  
بار کیر بولنور .

ایکننجی درجه نیز نکیسنت بر پوسته سنده : بر پوسته باشی ،  
بر و معاون ، ۸ : ۱۰ نفر ، ۷ : ۸ بار کیر موجوددر .

طپوغراف قسمی ایسه بر مدیر اداره سنده پوسته لره مقسم  
و بهر پوسته بر ضابط ایله درت نفردن مرکیدر .  
بالاخره کوریلن لزوم و ماحتیاج اوزرینه استکشاف قسمی  
نامیله بر او چنجی قسم داها احداث ایدلشدر که بونک قادر و سی  
هان طپوغراف قسمنک عینیدر .

قسلملرک و ظاٹنه کانجه : برنجی درجه نیز نکی پوسته لری  
داڑه سمتیه استعمال ایده رک یالکز برنجی صنف نیز نکیلری  
تعین ایله توغل و اشتغال ایده رک .



ایکنچی درجه نیرنکی قسمی تؤدولیت آلتی استعمال ایده رک  
 ایکنچی و اوچنچی صنف نیرنکیلرینی تعین ایله موظفرد .  
 نیرنکی قسملریله مشترک المساعی اولان قسم مرکزی ضلع  
 اساسینک اخبار و مساحه‌سی ، صرف عملیات حسابیه‌دن عبارت  
 اولان نیرنکی قسملری مساعیلرندن غرافیکمان ترسیمی ،  
 خریطه‌نک پاقه‌لره تقسیمی و سائزه کبی و ظاهره مشغولدر .  
 طبوغراف قسمی ایسه آلیدات اولومتریک و تفرعاتی استعمال  
 ایده رک صرف خریطه اخذیله اشتغال ایدر .

صورت مساعیلرینه کاتجه : خریطه قومیسیونی بدايته  
 ۱۰۰۰ متره مقیاسنده خریطه اخذینه ابتدار ایتمش اولدیغدن  
 بو باده کی مساعی بحلاً عرض واپساح ایدیله جکدر ؟

نیرنکی یه اساس اولمک اوزره اول امرده مقریکوینده  
 تقریباً درت بچق کیلومتره طولنده اخبار ایدیلن بر ضلع  
 اساسی یی اینووارله مساحه ایدلش و بر میلیمتره‌نک بیکده  
 بری حساب ایدن صورت مساحه ایله مذکور ضلعک طول  
 حقیقیسی بولمنش وایکی نهایتی کمال اهمیته تاییت اولمشدر . [\*

[\*] ارضک کرویتی و سائزه‌دن دولایی خطأ و قوعی احتماله مبنی ضلع  
 اساس اوزون اوله رق اخبار ایدلامشد . اینووار معدنک مقدار  
 ابساطی میلیونده بر متره قدردر . اینووار قلی ۸ ، ۲۴ ، ۴۸ متره  
 طولنده اوج بوی اولوب بر تکرارکه صاراش و بر محفظه درونه  
 موضوع بولشد .

نیرنکی مثتلرینک ابعاد واشکالی حقنده کی شرائط معلومه؛  
 مبنی اول امر ده علی العاده طب و غرایفا آلتلرندن بری اعانه سیله  
 برنجی درجه نیرنکی قسملری طرفندن بر استکشاف خریطه سی  
 ترسیم ایدلشدرا . بو خریطه نقاط منتبه دن متحصل مثتلردن  
 عبارتدر . بو قاناواده ایجاب ایدن نقاط نیرنکی اوله رق قبول  
 و انتخاب ایدیله دل ضلع اساسدن اعتباراً نیرنکی تشکیله ابتدار  
 او لئش و بر قسم ، نیرنکی شیکسنه دولایی سیله هان بشیوز  
 کیلو متره او زاقده بولنان اسکی شهر ضلع اساسه [\*] ربط  
 ایلشدرا که ضلع مذکورک بالحساب بولنان مقداریاه زمین  
 او زرنده کی طول حقيقیسی پیشنه حاصل او لان طقوز سامته  
 کجی بر فرق جزئی نیرنکی عملیاتنده کی صحت و دقایق حسابیه  
 ببرهان فنیدر .

بزده برنجی صنف نیرنکی مثتلرینک زاویه لری هان یکرمی  
 سلسه رصدیه نتیجه سیدرا . بو خصوصده استعمال ایدیلن  
 دا پره سمتیه یه متعلق معلومات و تفصیلاتدن صرف نظر او لئشدر .  
 ایکنچی درجه نیرنکی قسمی ده تعین ایدن برنجی صفت

[\*] بوندن تقریباً اون سکن سنه اول فرانس دن جاب ایدیلن  
 تقسیم اراضی هیئتی طرفندن اسکی شهر ده انتخاب و مساحه ایدیلن ضلع  
 اساسدر . بو ایکی ضلع آرده سنده قبول ایدلیسی لازم کان ۱,۱۳ متره  
 قارشی یالکر ۹ ساتک ظهوری فرانس ده تقسیم اراضی هیئتک ده  
 مظمهیر تقدیری اولشدر .

نیرنکیلر آره سنه ایکنچی واو چنجی صنف نیرنکیلرینی تعیین  
ایدر .

نیرنکی تشكیلندہ اکتساب ملکه ایدن قسملر استکشاف  
و نیرنکی عملیاتی پک آز فاصله ایله تعقیب و تمدید ایدرلر .  
طوغراف قسمی ایسه مانی احضار ایلدکدن صوکره اول  
امردہ ایچجای قدر تفصیلات نیرنکیسی تعیین و اتخابی متعاقب  
تفصیلات اخذیه ابتدار ایدر .

بوکون ایدی استفاده منزی ترین ایدن ... مقياسنده کی  
خریطه پاقته لری ، تشكیلات و مساعیسته دائر بمحلاً عرض  
معلومات ایدیلان خریطه منتظمه هیئاتنک اثر همت ، چیره دستی  
مهارتلریدر .

استکشاف قسمنہ کانجه : بو قسم آناطولی قطعه سنك ...  
مقياسنده استکشاف خریطه سنی آلمقه مشغولدر . مذکور خریطه ،  
خریطه منتظمانک همان برنجی درجه ده نیرنکیسینه یقین بر نیرنکی  
صحیحه مستند نیرنکی خصوصی داخلنده منتظمانماً اخذ و ترسیم  
اید . اکده و تمیل ایدلش نسخه لری جدا نظر ربا بر حال نفاستپروردگر  
بولنقده در .

میاه جاریه درجه جسامتلرینه نظر آ ؛ نهر ، ایرمق ، چای ،  
دره ، قول ، تابع ، خرق کبی اقسامه آیریلیر . بونلردن نهر ،  
 مجرای طبیعیسته کی صولتی علی الدوام آرتان و وادیلری سقی  
واروا اپدن جسمی ماء جاریدر که قسمان سیر سفاسه و کاملاً ده

مرا کب صغیره نک سپاهته مساعد اولوب دکزه منصب اولوز.  
دجله، فرات و صریح نهر لری کبی.

ایرماق؛ نهردن کوچوک اولان و سپاهته مساعد اوله رق  
دکز و یا نهره دوکلین صولدر. قیزلبل ایرماق کبی.  
چای؛ بر قاج دره نک اجتماعندن حاصل اولوب منتظم بر یتاق  
داخلنده دائمی الجریان صولدر.

دره؛ دائمی و یا موقی اولان ماء جاریدر، هریرندن چیلمی  
قابلدر. تابع؛ اکثريا قار و یاغمور صولرندن موقه، جریان  
ایدن صولدر.  
قول؛ براطه احداث ایمک او زره بر صودن آیریله رق ینه  
عینی صویه منصب اولان صولدر.

خرق؛ بر محله صو اساله سی ایچون آچیلان مجرادر.  
صویک جریان ایلدیکی یتاغه مجراء، منبعه یقین مجرایه مجرای  
علیا، منصبه یقین مجرایه؛ مجرای سفلا، وسطه قریب مجرایه مجرای  
وسطی نامی ویریلور.

صولرک نیان ایلدیکی (چیقدینی) محله؛ منبع بشقه بر  
صویه قاریشدینی محله منصب دیرلر.

سطح ارضده موجود چقور لقلره وادی، وادی یی  
وجوده کتیرن ایکی یماج آردمنده بولسان دوزلک،  
وادی طبائی، وادی طبائی داخلنده کی مجرایه نهر یتاغی  
صولرک چوره لرینه (قره ایله اولان فصل امشتکار ینه) ساحل

— سطح مادن زیاده یوکـل ساحلـره ؟ یوکـل ساحـل —  
 مجرـی تـحدـید ، صـو باـصـمـی فـنـع اـیـمـک اوـزـرـه سـاحـلـک فـازـیـق «  
 چـیـت وـسـاـرـه اـیـاه تـحدـیدـیـه ؟ سـاحـلـکـاـآـتـی — صـو کـنـارـنـدـه  
 پـایـلـانـ اـشـاـآـتـه ؛ سـاحـلـ اـشـاـآـتـی — صـوـلـکـ اـیـسـتـیـلـانـ طـرفـه  
 سـوقـ وـاسـالـهـسـیـ اـیـچـونـ اوـکـلـرـینـه پـایـلـانـ دـیـوارـلـرـه سـدـ — صـورـتـ  
 عـومـیـدـه صـوـ کـنـارـلـرـینـه پـایـلـانـ کـارـکـیرـ دـیـوارـلـرـه رـیـختـیـمـ —  
 مجرـانـکـ غـایـتـ صـارـبـ وـقـیـالـقـ یـماـجـلـ آـرـهـسـنـدـه دـارـلـاشـانـ وـیـاخـودـ  
 صـوـیـکـ مـحـدـودـ بـرـ مجرـادـنـ کـجـیرـلـسـیـ مـقـصـدـیـلـهـ وـجـودـهـ کـتـیرـیـلـانـ  
 محلـلـرـهـ ؛ بـوـغـازـ دـیـرـلـرـ .

صـوـلـکـ بـرـ ثـانـیـهـ قـطـعـ اـیـلـدـیـکـ مـسـافـیـهـ ؛ سـرـعـتـ جـرـیـانـ ،  
 جـرـیـانـکـ جـهـتـ اـسـقـامـتـنـهـ ، اـسـقـامـتـ جـرـیـانـ — صـوـلـرـیـ طـوـپـلامـقـ  
 اـیـچـونـ وـادـیـ اوـکـلـرـینـهـ پـایـلـانـ دـیـوارـلـرـهـ بـنـدـ — عـنـدـاـقـضـاـ  
 صـوـلـرـیـ آـقـیدـهـ جـقـ تـرـتـیـبـیـ حـاوـیـ بـنـدـ لـسـمـیـهـ  
 اوـلـوـرـ . [استـانـبـولـ صـوـ بـنـدـلـرـیـ زـیـارتـ ! ]

سـ ۷ — مـسـنـ اـرـاضـیـنـکـ تـسـوـیـهـ منـخـنـیـلـرـیـهـ اـرـاـهـسـنـدـهـ نـظـرـ  
 رـقـتـدـهـ طـوـتـیـلـهـ جـقـ اـسـاسـاتـ نـهـدرـ ، مـسـتـوـیـ اـفـقـیـلـرـ تـرـهـدـدـنـ اـعـتـارـآـ  
 اـمـرـارـ اـیـدـیـلـیـرـ ، اـعـوـجـاجـاتـ اـرـضـیـهـ نـهـایـهـ کـوـسـتـرـیـلـیـرـ ، تـسـوـیـهـ  
 منـخـنـیـلـرـیـ ، وـسـطـیـ اوـلـهـرـقـ قـبـولـ اـیـدـیـلـیـلـنـ مـسـافـهـ مـتـسـاوـیـهـ مـرـسـمـهـ  
 نـهـیـهـ دـیـرـلـرـ ، دـوـزـ ، طـاـغلـقـ اـرـاضـیـدـهـ مـسـافـهـ مـتـسـاوـیـهـ مـرـسـمـهـ نـهـ  
 قـبـولـ اـیـدـیـلـیـلـیـرـ ، قـاـچـ مـتـرـهـدـهـ بـرـمنـخـنـیـ کـچـهـ جـکـیـ نـصـلـ بـوـلـنـوـرـ ، سـطـحـ  
 اـصـلـیـنـکـ فـوـقـدـهـ وـعـیـیـ رـاـقـدـهـ بـوـلـانـ نـقـاطـکـ مـحـلـ هـنـدـسـیـیـ

نرہ سیدر ، مرتفع و منحاط محلارده بیوک و کوچوک را قلی نقطه‌لر  
نرہ لردہ بولنور ، مخروطی ، دائرہ‌وی ، یا صی تپه‌لره چوکو-  
تپه‌لرده منحینلر نه شکله دوام ایدرلر ، چوکوتی نصل  
تفریق ایدیلیر . صاغریلر تپه‌دن باقیلیدیغی زمان نه شکل اواه  
ایدرلر ، کنیش ، سیوری وبالق صرنی صاغریلرله منحاط  
محالارده ، محل اجتماع میاه داخلنده ، بوغازلرده ، خط اجتماع  
ماه اوزرنده و خط تقسیملرده تسویه منحینلری نه شکل  
آلرلر ؟ ۲۱۵ : ۲۳۳

محال مسکونه — . شهر ، بیوک شهر ، قصبه ، قریه ،  
صیفیه ، واروش ، کوی ، چیفتلک ، کوچوک چیفتلک ، قوم  
( Com ) ، مزرعه ، منفردنا ، یل و صو دکرمناری ، عمومیته  
فابریقلر ، عربهلق ، صوندورمه‌لر ، انبارلر ، آخورلر  
نه لردر ؟ ۳۹ : ۴۳

ج — ۷ مسمن اراضینک تسویه منحینلریله اراهه‌سده نظر  
دقنده طویله حق اساسات ؟ سطح ارضک دکز تسویه‌سندن  
اعتباراً یکدیگر ندن مساوی فاصله‌لی مستوی افقیلره قطع اوئندیغی  
فرضیه سیدر . مستوی افقیلر سطح اصلی دینیلان دکز  
تسویه‌سندن اعتباراً امرار ایدیلیر . مستوی افقیلرک سطح  
ارض ایله تشکیل ایلدکاری فصل مشترکار اعوجات ارضیه‌ی  
اراهه ایدرلر . مستوی افقیلرک زمینله حاصل ایلدیکی فصل  
مشترکارک بالمقیاس کاغداوزرنده کی مرسملرینه ؟ تسویه منحینلری

دینور . وسطی اوله رق قبول ایدیلن مسافةً متساويةً مرسمه؛  
 ۲۰۵,۰۰۰۰ متره یعنی بش دسیمیلمتره اولوب دوز اراضیده  
 میلمتره، طاغلق اراضیده برمیاجتره قبول ایدیلیر . قبول ایدیلن  
 مسافةً متساويةً مرسمه نک مقیاسک مخر جیله حاصل ضربی  
 فاچ هترده بر منحنی کپریله جکنی کوستر . عینی راقده بولنان  
 نقاطک محل هندسی او نقطه لردن مروری متصور منحنیدر .  
 مرتفع محلارده، راقی بویوک بولنان منحنیلر، راقی کوچونک  
 اولانلرک، وبالعكس منحط محلارده راقی کوچونک اولانلر  
 راقی بویوک اولانلرک داخلنده بولنور .

منحنیلر وجوده کتیرلر .  
 چو کونیلر هان عینی شکای حائزدرلر . بوسیبله بونلرک  
 اک منحط تسویه منحنیسی عمودآ قطع ایمک اوزره رسم اولانان

براؤق ایله پهله دن تمیز و تفریق اولنورلر .  
 صاغریلر پهله دن باقیلیدینی زمان دیشاری دوغری برانخداب  
 ازاهه ایدرلر .

تسویه منحنیلری کنیش صاغریلرده یا یوان و کوت، سیوری  
 صاغریلرده ایسه دار قوسلر صورتنه کورینور . بالیق صیرتی  
 صاغریلرده ایسه بونلر خط تقسیم میاه اوزرنده برر زاویه  
 حاده تشکیل ایمک اوزره چکرلر .

منحط محلارک تسویه منحنیلری، یوقاری دوغری کسب

انخنا ایدرلر ؛ محل اجتماع میاهلر (دره‌لر) داخانده یا یوانجی،  
بوغازلرده ایسه‌غایت عربیض و خط اجتماع میاه اوزدنده بروزاویه  
حاده تشکیل ایمک اوزره بوكولورلر.

محال مسکونه و جواری — سکنه‌سی زیاده ، معمور مجمع  
مساکنه شهر دیرلر . پایخت ، مرکز ولایت ولواکی .  
صنایع و تجارت مرکزی ، فابریقه و مؤسسات مجتمی اولان  
شهرلره بیوک شهر دیرلر .

موسم صيف امراره مخصوص مساکنه صيفیه ، محال  
مسکونه داخلنده تفرق ایدیان منطقه‌لره محله ، شهردن  
اوzaقجه قالمش مساکنه واروش بونلردن داخل سوره یهین  
اولانلرینه ایچ واروش ، خارج سوره یهین اولانلرینه دیش  
واروش وسیزه تارلازینه بوستان دیرلر .

قصبه : شهردن کوچوک اولدقجه غبله لکلی محللره دینور .  
قصبه‌لرده علی الاکثر پنایر (La foire) یرلری بولنور .  
قریه ویا کوی ؟ برقاچ چیفتلک و محدود مساکندن متشکل  
 محللردر .

بعض شهرلرک قربنده علی الاکثر عماله ، معدنجی اصنافک  
اقامته مخصوص قلبه‌لرده موجوددر .

من رعه (کویچک) ؛ منفرد برقاچ بنادن مرکب کوییسی  
یرلردن چفتلک ، برقاچ خانه ایله حبوبات انبارلری ، حیوانات  
مختلفه آخورلرینی حاوی مؤسسات منفرده‌یه اطلاق اولنورک

جسامتلرینه نظر آبیوک و کوچوک چیفتلک نامی آلیرلر .  
منزره ع مشابه و بر قاج زراع مساکنندن عبارت مالکانه يه  
فوم (Com) دینور .

یل دکرمنلری ، صودکرمنلری ، فابریقه‌لر ، طوغانله خرمنلری ،  
عربلوق و امثالی صوندرمه‌لر ، آریه و صهان انبالاری ، اخورلر منفرد  
بنالاری وجوده کتیرلر . [ زاند کوریله رک بوباده اعطای  
قصیلاتدن انصراف ایدلشدر ] .

س ۸ — تعیین جهت — . اراضی اوزرنده تعیین موقع  
ایچون اک مهم واسطه نهدر ، و ساًط مختلفه ایله جهت تعیینی ،  
خریطه‌لرده جهات اربعه نصل استدلال اولنور ، خریطه ایله  
تعیین جهت نصلادر ؟ اراضی خریطه‌یه ، خریطه اراضی‌یه نه  
و جهله تطیق ایدلییر . قراکلق ، سیسلی هوالرده ، اورمان  
داخلنده ویا روئیته حائل اراضیده نهصورتله تعیین جهت قابلدر .  
خریطه‌لرده متبدل و غیر متبدل مواد نهدر ، خریطه‌لرک  
اراضی‌یه تطیقاً حین استعماللارنده آلدانامق ایچون نهله دقت  
ایدللیدر ؟ اشکال اراضینک خریطه‌دن استدلال ملکه‌سنی تأمین  
ایدن اک ای واسطه نهدر ، تعیین جهت و خریطه مطالعه‌سنده کی  
ملکه و ممارسه‌دن مقصد اصلی و ضابطانک بوباده کی غایه مساعیدی  
نهدر ، خریطه مطالعه‌سی ، نه درجه‌یه قدر توسعی ایدللیدر ؟

٢٧٥ : ٢٨٨

ج — ۸ — کرک خریطه‌لی و کرکسه خریطه سز اوله رق

اراضی اوزرنده تعین موقع ایچون اک مهم واسطه، جهان  
اربعه بولقدر.

بو بابده هر شیدن اول کونشک وقطب ییلدیزینک موقعی  
بر اساس متین تشکیل ایدر.

صورت عمومیه ده کونش، قر، قطب ییلدیزی، پوصله،  
خریطه، ساعت، مرقم، وسائزه ایله جهت تعین اولنور:  
کونشله تعین جهت؛ کونش قبل الزوال ساعت ۶ ده  
شرقده، ۹ ده شرق جنوبیده، ۱۲ (زواں) ده جنوبده،  
بعد الزوال ۳ ده جنوب غربیده، ۶ ده غربده بولندیغه نظرآ  
تعین جهت قابلدر.

قرله تعین جهت:

۱ — تربع اولده؛ قر اقشام ساعت ۶ ده جنوبده  
(غربه متوجه اولمق اوزره) — کیجه یاریسی غربده.

۲ — بدر حالتده؛ اقشام ساعت ۶ ده شرقده — کیجه  
یاریسی جنوبده — صباحلین ساعت ۶ ده غربده.

۳ — تربع ثانیده؛ کیجه یاریسی شرقده (شرقه متوجه  
اوله رق) — صباحلین ساعت ۶ ده جنوبده بولندیغه نظرآ  
جهت تعین اولنور.

قطب ییلدیزیله تعین جهت، آجیق هواده کیجه لین شمال  
طرقه توجه اولنور سه سمت رأس ایله افق بیستده کی زاویه نك

شماله دوغری تهدید اوستان خط ناصفي اجرام ثابتهدن « قطب  
ييلديزی (تیمورقازیق) دینیلان ييلديز کوریلور .

بو ييلديز « دب اصغر » تسمیه او لنوب دردی شبه منحرف  
واوچی بر منحنی ترسیم ایدن یدی عدد ييلديزدن مرکب او لان  
بر جک هایتند واقع در .

مذکور ييلديزی بولمق ایچون كذلك یدی ييلديزدن تركب  
ایدن دب اکبر بر جنک قاعده سنی تشکیل ایدن ييلديزلرک  
آشاغیدن ایکیسی استقامتی دب اصفره دوغری تهدید و اخراج  
وموصول ایکی ييلديز آرد سنده کی مسافتک تقریباً بش مثلی  
آلیرسه قطب ييلديزینه تصادف او نیور .

[ کیجه لین قطب ييلديزیله زمین او زرنده نصف النهار استقامتی  
تعین ایمک ایچون زمین او زرینه بر قفار قوه رق یوز متره قدر  
کریسنه بشاقول طوتیلور و بو و شاقوله هم فار و همده قطب  
ييلديزینی سترا یتمک او زره بروضیت آلدیریلیرسه موقع شاقول  
ایله فار یتند کی خط: شمال جنوب خطی یعنی حملک نصف النهار  
حقیقی استقامتی اراهه ایدر . ]

پوصله ایله تعین جهت؛ پوصله داخلنده بولنان ابره  
مقناطیسی بر استقامت ثابتی اراهه ایتدیکندن شاله دلالت ایدن  
N) حرف ابره نک ماوی او جنک آلتنه کلنجه یه دکین پوصله  
محفظه سی چویریلیرسه ماوی طرف قسمهاً شماله متوجه اولمق او زره

پوصله ده جهات اربعه يه دلات ايدن حرفه ، استقامه طبيعه لرينه تطابق ايمش او لور .

ابره مقاطس اکثريا نصف النهار حقيق استقامته نظراً  
غربی بر انحراف زاویه سی تولیدر ايدر (کانحراف پوصله دینور).  
اکر بو زاویه مقداری معلوم او لور و ابره نك ماوی او جه  
انحراف زاویه سنی اراهه ایده حک بر استقامه آذریلیر سه پوصله  
داخلنده کی صفر نقطه سیله یوز سکسان قسمندن پچن (N ، S  
بینه موصول) قطر نصف النهار حقيق استقامته اراهه ايدر.  
[ خريطه ويا پلانجتھي تماماً جهته قويق ايچون بو خصوص  
شيان اهميتر ]

خربيطه ايله تعين جهت ؟ خريطه ايله تعين جهات ايده بيلمك  
ايچون اولاً طوريان موقعي خريطه او زرنده بوللي ، بعده  
هر قفقى برواسطه ايله جهته وضع ايملى ، يعني خريطه يي اراضى  
او زرنده کي مدلولنه تمامى تمامنه منطبق بر وضعیته كتير ميلدر .  
بوحالده خريطه نك کنارلرى جهات اربعه يي اراهه ايدر . اکر  
خربيطه نك کنارلرى جهات مذکوره ايله متوافق دکل ايسه ،  
بر اوق ايله شمال استقامته اراهه ايديله بيلير .

اراضى يي خريطه يه ويا خريطه يي اراضى يه تطبيقه بو يوك  
بردقت واعتنا ايست .

اراضى يي خريطه يه تطبيق ايدر کن بو ليلان نقطه جوارنده  
وفقط خريطه ده مرتسملرى کوسه تريله بيله حک بعض نقاط

مهمی خریطه ده بولمق و بوسایده اراضی یی خریطه یه تطبیق ایمک لازم اولدینی کبی خریطه اراضی یه تطبیق ایدر کن ده بالعکس خریطه ده موجود واراضیده نظیر طبیعتلری بولنه بیلیر مهم تفصیلات بولنه رق بوسایاده خریطه اراضی یه تطبیق ایمک اقتضا ایدر .

تفصیلات ده مدلول طبیعی و مرسلرینه تطبیقده کی فرق و تفاوت، ابعاد ارسنده بویوک برخطایی تولید ایده بیلیر. خریطه نک اراضی ویا اراضینک خریطه یه تطبیق خصوصنده

#### مواد مهم :

اراضی اوزرنده بولنیلان نقطه، درت يول آغز لری، اورمان کوشـهـلری کبی بلای باشـلـی عوارض ایـسـهـ وـیـاخـودـ طـوـغرـیدـنـ طـوـغرـیـهـ اوـنـلـرـکـ دـلـالـتـیـلـهـ بـولـنـسـیـ مـمـکـنـ اـیـسـهـ وـیـاخـودـ سـیـورـیـ تـپـهـ، یـاصـیـ تـپـهـ کـبـیـ اـمـثـالـیـ مـیـانـنـدـهـ یـکـدـنـ کـوـزـهـ چـارـپـهـجـقـ اـشـکـالـ زـمـنـ اـیـسـهـ، خـرـیـطـهـ اوـزـرـنـدـهـ کـیـ مـدـلـوـلـیـ نـسـبـتـاـ قـوـلـایـ اـولـورـ .

اـکـرـهـ مـتـادـیـاـ وـحـتـیـ یـوـرـرـکـنـ بـیـلـهـ خـرـیـطـهـ اـراضـیـ اـیـلهـ مقـایـسـهـ یـهـ دـوـامـ وـقـطـعـ اـیدـیـلـانـ يولـ، خـرـیـطـهـ اوـزـرـنـدـهـ تعـقـیـبـ اوـلـوـرـسـهـ، بـولـنـیـلـانـ نقطـهـ خـرـیـطـهـ اوـزـرـنـدـهـ غـایـتـ سـرـیـعـ بـرـ صـوـرـتـدـهـ تعـیـنـ اـیدـیـلـیرـ .

معـمـافـیـهـ بوـکـاـ دـائـمـاـ اـمـکـانـ مـسـاعـدـهـ اـیـمـزـ . هـنـوزـ طـانـیـانـ نقاطـهـ خـرـیـطـهـ اوـزـرـنـدـهـ کـیـ مـدـلـوـلـنـکـ تعـیـنـ وـتـبـیـتـیـ اـیـچـونـ ،

اراضی اوزرنده کی مدلولاری آرشدیریلور و بوصورتله مذکور  
نقطه بولنور .

کرک بو خصوصده و کرکسنه خریطه یه نظرآ تعین موقع  
و جهاتده ، واوز اقده بولنان نقاط مرئیه نک خریطه اوزرنده  
حین تحری و تعییننده ، بولفسی مطلوب اولان موادک منفرد  
یکدیگرینه واوجه بولنیش اولان نقاطه نصل بروضعتی حائز  
بولندیغنه دقت ایمک مهمدر ، با خصوص اوچجه موقعی تعین  
ایدیلش نقاط ایله بولنیلان نقطه نک ارهسی ویا خود معین اولان  
مذکور نقطه لردن بر ویا بر قاچنک ارهلری فکرآ وصل  
و تمدید صورتیله خطوط التصاقیه و تمدیدیه قوللائیق پک امین  
برواسطه معاونه تشکیل ایدر . (دوربینک بوبابده خدمتی پک  
زیاده در ) ساعت ایله تعین جهت ؛ ساعت ، عقربی دامما  
کونشه دوغری کلک اوزره چویریلیر . عقرب ایله (۱۲) رفی  
آرهسنده حاصل اولان زاویه نک خط ناصی جنوب استقامتی  
اراهه ایدر . (کونش یومی بر دور تام اجرا ایلدیکی مدت ظرفنده  
ساعتك عقربی تقسیمات داره سفی ایکی دفعه دولاش مقدده در )  
صرف واسطه سیله تعین جهت ؛ کونش وقت زوالده محال  
نصف النهارینه ترفع ایتدیکنند شاقولاً رکز ایدیلن بر چبوق  
ویا ایکنکه نک کولکسی زوالده اصغری بر مقداره تنزل ایدر که  
 بواسطمت نصف النهار استقامتی کوستور .

قراء کاقدة ، سیسلی هواده ، اورمان داخلنده ویا خود

بونك کې رؤيىتە مانع اراضىدە تعىين جهات مشكىلدر . بورالرده بىصلە، ساعت استعمالى ، يوللارك طرفىتىدە كى كيلومتر و طاشلىرىنە « منتظم او رمانلىرده آو منطقەلرini ارارا ئىدىن نومرسولرە » دقت ايمك لازىمدر . اوافق ساحەلرده روزكارلارك استقامت ھبوبىنە دقت دە فائىدە بخشن اولە بىلەر .

تارلا ، او رمان كى عوارضك اشكال و وضعىتى ، يوللارك استقامت و سائزەسى هر آن متبدل ، يالكز اشكال زمين غير متحولدر . بناءً عليه هر زمان خريطە اراضى يە تماماً توافق ايدە من . بوبابىدە اك زىادە اشكال زمينە عطف دقت ايملىدر . اشكال زمينى خريطەدن استدلال و تبعنى تأمين و اكتساب مارسە اىچۈن ئىنى اراضىنىڭ مختلف المقياس خريطەلرini مقاييسە اىچىلەر .

تعىين جهت و خريطە مطالعە سىنە كى ملکە و مارسە دن مقصد اصلى ، هر ضابطىدە قطعاً بولۇمى لازم ولايد اولان خريطە مطالعەسى ، و سريع و ايمىن بر صورتىدە تعىين موقع خصوصىنە كى ملکە و مارسە يى حاصل ايمىكىدر .

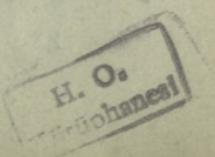
خريطە مطالعەسى خصوصىنە كى ملکە ، تفصىلات و اشكال اراضى يى بىحق ، ابعاد و مسافاتى خريطە و وسائل معاونى يە مراجعت ايدەرك ويا خود طوغى يىدىن طوغى يە تعىين و تقدير ايدە بىلە جىك بى مرتبى يە واصل او ملىيدر .

س ۹ — اك بىوك واك كوجوك راقلى منحىلىر نە حالدە

بولنورلر، بويون نقطه سنه دوغرى صاغرى و خط اجتماع مياهله اوزرنده منجنييلر نه شكلده ترسم ايدرلر، منجنييلر نه وقت صين ويا سيره كچكىلر، غير متتحول، متتحول، محدب، مقعر، قدهه وارى ميلارده منجنييات آرەلقلىرى نصل اولور - منجلي خريطة لرده هر قىقى بـ نقطه نك راھى نه يه نظر آتعىن اولنور - منجنييات ومهم نقاط لك راھلىرى نزەلرده كوسىريلير - بـ نقطه نك مختلف مواضعده بولندىغىه نظر آراھى تقرىي اولەرق نصل تعىين اولنور، منجى متوسط نه يه ديرلر - نزەلرده كوسىريلير - بـ زم خريطة لرده قاج منجنييده بـ قالىن منجى كېيريلير - بـ نور نه يه خدمت ايدرلر ؟ ۲۳۱ : ۲۱۸

صولىدىن وسائط مرسور - . صولىدىن نه صورتاه كېيلير - كويپيرلىك انواعى - قول كويپيرلىرى ، يابا كويپيرلى - خفيف ياما كوبىرلىرى - طيار كوبىرلىلە طبىعى كېيدىلر ك تعرىيف و بيانى: ۲۸: ج ۹ - ارضك اقسام مـ تفعـ سـ نـ دـه ، اـك يـ بـ يـ بـ يـ كـ رـ اـقـ لـىـ - منجى ، انحطاطات ارضيه ده ايسه بالعكس اـك كـ وجـوك رـ اـقـ لـىـ منجى دـيـكـرـ منـجـنـيـاتـ طـرـقـدـنـ اـحـاطـهـ اوـلـئـشـ كـورـونـورـ .

بويون نقطه سنه دوغرى منجنييات افقىه، يوقارىدين اعتباراً صاغرىلر اوزرنده محدب اولەرق و بالعكس خط اجتماع مياهله اوزرنده آشاغىدين باشلايەرق مقعر بـ صورتده كېيلر، ميل دـيـكـشـدـكـجـهـ سـطـحـ اـرـتـسـامـ اوـزـرـنـدـهـ آـسـوـيـهـ منـجـنـيـلـىـ



بربرینه غایت یهین اوله رق کچر . بالعکس میل خفیفلشند که منحنیات افقیه بربرندن متبعاد بولنور .

میل ثابت بولند قجه منحنیلرک آرد سند کی مسافه لرده مساوی بولنور . محدب میللارده ، طبقات منتفه دن کچن منحنیات سیرک ، اتکله دوغزی صیق اوله رق کچر لر .

مقعر میللارده ایسه زیاده راقلی منحنیلر ) ( یوقاریدن کچن منحنیلر ) قاعده یه قریب اوله رق کچن منحنیلردن دها صیق بروضیته ارتسام ایدرلر . ( یعنی منحنیلر ؛ یوقاریلرده صیق ، اتکله دوغزی سیره کچر لر ) .

متبدل میللارده ، منحنیات افقیه نک آرد لرنده کی مسافه لر ارتسام سطحی اوژرنده متبدل کورونور . ( یعنی منحنیلرک آرالقلری متبدل برحالده بولنور ) .

قدمه طرزنده اینن یماجلرده ایسه منحنیات افقیه آرد سند ده برویا خود متعدد افق زمین قسملری بولنور . ( پارس و جوارینک خریطه سی کپی )

بالادکی تدقیقاته نظرآ تسویه منحنیلرینه باقه رق یماجلرک شکای و جوار اراضینک احوالی تقریبی اوله رق استدلال واستخراج اوله بیلیر .

منحنیلی بر خریطه ده هر قنی برقنده نک راقی ، کندیسته اک یهین بولزان منحنی یه نظرآ تعین اولنور .

منحنیات افقیه نک راقلری پلانخته پاقته لرینک کنار لرنده ،

نقاط مهمه نك راقلى ده گندى اوزرلر نده گوستيريلir .  
بر نقطه هر قىنى برمى چنى اوزرلر نده بولنور سه راقي او منحى نك  
راقى ندن عبارت در .

پالى منحى لردن مشكل واڭ بويوك راقلى بىر تېه اوزرلر نده  
بولنان بر نقطه نك راقي ( تېه نك قسم فو قانىسى آز ، چوق مىدب  
اولە جىفندىن ) مطلقا تېه نك راقى ندن فضله بولنور .

بالعكس چو كونتىلىرى دىخى اك منحى ط بىر حفره داخلى ده  
تصور اولنان بر نقطه نك راقي بالطبع مذكور حفره دن دها  
نقسان او لور . ( چونكە تېه ده تصور اولنان مىدبلاك بورادە  
مقعر اولەرق واقع در )

بويونلىرى ده بالذات بويون نقطه سى ، صاغرىلىرى اداهه ايدن  
مىدب منحى لرک اك مخطنى دن ارتقا عاده منحى ، خط اجتماعلى  
اداهه ايدن حقيق منحى لرک اك مرتفعى دن دها يو كىك بولنور .  
اكر نقطه بىر يماجىدە وايى منحى آرەسندە بولنور سه  
راقي بالقياس ترسيم او لنه جق مىثل ويا تناسىلە تعين او لور .  
مسافة متساوية طبىعىه ايلە مضرۇب اولمايان نقطه لردىن  
منحنى مرور ايدە مىھ جىكىنلىن بورالرە مصادف تفصىلاتك بالخاص  
« بىك او فاق وا خود مستوى اقسام مستتا اولق او زرە » تېه ،  
چو كونى ، بويون ، تبدلات مىليه وامثالى اداهه ايتىك او زرە  
موھوماً كېرىلىن منحى لرک ؟ منحنى متوسط دىنور .  
[ اكثرا جنى خرىطە لرنده منحنى افقىلر آرەسەنە مختلف

فاصله ايله منحنی<sup>\*</sup> متوسط ترسیم اي در لر ]  
 بزم خريطه لرده هان عمومي تله بشر منحنی ده بزر قالين  
 منحنی چير لشد ر . بوندر خريطه مطالعه سى تسهيل ايلر .  
 صولردن وسائله مرور ؟

کوپريلر ؟ مالزمه اعتباريله دمير ، طاش ، اخشاب اوله رق  
 نوعاره منقسم اوله يني کي صورت ترتيب و انتشاري اعتباريله ده  
 مسندلى ، ثابت کوپريلر ، يايا کوپريلر ، آچيلوب قبانير دوبه  
 کوپريلر ، حرب کوپريلر کي اسماعل آليلر .  
 کوپريلر عرضاريته نظر آده بروجه آتي اقسامه آيريلر .  
 قول کوپريلر — صنوف مختلفه يوروبيش قوللرينىڭ  
 مروريته مساعد کوپريلر ، يايا کوپريلر ؛ پياده نك بىر سره  
 او زره تك يان يوروبيشلە ، سوارى بىكيرلىرىنىڭ يد كده تكر  
 تكر چىمه لريته مخصوص کوپريلر .  
 پياده کوپريلر ؟ منفرد پياده نفر لرينىڭ فاصله ايله چىمه سنه  
 مخصوص کوپريلر .

طار کوپريلر ؟ عربلرک ويأخذو يالكز يايالرک چىمسە  
 مخصوص ، نقلیه طاقلىرى — بىساحدىن دىكىر ساحله كيدوب  
 كلكە مخصوص ، بخارلە ، ايپله ويازنجىرلە جراولنور نقلیه طاقلىرى  
 قايق نقلیه طاقلىرى ، مقرەلى طيار کوپريلر — وسائله نقلیه  
 مقامىنده مستخدم هر نوع مراكب بىحرى يە .  
 طىپى چىدلر ، بوز طېقەلرى

س. ۱۱۰ آلات — خریطه اخذنده استعمال اولنان آلان؛ ترتیبات اساسیه لرینه نظرآ قاج قسمدر، نه لردر، بو قسلرک یکدیگریله مقایسه‌سی — خریطه اخذنده مستعمل آلات؛ درجه تکمملرینه نظرآ قاج صنفه آیرلشدز، نه لردر — کپره غیل، آلیدات اولومتریک، تسویه روحی و هدفه‌لی مسطره (آلیدان نیوه‌لاتریس)، زاویه جدولی حقنده معلومات عمومیه؛ ۲۹۹ پارق، میوه بعچه‌لری، فدانلنق، چیت، تخته پرده، خندک، سپرلر، شرامپولر، تار، دمیرپار مقلقلر، دیوارلر، طاش دیوارلر (طاغلق اراضیده) نه لردر — قارلا نیه دیرلر و نه صورته زرع ایدیلر، نه کبی اسمبلر آیرلر — متزوك تارلانه در؛ ۴۴، ۴۵

ج — ۱۰ آلات — خریطه اخذنده استعمال اولونان آلات ترتیبات اساسیه لرینه نظرآ ایکی قسمدر. بری زوایای افقیه‌ی دوغریدن دوغری‌یه رسم ایدر. دیگری ایسه مقدارنی ویرر.

مساحة مسويه‌یه متعلق اولان زوایای افقیه‌یه، بالنتیجه استقامات مختلفه‌ی دوغریدن دوغری‌یه رسم ایدن آلات البتہ دیگر لرینه ترجیح اولنور.

آلیدات اولومتریک، کپره غیل، میل مسطره‌سی کبی جدولی آلات بر صحی قسم، با ناطومتره و بوکا مماثل آلات ایکنجه قسمه داخل اولورلر.

خریطه اخذنده مستعمل آلات درجه تکمیلرینه نظر آده  
اوج صنفه منقسمدر .

برنجی صنفدن اولانلر نیزنىکی ، مساحه مسويه وتسویه عملیاتلرنده یعنی محدود برقطعه ارضیه خریطه می اخذالنورکن بدایتدن نهایته قدر استعمال ایدیلیرلر . بونلرک اک مکمللری ؛ آلیدات اولومتیریک ؛ کپره غیل ، میل مسطره ی ایله تا که اوغرافومترو ، پانطومتره ، اکلیمتره و سارهدر .

ایكنجی صنفden اولانلری يالکز مساحه مسويه عملیاتنده مستعمل ، غرافومتره ، پوصله ، معمار کونیهسی کبی آلتلردر . اوچنجی صنف آلات ایسه ، يالکز تسویه عملیاتنده راقم تعیینی و مقطع اخذی کبی ايشلرده استعمال اولنورکه بارومتره ، صو تسویهسی ، آغولتك تسویه آلتی بو صنفك اک ایسلرندندر . استکشاف آلاتندن آلیدات نیوهلاتریس « که هدفهلى مسطره » برنجی صنفه ، زاویه جدولی ده ایكنجی صنفه داخل اولور .

زاویه جدولی ؛ زاویه جدولی ده استکشاف خریطه لرنده مساحه مسويه يه خادم وسائل عادیهدندر .

زاویه جدولی ، قوللری تقریباً اوتوز سانتتره طولنده جدولدن عبارت ير پرکار شکلنده تصور اولنه بیلیر . يالکز قوللرک التصاق محلنده قوللری بربینه ربط ایدن محور ، صرکزندن مرور ایدن ومحیطی صولدن صاغه دوغری درجاته

منقسم بولنان معدنی اوافق بر دائره موجود اولوب جدولك  
بریسی ، کناری صفره منطبق اولنق اوزره مذکور دائره به  
مربوطدر .

مذکور زاویه ج و لذک ثابت ضلعی بر استقامه تطبيق  
ایدیله رک ضلع دیگرینی ، مسطره مقامنده بشقه بر نقطه به توجیه  
ایتمک صورتیله اراضی اوزرنده موجود ایکی استقامت ازهنده کی  
زاویه مساحه ویا دوغریدن دوغری به پلانچته اوزرنده رسم  
ایتمک ممکن اولدینی کی مرتسی پلانچته اوزرنده موجود بر  
استقامته ایستیلن مقدار زاویه ترسیعی ده قابلدر .

محال مسکونه حوالیسی : بر ملکته مخصوص عمومی بویوك  
باخچه لره بارق دیرلر . « کایخانه بارقی کی »

میوه یتشدیر مکه مخصوص باخچه لره میوه باخچه سی - موقع ،  
آگاج یتشدیر مکه منحصر محله ره فدانلر - اینجه آگاج دالارندن  
اوریله رک ، فوندالقلرک آلت دالاری یاتیریله رق ویا صورت  
آخره وجوده کتیریلن آگاج دیوارلره چیت ، تخته ستره لره ،  
تخته پرده ، زمینه آچیلمش حفره لره خندک ، موائع فرعیه  
فازیقلرینه شرامپول ، طوغله ویا طاشله وجوده کتیریلن  
سینورلره دیوار ، دمیر چبوقلره یا پیلان حدوده بر مقلق ، زراعته  
حصر و تخصیص ایدلمش اراضی به تارلا دیرلر .

تارلا لر قابلیت انباتیه لرینه نظرآ زرع ایدیلیر و مخصوصانه  
اضافتله ده اسم آلیرلر . پاتاس ، یونجه ، شالم ، مصر ، جبویات

تارالارى كى ، زرع ايدىلەرك دىكلىنمك اوزرە ترك اولونان  
تارالارە متزوك تازلا نامى ويريلور .

س ۱۱ - خريطه وپلانلر اصول مساحه ورتىي -  
خريطه وپلانلر قاج صورتله ترتىب ايدىلەرلر . درجه تقسيماتلى  
خريطەلر نەدر ونصل وجوده كتىرىيلير ، مثل اوئق اوزرە  
آمانىا خريطەنىك صورت ترتىيەلرى حقىنەكتابىدە موجود  
شىكلەرك ايضاحى وبزم  $\frac{1}{25000}$  مقىاسلى خريطەنك بىر پاقھىسى  
قاج طول وعرض دقيقەسى وسعتىدە وقاج كيلومتر بىعندەدرە  
بىر محلە عرض وطول جغرافىسى نە صورتله تعين ايدىلەر .  
بو خصوصىدە نە كى آلات استعمال اوئور ، بىر محلە  
عرض وطوللارى هانىكى داڭەلردىن آلتىر ، قطبە تقرب ايدىلەكە  
عرض وطوللارده كى تخولاتك تعرىف وايضاحى ؟

۱۸۷ ، ۱۸۸ ، ۱۸۹

ج - ۱۱ خريطه وپلانلر ايکى صورتله ترتىب اوئورلەر .  
ياخبار بى ميدانلىرى ايلە دارالحربىك ويا بىر مىلىكتك لاعلى التعين  
بعض اقسامنک خريطەسى اخذ اوئق مراد اوئنوب بونك  
ايچۈزىدە سطح ارضىك تقسيمات جغرافىسى (يعنى طول، عرض  
تقسيماتى) نظر دقتە آلتىمەرق اجرای عملیات اوئور وياخود  
درجه ودقيقەدە جىنسىز جغرافيا تقسيماتىدە بىر لىكىدە ياسىلير ؟  
بونلەر « درجه تقسيماتلى » خريطەلر دىنلىر .

خریطه اخذنده مستعمل پلانچه هان خبومیله یارم مزه  
ابعادنده بر سربع او لدقنندن خریطه لرک صورت ترینده  
پاقنه لرک بو کانظرآ تقسیم و تحدیدی اقتضا ایدر. ایشته بومهمه  
مبغی آمان خریطه لرینک حين ترینده اول امرده عرض و طول  
دائره لری او زرنده بر درجه لک قوس آله رق طولاری بالمقاييس  
تحدید و تدقیق اولندقده عرض دائره سی او زرنده آناس قوس  
طولینک طول دائره سی او زرنده آناس قوس طولک هان  
نصفه مساوی اوله جق وجهمه بوایکی قوسک احتوا ایدلکی  
سطوح بر شیوه منحرفه مشابه او لدینی اکلاشم بناء علی  
عرض دائره سنده کی قوسی آلتی (او زر دقیقه یه)، طول دائره سی  
او زرنده کی قوسی ده اون (۶۰ دقیقه یه) تقسیم ایدلادکده حصوه  
کلان پارچه لرک هان مربعه یقین بر شکل آلدینی کوریله دلک بو زر  
پلانچه پاقنه سی او له رق قبول ایدلشددر.

شو حالده قبول ایدلدن بر پلانچه پاقنه سی (۱۰) دقیقه  
طول، و (۶) دقیقه لک عرض دائره سندن مرک (۶۰ دقیقه)  
تریعنه برسطحی احتوا ایدر.

کره ارضک بر درجه لک قوسنک طولی و سطی او له رز  
(۱۱۰۱۱) متراه فرض و درت دقیقه یعنی (۷۴۰۷) متراه آمان بل  
جغرافی سی قبول ایدلادکنه نظارآ بر پلانچه پاقنه نک اخز  
ایلدیکی سطح (۴۸) عرضنده (۲۰۵۰۸۵۶) میل، (۵۵) عرض  
ایسه (۲۰۱۵۳۱۶) میل ویا خود و سطی او له رق ۲۰۰ میل

کسر سز او له رق (۱۳۰) کیلومتره مس بعند ددر .

و یه باقه لرک تعینی صره سنده پارچه لرده تفریق ایدلش  
ویدی بحق پاقه بر پارچه اعتبار او نمصدر . شو ترتیبه نظر آ  
بر درجه طول و عرض قوس لری احتوا ایدن بر سطح (۶۰) پاقه  
و (۸) پارچه یه آیرلشدر . (پاقه و پارچه لرک میل جنس ندن  
و سعت لری ده بولنه بیلیر .

$\frac{1}{4500}$  مقیاسی خریطه نک بر پاقه سی (۴۰۰، ۱۶) ثانیه عرض  
دقیقه و ثانیه سی و (۱۰) طول دقیقه سی احتوا ایمکده و (۱۲۵)  
کیلومتره اتساع نده بولنقده ددر .

بر محالک عرض جغرافیسی او محالک خط استوادن او لان  
او زا قلعندن عبارت در . بوده او محالن کمیرین نصف النهار  
دائره سی او زرندن آلمز . بناءً عليه بر محالک عرض جغرافیسی  
ایله سمت زاویه سی بر بینک تمامیدر . قطب ییاریزی نامتناهی  
دینه جک درجه ده او زاق او لوب عرضی تعین او لنه جق  
نقشه دن قطب ییاریزینه منتهی خط ارضک قطبی بینه موصول  
خطه موازی او له رق قبول ایدیله جکندن بو خطک او نقطه دن  
جکن شاقول (او نقطه ایله مرکز ارضه موصول نصف قطر)  
ایله احداث ایدیکی زاویه نک قیمتی بولنه رق طقـان درجه دن تنزیل  
ایدیلیر سه تمامی او لان عرض جغرافی مقداری استیحصال  
اید لمش او لور .

عرض جغرافی ثؤدولیت آـ ایله تعین او لور .

بر محالک طول جغرافیسی او محالک مبدأ نصف النهاری اعتبار  
اولان نصف النهاره اولان او زاقلقدن عبارت اولدیغندن بوکیت  
او بحالمدن کچن عرض داڑه‌می او زرندن آلینر .

طول جغرافیلر قرونومتره ساعتیله تعیین اولنور .  
قطبلردن مرور ایتمک او زره مرسوری متصور دوازه  
طول داڑه‌لری ، خط استوایه موازی اولق او زره مرسوری  
متصور دوازه‌ده عرض داڑه‌لری دینور .

عرض داڑه‌لری قطبیه دوغزی کوچوله رک نهایت قطبیله  
بر نقطه‌یه منجر اولور . بناءً علیه خط استوادن اعتباراً قطبیه  
دوغزی یاقلاشان نقاطک طول جغرافیلری کیتدیکه کوچولور .  
بالعکس خط استوادن تباعد ایده جگنندن عرض جغرافیلری بویور .

س ۱۲ — سریع خریطه اخذی اصولی .

سریع خریطه اخذی اصولنک ایضاً و نزهده استعمال  
ایدلدیکنک بیانی ؟

بو اصولده خریطه اخذی انسانسته علی الا کثر او لجه نهار  
ترسیم ایدیلیر — یورویش انسانسته یورویش ساحه‌ستک (بول  
ویا کذرکاه ) خریطه‌سی نصل آلنیر — عملیات ترسیمیه نه ایله  
منطقه‌لره آیریلیر — بو صورتله الده ایدیلان خریطه اقسامی  
موقع جغرافیلرینه کوره یرسلشیدیره بیلملک ایچون نهیه اخنج  
واردر ؟ هفصیلات نصل کوستریلیر — مسم اراضی نه ایله ارائه  
اولنور — بو نوع خریطه‌لرده قولانیله حق مقیاس ، کاغذ

وقوشون قلمى نه اولملىدر ؟ مسافت نصل تعىين ومر بعاتك  
 برضلى قاچ دقىقە اعتبار اولنور - مسافت جانىيە ، تھاصل  
 ارنفاعلر نصل و نه ايله تقدير اولنور - بارومتە ستوئندە بر  
 ميلمەتك تبدل ارتفاع اراضى اوزرىندە قاچ متەلك تھاصل  
 ارنفاعە دلالت يدر - بونوع خريطەلر اخذنده قوللانىلان  
 آلات وادوات نه لىدر . وبۇزىلە سريع خريطە نصل آلتىر -  
 پلاجىنە نصل قونور، شمال - جنوب استقاماتى نه وجهە كوسترىيلر ؟  
 ٣٢٦ : ٣٢٦ اورمان نېيە دىرلىر ، آغاجلىك سىنە نظر آ نام  
 آلىرل ؟ سيار ، ثابت فدانلىق ، كنج اورمان ، صىرىقلق ،  
 دىركلڭ ، قورو ، چالىلق ، باڭرا اورمان نېيە دىرلىر ، اورمانلار ،  
 آغاجلىك جنسىنە نظر آ نام آلىرل ، خالدە ، ساقطە و مخلوط  
 اورمان نه لىدر ؟ ٣٢٦ ، ٣١

ج - ١٢ سريع خريطە اخذى : اراضى مجھولە كشىنەدە ،  
 مستعمەرە تشکىلى ضمتنىدە اراضى ضبطى و ممالىك اجنبىدە حرکات  
 عسکرىيە اجراسى حىتنىدە واقع او له جق استكشافاتىدە على الا كىز  
 واسع برقطمە اراضىنىڭ يىلە كەل سرعتىلە وعادتا اقدىمچە مفصل  
 نېرنىكىسى تنظيم ايدىلش بىراراضىنىڭ اصول مخصوصەسى دا ئەسىنەدە  
 اخذ اولنان خريطە سىنە شىيە بىر خريطەسى اخذ او لىق اقتضا  
 يدر . بونك اىچۈزدە « سريع خريطە اخذى اصولى »  
 قوللانىلور . مارسە تامە ايله بواصولە يايىلە جق خريطە ھە  
 درلو مقاصد عسکرىيە ئامىن اپدر .

بو اصولده خریطه اخذ او لنه جنی زمان اول امرده یولار،  
 خط اجتماعی مقياسه قریب ایعادله ترسیم اولنور . بعضای یورویش  
 انسانسنه یورویش ساحه سنک خریطه سی اخذ او لنو . عملیات  
 ترسیمیه یولی عرضًا قطع ایدن خطوط طبیعیه ایاهه منطقه لره تقسیم  
 و بهر منطقه آیری آیری ترسیم ایدلک صورتیه دوام ایدر .  
 خریطه اقسامی بر لشیدر مک ، موقع جغرافیلرینه کوره  
 بری برینه قویه بیلمک ایچون بسیط بر نیز نکیه احتیاج وارد .  
 تفصیلات موجوده بسیط بر صورتده ارائه ، اهم اولانلری  
 عیناً ترسیم اولنور .

مسنم اراضی خطوط شکلیه ایاهه و شایان اهمیت اولانلر  
 طراهمه لره کوستریلور . بو نوع خریطه لر ... مقياسنده  
 یا پیلیر . تقسیماتی رسم کاغذی و یوموشاق قورشوون قلمی  
 قوللانیلیر . مسافتات یاخطوه اته رق و یاخود معین مسافتی قطع  
 ایچون صرف ایدیاه جلک زمان اساس اعتبار او لنه رق تعیین  
 و مربعتاتک بر سامتره مک ضلعه لری بش دقیقه عدو اعتبار او لنو .  
 مسافتات جانیه ، یا کوز تخمینیه و یاخود موجودتاه متره  
 ایاهه او لچیلور . تقاضل ارتفاعیه یا آلیدات یوہ لاتریس ( هدقه لی )  
 مسطره ) و یاخود بار و متره لره تعیین او لنو . بار و متره مستوننده  
 بر میلمتره مک تبدل ارتفاع ، اراضی او زونده ( ۱۱ ) متره مک تقاضل  
 ارتفاعه دلات ایدر .

پونوع خریطه لر اخذنده قوللانیلان آلات و ادوات :

خفیف سهپالی بر پلانچته ، الیدات نیوه لاتریس ، پوصله ، زاویه جدولی و بر دفتردن عبارتدر .

بوسائطله طبی کپره غیل ایله خریطه اخذی اصوله مشابه و فقط دها ساده وبسیط بر طرزده خریطه اخذ او لنوور . شمال - جنوب اسقامتی پلانچته نک کنارینه موازی او له رق آنور .

اورمانلر — (اگاچلر کسته نظرآ)

سیار و ثابت فدانلوق : علی الا کثر اطرافی تحدید او لنمایش یرلرده و یاخود تار لالرده قارمه قاریشیق دیکلمش کورد په اگاچلردن مشکلدر .

کنج اورمان : اصوله موافق او له رق دیکلمش فدانلردن مشکل ، ایلیشیلمه سی منوع اورمانلردر . خدایی نابت یتیشن کنج اورمانلرده بوقیلدندر .

صیریقلق : هنوز بالطه کیر مامش ، غایت صیق ، ۱۰ : ۱۵ سنه لک آگاچلردن مشکل اورمانلردر .

دیرکلک : دالایی ، بوداقلى ۱۵ : ۳۰ سنه لک آگاچلردن مشکل و سیره ک اورمانلردر .

قوروو : آلت طرفی سورکونلی ویاسور کونسز اورمانلردر . بونلردن بشقه اشجار غیر مفیددن مشکل چالیلق ، با کر اورمان کې . نوع علری ذه وارددر .

## آغاچلرک جنسینه نظر آ

خالده اورمان (هر دائم يشبل او رمانلر) : چام، ترهمنى کي  
رچنهلى آغاچلردن متشكلدر .

ساقطه اورمان (موقه يشيل) : ميش، كوركун کي پاراقلى  
آغاچلرden متشكلدر .

مخلوط اورمان : مختلط آغاچلرden متشكل او رمانلردر .

س ۱۳ — قروکى نېيە ديرلر ، قاج قىمىدر ، قروكىلر  
نە مقصىدە مبى ترسىم او لئورلر . اراضىنىڭ بىر دوغىرى  
خرىطەسى نە واسطە ايلە سەھولتە آلتە بىلir . آلات و خرىطەدىن  
استغانە ايدىكىزىن اراضى يە شىيە وبالقياس بىر قروکى اخذىندە  
قواعىدندىر ، مساحە سىز و موجود خرىطە يە مراجعت ايدىكىزىن  
بو يوجىك بىر قطۇعە ارضىيەتك قروكىسىنى آلمق اصولى الاز  
جارىمیدر ؟

ا كمال قروكىسى نېيە ديرلر ، نە صورتە يايپىلir - قروكى  
ترسىمنىدە خرىطەلردىن نە صورتە و ترجىحاً هانى اصول ايلە  
استغانە واستفادە او لئور ، مقىاس نېيە نظر آ قبول واتخاب ايدىلir .  
بوبابدە كى عملىاتك صرىھىلە ايضاحى !

تفصىلات ارضىيە و يازىلر نە وقت ارايە و تحرىر او لئورلر ،  
پلانچتە و يا آلات بىسيطە ايلە اخذ او لئە جق استكشاف قروكىسىلە

دیگر نوع قروکلر بسته تفصیلات تجربه فرق ندار، قروکی  
اخذنده مستعمل آلات بسیطه نه لدر؟ ۳۴۰ : ۳۵۴

ج- ۱۳- قروکی بر اراضی پارچه سنک بر مقیاس کو زده دیاهزک  
تحطیطه دینور.

قروکلر سازیه و مانوره نظامنامه لرینک طلب و مقصدینه  
توفيقاً ترسیم اولونور.

قروکلر : اکال قروکیسی، بسیط قروکی، مناظری  
نامیله اوچه آیریلیرلر.  
بونلردن بشقه ذهنی قروکی، مسموماته مستند قروکلرده  
واردر.

اراضینک دوغری بر خریطه سی آلات منظمه اعانه سیله  
یا پیلر، وسائله مراجعت، خریطه دن استعانه ایتمه دن بالمقیاس  
قروکی یا پعق مشکل و زمانه متوقفدر.

بویاه بر خریطه نک اخذی ایحاب ایتدیکی زمان اولاً بر  
ضلع معلوم اخذی، زوایای افقیه نک دوغری اوله زق ترسیمی،  
مسافتک آدیلانمی، لزومنده تفاضل ارتفاعاتک تخمینی، قروکی یه  
اساس خدمتی کورمک او زره اول امرده یوللر، خط اجتماعات  
وسائمه تعیینه ترسیماتک بر چار چیوه داخلنه آلسی متعاقباً  
قطع خطلری و کوریلان تفصیلات سائزه سنک اخذی لازمدر.  
اشکال اراضی خطوط شکلیه ایله، ایضاً ایحاب ایدنلر  
طرامه لره کوستیلور. معما فيه مساحه سز وجود خریطه یه

مراجعه سر بويوجك برقطه اراضينك قروگىنى المقاولى  
بىكون جارى دكادر .

الدە موجود خرىيطة نك تفصيلانى تزىيد ونواقىنى اكال  
ايمك اوزرە يايىلان قروگىلەر اكال ويا استاخ قروگىنى  
دىرلىر .

بۇ نوع قروگى ترسىيچۈن اول امىدە الدە موجود خرىيطة دەن  
 يوللار ، خط اجتىاعلار ، محال مىسکونە ، اورمان ، چاڭلىق حدود ،  
دلرى ، نقاط مەممە ، منفرد بنا موقۇتلرى استىغانە يىدىلىر .  
خلىيەن ترسىيچۈن اول ئەملىقەنلىق قروگى مەقىاسىنە توافق يىدرى .  
عيناً يوقسە ترجىحاً خطوط شعاعىيە اصولىلە استىغانە يىدىلىر .  
بۇ مىانىدە تسویە عمليانە اساس اولىق اوزرە بالى باشلى تفاظلى  
راقلرىنى يازماق ، رەھبر الترسم اوله جق برايكى منىخى يىچىرمىك دە  
لازىمەر . بورادە انتخاب اولنە جق مەقىاس مقصىدە ودرجى  
تفصيلانە تابىدر .

شوشۇرتە الدە برقاندا وجودە كىتىردىكەن صوڭرىھ اراضى  
اوزرىئە چىقىلەرق معىن ومرسم اولان استقامتىر بالىقىپى  
ايچاب ايدن تفصيلانە درج وعلاوه بۇ صورتە مساحە مىتىۋى  
عمليانى اكال ، مؤخرًا مىسىم اراضى يىكىن وطىيەتە توفيقاً ترسم  
اوئور .

ختام ترسىمە قطعات اشارتلرى ، اك نهايت بوياسىلە جىن  
ترسیمات ويازىلەر اكال اوئور .

پلاخته و یا آلات بسیطه ایله اخذ او له جق قروکیلرده امکان  
ومقایسک مساعده سی نسبتده فضله تفصیلات ویرلیدیکی حالده  
دیکر نوع قروکیلرده درج ایدیله جك تفصیلات صرف مقصد  
تابعدر .

قروکی اخذنده استعمال اولنان آلات شونلردر :  
جدول تخته سی ، دوز و صاغلام کاغد ، وسطی سرتلکده  
فورشون قلمی ؛ و غالوس مثلثی ( مقیاسی شفاف کونیه ) زاویه  
جدولی ، سیوری اوچلی لاستیک .

س ۴ ! - بسطیحک و یا بر میاهدن مائلاً کچن بر خطک  
و یا بر یوک میلی نهیک در . مختلف میلارک منحنیلی بری - اج  
اوزرنده شکلاً ازانه سی . تسویه منحنیلریله مرسوم بر خریطه  
اوزرنده بالذات سطوح مائنه نک واونلر اوزرنده کی استقامات  
سازه نک میلاری قاج طرزده تعین ایدیلیر . بو خصوصده  
استعمال ایدیلن دستورلرکده صورت استخراجی مطلوبدر ؟

۲۳۷ : ۲۳۳

ج ۱۴ - بسطیح مائلک میل زاویه سی او سطیحک افقانه  
احداث ایدیکی اک بویوک زاویه و بر میاجدن مائلاً کچن بر خطک  
و یا بر یوک میلی او خطک کندی مر تمیله جصوله کتیردیکی زاویه در .  
مختلف میلک منحنیلی بر خریطه اوزرنده تدقیق و مناقشه سی :  
بر استقامتك میلی منحنیلرله احداث ایدیکی زاویه ایله مبسوطاً  
متاسدر ؟

- ۱ — منحیلره ناظمآ دوام ایدن استقامتک میلی عماجك .  
میل اعظمندن عبارتدر .
- ۲ — منحیلره مانلا دوام ایدن یعنی منحیلره موازیه حاده .  
تشکیل ایدن استقامتک میل، میل اعظمدن دون بولور .
- ۳ — منحیلره موازی اوله رق دوام ایدن استقامتن  
افقه موازی (میلی صفر) اولور .
- منحیلی خریطه لردنه سطوح هائمه واوزرنده کی استقامات  
ساره نک میللری اوچ طرزده تعیین اولور :
- ۱ — شکلا « پروفیل مثنی ترسیمه »
- ۲ — حساباً
- ۳ — میلمتره تقسیماتی جدول ایله بالمساحه
- شکلا تعیین میل ایچون ؛ بر ضلع قائمی میلی مطلوب  
استقامتک برویا متعدد منحیلاره سنده کی قسمته دیگری مذکور  
منحیلر یتنده کی تفاضل ارتفاعه مساوی اولق اوزره هنفی  
بر مقیاسده مرسوم مثلث قائم الزاویه ده و تر قائمه سنک برخی  
ضلع قائمه احداث ایلدیکی زوایه مساحه ایمک لازمدر .
- حساباً تعیین میل ایچون ،  $\frac{H}{L}$  دستورینی حل ایتملید .  
بوراده به ؟ میل زاویه سنجی —  $H$  منحیلات افقیه اره سنده کی  
تفاضل ارتفاعی —  $H$  ؛ تسویه منحیلری اره سنده کی مسافه  
افقیه ایراه ایدر . دستورده کی (٦٠) عددی امثال ثابتدر .  
بالاده کی دستور صورت آتیده استحصال ایدلشدرا .

۱ نك ماس =  $\frac{۱}{۶۰}$  (تقریبی اوله رق)

» »  $\frac{۲}{۶۰} = \frac{۲}{۶۰}$

» »  $\frac{۳}{۶۰} = \frac{۳}{۶۰}$

فقط مقطع مشتمله :

ماس ه =  $\frac{۱}{۶۰}$  اوله

$\frac{۴}{۶۰} = \frac{۴}{۶۰}$  واخود ه =  $\frac{۴}{۶۰}$  اولور.

کرچه بودستور تقریبی بر قيمتی اعطا ايد رسهده (۲۰) يه

قدر قيمتی تمام و صحیح در.

میلتمره تقسیماتی جدول ایله تعیین میل ایچون مناسبات

آتهی نظر مطالعه يه آلمق ایحاب ایدر.

ه =  $\frac{۶}{۶۰}$  واخود ح  $\frac{۶}{۶۰}$  دستورنده تسويه منحنيلري

آردستوند کي تفاضل ارتفاع بش هتره اعتبار اولنور. و يه يرينه ده

(۱، ۲، ۳... الخ) قوئيلورسه نتایج آتهی استخراج اولنور:

۱ درجه ایچون ح =  $\frac{۵ \times ۶۰}{۳۰۰} = \frac{۱}{۶}$  متره

۲ =  $\frac{۱۵۰}{۲} = \frac{۱۵۰}{۶۰} = \frac{۱}{۴}$

۳ =  $\frac{۱۰۰}{۳} = \frac{۱۰۰}{۶۰} = \frac{۱}{۶}$

$\frac{۱}{۲۵} \dots$  مقیاسی بر خریطه او زرنده بر میلتمره ایله افاده اولنان

طول، اراضی او زرنده ۲۵ متره دیر؛

اوحالده :  $م = ۳۰۰$  میلتره  $= ۱۲$

$م = ۱۵۰$

$م = ۱۰۰$

بوندردن آتی الذ کر قاعده استنتاج اوئلور: تسویه منخیل  
اراوه اوئنان  $\frac{۱}{۱۰۰}$  مقياسلى بر خریطه دد منخینیات افقیه آره سندکی  
تفاضل ارتفاع (۵) متره او لدیغنه نظر آ میل زاویه سی، منخیل  
آره سندکی بعد افقینک - میلتره ایله افاده اوبلق شرطدر -  
مد کور زاویه ایله حاصل ضربی (۱۰) یه مساوی قیلان عدددر.  
۱° ایچون ح =  $۱۲$  م او لدیغندن

$۱۲ \times ۱۲ = ۱۲$  اوئلور و بعد افقیسی (۱۰) میلتره  
اولان ایکی منخینک اراوه ایدیکی میل (۱°) اوئش اوئلور.

۲ درجه ایچون ح =  $۶$  م، بناءً عليه  $۶ \times ۱۲ = ۷۲$   
۳ = = ح =  $۴$  م، بناءً عليه  $۴ \times ۱۲ = ۴۸$  الم  
ایشته بوقاعده یه ایقتاء، یعنی ع = (۵) متره اعتبار ایله پالنجی  
پاقته لری او زرندن میلتره تھے - یحاتلی جدوللر اعانه سیله بوتون  
میل زاویه لریخی اوچمک ویا خود دو غریدن دو غری یه کوز ایله  
تخمین ایتمک ممکندر.

بناءً عليه یوقاریده استخراج ایدیلن (۱۰) امثال ثابتہ مة بل  
مطالعه ایدیله جلک خریطه یه متعلق بر امثال بولق اقتضا ایدر.  
مثلا  $\frac{۱}{۲۵} \dots$  مقياسلى واون متعدده بر منحنی کیمیلش:  
خریطه په عائد امثال ؟

$$(1) \text{ ایچون ح} = \frac{۱۰ \times ۶۰}{۴}$$

$$\therefore \quad \text{ح} = \frac{۲۲}{۴} \quad \text{ح}$$

ایشنه استحصال ایدیان (۲۴) امثالت نظر آمیلی مطلوب هر قیمتی بر استقامت اک طار ایکی منخی اردستنده کی طول مرسومی بالفرض (۶) میلیمتره اوله بیعی حالده میلی = ۴ ( $\frac{۲۴}{۶}$ ) درجه ده اوبلش اولور .

### س ۱۵ — مناظری قروکی .

مناظری قروکی نیه دیرلر ، نیه خدمت ایدر ، نه وقت مراجعت اوپنور ، نه کی برقیمی حائزدر — مناظری قروکیلر اراضی نی نوجه اه اراهه ایده بیلملیدر ، اراضی متاخره و مقدمه نیه دیرلر ، بوزلرده نه کی تفصیلات سطحی صور تله اراهه ویا ترك اوپنور — قروکی ترسیمی ایچون نزدہ بولنمیلدر ، طوریلان نقطه نک مدلولی خریطه اوزرندہ قولایجه بولنه مازسه نه پایلیر ، نیه نظر آجھتاه تعین جهته احتیاج وارددر . نه کی عوارض استقامت نقطه می اوهرق انتخاب واستقامت اساسیه خطی نصل تعین و اراضی اقسامه نصل تفریق اوپنور ؟ عرضانی بعد نصل اوچیلیر و نیه یارار ، بوراده نیه دقت ایدملیدر ،

منتخب مقیاسک عدم محافظه می نهی موجب اولور ؟ نقطه بصر ، سطح مناظر ، بر نقطه نک مناظری ، اساس

نقطه، خط اصلی و یا خط اسایی ندیرلر - مختلف منطقه‌لرده که  
ترسیمه نه وقت و نه یه تطبیقاً و نه کی قواعدہ اتباعاً ابتدار،  
تلغراف خطلری، یولارک گنارنده کی مبانی عالیه نه کی اشاره  
اشعار اولنور؟

محال مسکونه و منفرده نه که ترسیمنده نه لرنظر دقنه طوبیلر:  
اور مانلر و عوارض ساڑه نصل کوستریلر، موضع مناظر  
نه ایله تأمین ایدیله بیایر؟ مسم اراضی‌یدن هر برینک موغلی  
نصل ترسیم، قروکی قاناواسی نه صورته تشکیل ایدیلر،  
اراضی متاخره و متقدمه نصل ترسیم اولنور، بوبابده بر قاعده  
قطعیه وارمیدر و نه ایچون؟ غایت عارضه‌لی و یادوز اراضیده  
عارضه‌لر نه صورته ارائه ایدیلر، دشمن موضعی نسل و زیب  
توفیقاً ترسیم و بوبابده نه لره دقت ایدیلر؟ اسم واپساحن  
زده یه یازیلر، زاویه‌لرک مقداری زرده کوستریایر، اشاران  
مخصوصه جدولی نلری محتویدر، بو طرز زده کی قروکیلرک ترسیمنده  
نه لر مستعملدر؟ ۳۶۲: ۳۷۳

ج -- ۱۵ مناظری قروکی: اراضینک بر نقطه‌دن مشاهده  
اولنديغی وجهله یا پیلان شکانه مناظری قروکی دینور.  
مستحکم صحرا موضعی اطرافنده اجرا ایدیلن محارمه‌لر  
مناظری قروکیلر، کرک متعرضیه و کرکسه مدافعینه علی الاکز  
خدمات مهمه ایها ایدولر. انداخت انساننده هدفلرک ارائه  
خصوصنده، راپور، لایجه و قروکیلرک اکال نو اقصنده،

خصوصی یول قروکیلرنده منظری قروکیلرک بویوک بر قیمتی  
واردر .

[ چنانچه خط مدافعه سنده اکثر قطعاتده انداخت منظمه لری  
منظیری قروکیلرک کوستریله رک سپرلر داخلنہ تعلیق ایدلش  
بالطبع پک زیاده استفاده موجب اولمشدر . ]

منظیری قروکیلر هر شیدن اول ، اراضینک او صاف  
خصوصه سنی ، مدلول طبیعتینه سهو لته قابل تطبیق اوله جق  
وجهله بر قاج چیزکی ایله و عسکر لکجه مهم اولان موادی  
بارز بر صورتده و موقع حقیقیلرنده اوله رق ازانه ایده بیلملیدر .  
بناءً علیه اهمیتی قلیل اولان تفصیلات بالخصه اراضی متقدمه  
اوزرنده بولنانلر - آگاج ، تارلا حدودلری کی نظره بارز  
بر صورتده چارپان نقاط مهمه اولاماق اوزره سطحی بر صورتده  
ازانه و افاده ویا خود بسبتون ترک ایدلیلر . اراضی متاخره یه  
صورت خصوصه ده عطف دقت اولنور .

قروکی ترسیمی ایچون یانده و قروکیی آلان ذات طرفندن  
خریطه ده مدلول طبیعی قولا یجھه بولنه بیله جك بر نقطه ده  
طوزیلور .

شاید بالضرور انتخاب ایدیلن نقطه خریطه اوزرنده تمامًا  
تعین ایده من سه مذکور نقطه غایت بسیط بر مساحةً مستویه قروکیسی  
اوزرنده موضحاً کوسترلیلیدر .

داها ترسیمه باشلامه دن اول خربطه یه ویا وسائط ساره یه

نظر آصحت نامه ایله جهت تعین ایمک، منفرد صرعت خطاری  
علی الا کثر تیاترو قوایسلری شکلنده بربری ایچنه کیرمش کی  
کورونه رک نظری آلداتان مسنهات ارضیه نی ایوجه کوروب  
یکدیگر ندن تفریق ایده بیلمک ایچون دورین قولالاعمق ایجاد ایدر.  
بعده مناظری رسم اولنه حق منطقه اراضینک میکن او لدینی  
قدر وسطنه اصابت ایده جک وجهمه او زاقدن حدود و اشکالی  
واضحت فرق اولنه بیلن (منارد، فابریقه باجاسی، اشکال خصوصیه  
مالک سیوری تپه و سائزه کی) عوارض زمیندن بری استقامت  
 نقطه سی اولنق اوزره انتخاب اولنور. توقف نقطه سیله مذکور  
موخرآ اراضی جانباً اقسامه آیریلیر.

عرضانی ابعاد هیلمتره تقسیمانی جدول ویا درجه تقسیمانی  
شریدله او چیلور. ابعاد مذکوره نک مساحه مناظری  
قوکینک صحت و مکملینتی تأمین ایدر.  
هر مساحه ده بعد نظرک (نقطه بصر له ارتسام سطحی  
آره سنده کی مسافه) ثابت قالمسته دقت ایمک، شکلک قارمه قاریشیق  
اولما مسی ایچون انتخاب ایدیلان مقایی (نسبتی) محافظه ایلک  
لازمرد.

راصدک کوزینه نقطه بصر — و اوزرینه مناظر رسم اولن  
سطح شاقولیه؛ سطح مناظر — نقطه بصر له سطح مناظر  
آره سنده کی مسافه يه؛ بعد نظر — کوزله بر نقطه دن چن

خطک سطح مناظره او لان فصل مشترکنه؛ او نقطه نک مناظری —  
 کوزک سطح مناظر او زرینه دوشن مر تسمنه؛ اساس نقطه سی —  
 کوزدن مرور ایدن سطح افقینک سطح مناظره او لان فصل  
 منزکنه؛ خط اصلی ویا اساس خطی ۱-می ویریلور .  
 نقاط معاونه انتخابی متعاقب مختلف منطقه رده ترسیمات  
 فن مناظره توافق ایمک او زرہ بالفرض یولار ، میاه جاریه  
 یهین مسافه رده ایکدیشور چیزکی ایله ، دها او زاقدره بر لشمش  
 موازی خططر حالتده کورمک کی قواعده رعایت او لندور .  
 تاغراف خطباری، شوشه کی نارنده کی آناجلر، یولارک کی نارنده کی  
 مبانی عالیه اکثریا اوصاف مخصوصه لرینی مشعر اشارات ممیزه  
 ایله کوستریلیر .

محال مسکونه ترسیمه نده دفعه کوزه چارپه جق موادی  
 طبیعتده کی اعلمه بکنز تکه دقت اولملی ، مبانی منفرده ایسه  
 یهین ویا او زاقدره اولدیغنه نظر آ صیحاق و دامریله ویا یالکنر  
 خطوط خارجیه لریله کوسترلمایدرو مع مافیه بومیانده حائز اهمیت  
 بنالر باز برصویرته نظره عرض ایدملی .  
 اورمانلرک خارجی و داخلی کوشہ لریله دروننده کی بو شاقله  
 اشارات فارقه ایله تفیریق ، اورمان داخلنده چن یولار بیاض اوله رق  
 رک ، اورمانلرک سطح داخلی سی املا ایچون اک زیاده افاج  
 مقاطعه ری مختلف کولله لریله استعمال ایدیلیر . عوارض ساڑه  
 نکن مرتبه اصلنه موافق اولنچ او زرہ کوروندیکی کی کوستریلیر .

بویالی قلمعلیه کولکله ترمهات ، دنکلرده کی حسن امتزاج  
قروکیی توضیح ایدر .

مسنم اراضیدن هر برینک مساحه مستویه تفصیلاتی  
میانندہ کی موقعیت ، ابعاد و مسافتی حقیقیه سنده اوله رق  
ترسم اولنور . اول امرده ایجاد ایدن تقسیماته بو باید مقتضی  
اساسات احضار اولنور . مؤخرآ یوشاق بر قورشون قلمیله  
منطقه از ارضینک نقاط و خطوط اساسیه سی چیزیه رک قروکینک  
قانا واسی یاپیلیر . بعده اولا اراضی متاخردن [+] باشلانیر .  
صوکره اراضی متقدمه یه کیلور . یالکز چیزکیلر اراضی  
متاخره دن متقدمه یه دوغری کیتدکجه قالینلاشدیریلیر . طبیعت  
هر یerde مختلف اشکال عرض ایتمکده اولدیغندن بو باید قطعی  
بر قاعده یوقدر .

غايت عارضه اراضیده عوارض درجه میلارینه نظر آ  
آچیق وقویو کولکله و دوز اراضیده ایسه میللر اراضی  
متاخره ده اولدینی کی خفیف بر قاج کولکه خطیله کوستریلیر .  
دشمن مواضیع بالخاصه آوجی خندکلری ، بطریه موضعی ،  
موقع فرعیه استقامت اساسیه خطنه نظر آوضعت حقیقیه سنده ،  
ابعاد صحیحه سنده کوستریلیدر .

اکثری خطله ری قالینلاش - دیرمق ، طرفینی کندیسنه

[+] اک اوژقده وسمايه صراتم اراضی یه اراضی متاخره ، یقین  
اراضی یه اراضی متقدمه دینور .

مخصوص رنکاره کوسترمک و اشارات مخصوصه جدولنده  
قطعات اشارتلرینی مقصدہ موافق صورتندہ استعمال ایمک  
شایان توصیه در .

مواد مرسمہ اسمتری شکلک اوست طرفه چیان خط  
شاقولی حداسته ، مواضع حقنده کی ایضاً احات الت طرقه یازیلیر .  
استقامت اساسیه نک طرفیندہ بولنان نقاط مهـ نک مذکور خطله  
حاصل ایتدیکی زوایادن خطک صاغنده بولنانر (-) ، صولنده

بولنانر (+) اشارتیله کوستے یلیر .  
بعض تفصیلات یالکز حرفلره کوستیله رک اراضینک  
احوال مخصوصه متعدد تفصیلات جدولنده ایضاً احات  
لازمه سی اعطا اولنور .

[ نهر ، یول ، مواضع وسایر حقنده کی معلومات طبیعیه  
و استاتیقیه اشبیو تفصیلات جدولنہ درج اولنور . ]  
منظاری قروکی ترسیمندہ مستعمل ادوات:

بر آتلقله برابر مخابرہ ورقه سی ،  
میلمتره تقسیماتی جدول ،  
وسطی سرتلکده قورشوں قلمی (احوال هواییه کوره ) ،  
سیوری او جلی لاستیک ،

پرکار ، دورین  
قلعه حری ایچون (باشقه جه مفصل بر خریطہ نک وجودی  
لازمدر .)

س ۱۶ - مقطع نیه دیرلر ، نه وقت ، نه ایچون و نه صورتله آلنیر ، مقطع خطی نهدر ، طبیعی و مرتفع مقطع نیه دیرلر . کذرا کاه خریطه لرنده مقطع طولانی و عرضانی نصل و نه مقابله ترسم او لنورلر ؟ ۲۳۸ : ۲۴۱  
اشکال اراضی :

ارضک تشکلی حقنده معلومات عمومیه . اشکال اراضی رسوبیه ، مخوریه ( ولقانیک ) نیه دیرلر .. عوارض طبیعیه ده خطوط اساسیه هانگیلریدر ؟ ۴۹ : ۵۲

ج - ۱۶ زمینک بر سطح شاقولی ایله یاخود ، ده اعمومی او له رق ، بر سطح افقی او زوینه اکشاف ایدن مولدی شاقولی بر اسطوانه ایله فصل مشترکه مقطع ( پروفیل ) دینور .  
مقاطعله ؟ بعض نقاطک درجه رؤیتی تعین ، و یاخود خریطه به نظر آ تستر و تأثیر آتش حقنده بر فکر استحصلال ایتمک ، یول ، شمندوفر کذرا کاه لرنده کی حفر و املا درجه سنی اکلامق کی خصوصات ایچون یا پیلیر .

خریطه او زرنده مقطع استقامتی کوسترن خطه مقطع خطی دینور .

مقطع ترسم ایتمک ایچون ( اک قولاوی ) مربعانه منقسم بر کاغد او زرنده مقطع خطه مساوی بر خط اخذ و ایکی نهایتندن برر عمود اقامه او لنور . هر ایکی عمودک او زرنده سطوح افقیه نک را قلرخی ارائه ایتمک او زره مسافت متساویه آلنیر . فقط خط

اساسی اک آچق منحینیدن دها منحط چکمش فرض او لنور ، عمودلرک طولاری ده موجود راقلرک اکیو کسکنیدن دها منفع او له زق آنیر . بعده عمودلر او زرنده عینی راقلی نهاطک بینلری

خط اساسی يه موازی بر خط مستقیم ایله وصل او لنور .

قطع خطنک ویا خودیول ویا کذر کاهک تسویه منحینلرینی قطع ایتدیکی بوتون نقطه لردن خط اساسی او زرینه برر عمود اقامه و هر منحنی يه عائد او لان راقی ارائه ایدن خط افقی نی بولجنه يه قدر استقامت او زرہ اخراج او لنور .

مؤخرآ بوتون بو عمودلرک نهایت فوقاتیلری بینی طبیعت اراضی يه توفیقاً بر خط ایله وصل او لنور . « بوصورته وجوده کلان مقطعه طبیعی مقطع دینور . »

اساساً مقطع لرک بوبوک مقیاسده یا یامسی لازم در . چونکه بالفرض  $\frac{1}{400}$  مقیاسی و بش متره ده بر منحنی کپیر لاش بر خریطه ده  $(5)$  متره  $(40,0)$  میلمتره ایله ارائه او لنه جفتان راقلرک عمودلر او زرینه نقلی و سطوح افقیه نک خطوط افقیه ایله ارائه سی کوچدر . بناءً علیه بو کبی حالده راقلر عمودلر او زرینه دها بوبوک مقیاسه ( مثل  $\frac{1}{200}$  ،  $\frac{1}{250}$  ،  $\frac{1}{300}$  ... الخ ) تطبیقاً نقل او لنه رق حصوله کتیر بین مقطعه ( منفع مقطع ) دیرلر .

بر یوک محورندن آلان مقطعه مقطع طولانی ، محوره عموداً آلان مقطعه ده مقطع عرضانی دیرلر . مقطع طولانی علی الا کثیر  $(\frac{1}{200} ، \frac{1}{250})$  مقیاسلرند

ترسیم اولندینی کی مقطع عرضانی ده (۱۸، ۱۸) مقیاس‌لری آرسنده اخذ اولنور.

آرضک صورت تشكالی حقنده معلومات عمومیه :  
عمومیله قبول ایدیان افکار و فرضیاته کوره اوژرنده گزندیکمز ارض ، بدایته غاز ، مؤخرآ مایع حالته بولنان موادک تکانی نتیجه‌سی اولوب تدریجی بر تبرد بونی بر قشر یاخود صلب بر ظرف ایله ستر ایلشدرا که بوقشر ؛ ارضک ماده اولیه‌سیدر .

ایشته بو صورتاه بر قشر تشكل ایتدکدن صوکره ارض حرارتی غائب ایتمکده دوام ایده‌رک تقبض ایمکه باشلامش فقط طبقات خارجیه درجه حرارتی بر حد متوسطه توازن ایتدیره رک حجم‌لری محافظه ایمن اولدقلرندن ظرف ایله مظروف آره‌سنده بوشلق حاصل اولیش ، فقط طبقات خارجیه نک هلت فوق العاده‌سی بوبوشاغک محافظه‌سته مانع اوله رق قیشر خارجی آتشده‌کی مواد ایله تماس ایمک اوژرده چوکش بناءً علیه صونی چکله‌ش بر المانک قبوغنده حاصل اولان بوروشلق کی ارضک سطح خارجی‌سندده جابجا چوکوتیلر وجوده کلشدرا .

لکن ارضک اشکال حاضره‌سی صرف بو سیدن حصوله کلش بولنسه ایدی شمدیکی اشکال‌دن پک فرقی بولنوردی . حالبوکه قیشر ارضک بوزولسندن حصوله کان سطح بدایتند پری فوق الماء قسم‌لرنده برودتک ، حرارتک ، روزکارک ،

کونشک، یبوستک و بالخاشه یغمورلرک تأثیراتنه معروض قالمشدده  
صور مختلفه اجرای تأثیر ایدن اشبو اسباب مختلفه بر  
صورت مهماده زمینک عوارض مهمه سنى پارچه لىه رق تبدیل  
و تخریبه و بوندن حاصل اولان انقضاضی چقور یرلره سوقه ساعی  
بولنقدەدر . بو کیفیته اتكال (آشینمه) دینور .

عوارض طبیعیه ده خطوط اساسیه ؟ خط اجتماع ایله خط  
تقسیم میاه ، دولا ییسله خط بالاردە .

س ۱۷ — عوارض زمین خطوط شکلیه ایله نصل و نه  
وقت کوستریلیر ، شکل اراضی ، نه صورتاه استدلال اولنې سیلیر ؟ ۲۴۶  
دوزلکلار ، یوکسکلکلار ، زمین عارضه سی ، زمین دالغه لری ،  
تپه جک ، طاغ ، سلسله جبال نهیه دیرلر و نه نام آلیرلر .  
زروه ، سطح مائیل واتک نهیه دیرلر . تپه لر شکلاً نصل  
اولور ، خط بالا ، بورون ، قدمه ، مهموز نهیه دیرلر .

انحطاطات ارضیه — . وادی ، محل اجتماع میاه ، خط  
اجتماع میاه ، بوغاز ، چوکوتی نهیه دیرلر — بويون ، تسویه  
سطحلری نهدر . برياصی تپه و برجو کونتیدن باقیلیدینی وقت

اراضی نصل کورینور ؟  
خط تقسیم ، خط اجتماع ، صرت ، دره ، بويون نقطه لرنده .  
طوریله رق اطرافه باقیلیدینی وقتده نظره نه کبی تحولات ارضیه

چاربار ؟ ۶۱۵۳

ج — ۱۷ عوارض زمینک على الاصول من حيثيات ایله

ارائه‌سی ایجاد ایجادیکی و یا وقت مساعد بولندیگی زمانلرده سطح اصلیدن اعتباراً کمیریله جل منجذبیلرده را قلل نظر ده آلمیه‌رق صرف عوارض زمینی اشکال طبیعیه‌سنده اراه ایده‌بیلملک او زره کمیریلن متادی، مقطوع منجذبیلره «خطوط شکلیه» دینور.

بوراده شکل اراضی منجذبیلک اوضاع مخصوصه‌سندن استدلال اولنور. شویله که: منجذباتک وضعیت مخصوصه‌سی تپه و چوکونتیلری عیان صورته اراهه ایده‌بیله جک کی منجذبیلک خط اجتماع و خط تقسیم او زرنده کی کرتی و چقتیلرندن وادی و صاغر بلر و خطوط شکلیه‌نک یکدیگرینه اولان قربات و بامدیتندن (صیق، سیره‌ک) از جمله طرایه خط‌لرینک وضعیتندن میلارک شکلی منفهم اولور.

خطوط شکلیه ایله اراهه ایدیلن عوارض زمینک ارتفاعات عنقه‌سی کوسته‌یله من. يالکن تپه و سائزه‌نک یکدیگرینه اولان حواله و حاکمیتی حقنده او زرلرینه قوه‌جق لاعلی‌التعین رفلره بر فکر اعطاسی ده ممکندر.

عارض زمین: نظره شایان تفیریق بر ارتفاع عرض ایمیان عوارضه «دوزلک»، آز، چوق ارتفاع وجوده کنین عوارضه‌ده «یوکسکلک» دینور.

یوکسکلکلر درجه ارتفاع‌علیرینه نظرآ مختلف اسماعل آیلر: اوفاق تفک یوکسکلکلاره زمین عارضه‌لری - تپه‌جلکر، دکز

گزارنده اولانلرینه يالى قوملىنى، او زون بر امتداده مالك حفيف  
عوارضه زمين طالغەلرى، اساساً تېلردن دها يو كىچە او لوب  
ارەلرنده قالان واديلردن تقرىباً (۲۰۰) متە ويا دها زياده  
برارتقاعە مالك اولان عوارضه (طاغ) دينور. فقط طاغ  
تعىرى، دوز اراضىدە دها از ارتقاعاتىدە علم او لمىشدر.

واسع، مسلسل ويكتىرنىن كىشكىن مىللارلاه تھرىق اولان  
يو كىكلەرە سلسەلە جىال دينور و درجه ارتقاعاتىن ئىظر آدە  
آلاق، اورتە، يو كىشك ناملىيە اقسامە آيرىلىرلر.

هر اراضى، مرتقەنڭ ئىي يو كىشك نقطەسەنە زروه، اك منحط  
نقطەسەنە اتك، بوايىكى نقطە آرەسندە كى ورسانەدە سطح مائىل دينور.  
تېلر؛ يىصى تې، كىنىش تې، سىورى تې، مخروطى (جادر)  
تې، بويۇز تې، دندانى تې كې شكل واسم آيلرلر.  
طىپى ويا صىنى تې جىكلەرە (ھويك) دىخى دينور.

مرتفع محللەنک زروەلرنىن مرورى متصور خطة خطبالا،  
سطوح مائىلەنک دوزلەنلىك طوغىرى تشکيل ايتدىكى چىقىتى يە  
بورون، بورونك دها متىد و مهمۇزە مشابە اولانلرینه مهمۇز،  
غىرمىتىل ورسانلىرى قىدمەوارى ورسانلىرى تحويل ايدن كىسيكلىكلىرى  
قدمه دىرلر.

### انحطاطات ارضيە:

اولىقىه زيادە بر امتدادى حائز انحطاطاتە، برچاي ويا بر

نهر بويىنە وادى دىرلر.

بویون نقطه‌سند و یاخود یماجلرک هر هانگی بر نقطه‌سند  
باشایه رق آقان صولرک طوبلانوب جریانه مخصوص دوزجه  
و یاخود کنیدشجه اولان انحطاطاته محل اجتماع میاه اطلاق  
او اتور ..

غایت صارب یماجلرله حاصل اولمش پک کسکین و دیک  
او بولمش انحطاطاته بوغاز ، اطرافی یوکت اراضی ایله محاط  
انحطاطات ارضیه یه چوکوتی ، اصفری ایکی تپه ایکی خط اجتماع  
میاهک تلافی نقطه‌لرینه بویون ، بر یماجده مستوی و یامستوی یه  
یقین اوله رق حاصل اولان دوزالکله تسونیه سطحی دیرلر .  
بر یاصی تپه‌نک زروه‌سندن اعتباراً اراضی همان هر طرفه  
طوغری اینز ، بر چوکونیدن ایسه اراضی بالعکس هر طرفه  
طوغری یوکسیلر .

بر صرته اراضی خط تقسیم میاه اوزرنده یالکز بر جهنه  
دوغری صعود عکس جهنه دوغری سقوط ایدر .  
بر درده دخی بر خط اجتماع میاه استقامته بر جهنه  
دوغری صعود عکس جهنه دوغری سقوط ایدر .  
بویون نقطه‌سندن اراضی لااقل ایکی استقامه دوغری  
صعود وینه بویله‌جه سقوط ایدر .

س ۱۸ - بسیط قروکی - . بسیط قروکی نهیه دیرلر و نهیه  
خادمدر . درجهٔ محنت و تفصیلات نهیه تابعدر ، شرط اساسی نهدر ؟  
پک بسیط بر قروکی نهوقت یاپیلیر و عند الایمباب اوزرنده نهدر جهه

تفصیلات کوستریله بیلیر؛ ترسیماتنده اساس نهدر، خریطه اشارتلری  
تماماً تطبیق اولنے بیلیرمی، بونلر نه ایله نصل چیز بیلیر - حدود  
خارجیه‌لر، کوپریلر، احواله کوره اولر، منفرد بنالر نصل  
کوستریلیر موقع مسکونه‌ده کی یولاردن صرف نظر اولنورمی  
ویا هانگیلری کوستریلیر؟

قر و کیده قطعی بر مقیاس وارمیدر، مسافت، ارتفاعات  
نصل تعین و تقدیر اولنور، زمانک تأثیری نهدر، مساحةً مستویه  
تفصیلاتنه نزهden و نه صورتاه باشلانیلر، مفرادات ساژره و مسم  
اراضی نصل و نه صورتاه کوستریله بیلیر. بسیط قروکیلرده خطوط  
اساسیه‌یه احتیج وارمیدر و نهیه یارار قروکیلرده سرعت تفہیم  
نهرلرله تامین اولنور؟ ۳۵۴ : ۳۶۱

ج - ۱۸ عوارض آرضیه‌یی بحلاًّ مشعر، مقصدده خادم  
تفصیلاتی محتوى وبالنسبة پاییلان قروکسیلر؛ بسیط قروکی  
دیرلر.

بسیط قروکیلر بر چوق احواله تحریری و یافه‌ی راپور؛  
تقریر ولایحه‌لرک اکمال و توضیحه خادم‌در.  
درجة صحت و تفصیلاتی، خادم اوله جنی مقصدده، زمانه،  
احواله تابعدر. مقصدده خادم اولمایان تفصیلاتدن صرف نظر  
اولمیلیدر.  
قر و کیلرده شرط اسامی؛ صحت تامه، اراضیه‌یه مشابهت  
مطلقه‌در.

فکر عمومی استحصاله احتیاج اولدینی زمانلرده پك بسیط  
وروکی یاپیلور .

مع مافیه بعضاً پك بسیط قروکیلرده ؟ نهر کچیدینک اراهه  
مانعه تأسیسی ، وبا بریرده کی تحکیماتک صورت اراهه کی حائز  
اهمیت ، جلب نظر دقت خصوصات حقنده عننه تفصیلات دخنی  
کوستریلیر .

ترسیماتده اساس ؛ تفصیلاتک آجیق و مفید صورتده نظره  
چار پرسیدر . خریطه اشارتلری تماماً تطبیق ایدلز . بعضاً  
یول اشارتلری رنگلی قامله و با ساده جه قورشون قامه  
چیز لدیکی کی بعضاً ده نمونه یه موافق اوله رقده چیز یاهیلیر .  
حدود خارجه بو چیز کی ایله ، کوبلر ، احواله کوره  
اولر ، منفرد بنالر یکدیگر ندن تفریق ایدلیلرک هیئت مجموعه  
طارانیامق صورتیله اراهه ایدیلایر .

موقع مسکونده موجود یولالردن مقصدہ خادم اولاًلری  
کوستریلیر وبا بوسدتون صرف نظر اولنور .  
قروکیده قطعی بر مقیاس یوقدر . فقط ترسیمات بر نسبت  
محضو صهیه توفيق ایدلیلیدر .

اینجاب ایدن مسافتات آدیملانیز . یانطرف مسافتله تقاضل  
ارتفاعلر تھمنیاً تقدیر اولنور . بونلره احتیاج محدود و مساعد  
زمانه متوقدر .

قروکیسى یا سله حق اراضی ابو جه کورماهیله جلت بر تقطه ده

طوریله رق موجود خطوط اساسیه ایله قروکینک قاناو اسی احضار  
ایلدکدن صوکره مساحه مستویه تفصیلاتنه باشلایر .

مسنم اراضی یه کانجه : مسنم اراضینک مقصده خادم او لانلری  
خطوط شکایه و یا طرامه خطلریله کوستریلیر . بوبابده خطوط  
اساسیه یی نظر دقته آلق ، مسنتای اوکا کوره کوسترمک پک  
مهمندز .

یازیلرک او قوناقلی ، قطعات اشارتلرینک واضح ، ممکن ایسه  
ملون اولمی سرعت تفهیمی تأمین ایدر .  
ترسیما کوستریلار مین تفصیلاته عائد بر ایضا ساحت جدولک  
علاوه دن ده موجب فوائددر .

س ۱۹ - مختصر مقطع نیه دیرلر و نه صورتله ترسیم  
اوئنور ؟ حساب و یا تخمین ایله بر استقامت معینه نک واوزرنده فی  
بعض نقاط منظره می نصل اکلاشیلیر ؟ ۴۲۲ : ۴۲۴  
علی العموم انشا آتك انواعی ، غبله لک ، متوسط و سیره ک  
تفوسلی اراضی نیه دیرلر ؟ کثافت نفوسي نه ایله متناسب بدر  
۴۷۶ : چایر ، مرعا ، قورو ، راطب چایر ، طوریه ، هر ک  
ایدلش تارلا نه یه دیرلر ، فونده لق و چوراق اراضینک تعریف  
و تفریق ؟

اورمانلر صورت اداره لرینه نظر آنہ نام آلیلر ، میری  
اورمانلری نزهیه مربوطدر ، عمومی ، خصوصی اورمانلر ، کوی  
بالطفلقلری ، خزینه خاصیه عائد اورمانلر نه لردر ؟ اورمانلر

اداره نزدیه مربوط و نمودور ته اداره، محفظه اولنور،  
ایدیناق، میداناق، مدخل، اراضی مواد (اورمان بری)  
نیه دیرلر؟ ۳۵، ۳۴، ۳۳

ج — ۱۹ میله متعلق خصوص ادن صرف نظر له بالکنز  
مقطعی آنان استقامتک منظره سی حقنده برفکر ایدنک او زره  
رسم او نان مقطعه مختصر مقطع دیرلر .  
(بر نقطه زن دیگر بر نقطه به باقیلایغی زمان بر او چنجی نقطه نکده  
رؤیتی ممکن اولوب اولمدیغی واخود او استقامته دهانه کی  
 نقاط کو ریله جکی مختصر مقطع تعین ایدر .)

مختصر مقطع رسم اینک اولاً مقطع استقامتی ازانه و تبدیل  
ایدن ایکی نقطه آره سنده کی طوله مساوی بر بعد اخذ و اشبو  
بعد او زرنده، رؤیتی تدقیق او لجه حق نقطه نک موقعی اشارت  
اولنور . بعده مقطع خطنک رافق یوکیک طرفدن بر عمود  
اقامه و مذکور خطک ایکی او جنه عائد را قلر پیشده کی تفاضل  
ارتفاعه مساوی قطع و تحدید اولندیغی کی رژیتی تدقیق  
اولنجه متوسط نقطه به عائد تفاضل ارتفاع طولی ده اشارت  
و عمودک نهایته مقطع خطنک دیگر او جی وصل ایدیلوره  
بر هناث قائم الزاویه تشکل ایدر . مؤخرآ متوسط نقطه نک موقع  
هندرسیسی ایله تفاضلنه عائد نقطه لردن چیقاریله جق عمودلرک محل  
تلاقویسی مذکور نقطه نک مقاطعه ده کی موقعی ازانه ایدر .  
لدی التدقیق نقطه مذکوره و تر قائمه نک فوقنده قایرسه رؤیتیه

مانع اولور، تختنده بولورسه مانع اولماز. تماماً او زرینه تصادف  
ایدرسه پک خفیف بر مانعه اولور.

بالاده کی تدقیقات ترسیمیه نیچه سنه حساباً دخی دسترس

اوله بیلر : بوكا حساباً مقطع ویا تعیین منظره دینیر.

حساباً تعیین منظره ایچون ؛ صورت ترسیمی بالاده  
بسط و بیان اولان شکالک ابعاد حقیقیه لرن بالاعطا تدقیق ایمک  
ایجاد ایدر. بالفرض آلان مقطع خطی ؛ ح متوسط نقطه نک  
مقطع خطک یوکـک راقـلی نهایـه قدر اولان بـمدـی ؛ ح  
مقطع خطک ایـک نهـایـی آـرـهـسـنـدـهـ کـیـ تـفـاضـلـ اـرـتفـاعـ ؛ ع  
متوسط نقطه ایـلهـ یـوـکـکـ رـاقـلـیـ نقطـهـ آـرـهـسـنـدـهـ کـیـ تـفـاضـلـ  
ارـتفـاعـ ؛ ع اـیـلهـ اـفـادـهـ اوـلـنـدـیـغـهـ نـظـارـآـ مـنـاسـبـاتـ آـتـیـهـ تـرـیـبـ اوـلـنـورـ

اـیـ عـ > حـ اـولـرـسـهـ اـیـچـ کـوـرـوـنـورـ .

اـیـ عـ > حـ اـولـرـسـهـ هـیـچـ کـوـرـوـنـزـ .

اـیـ عـ = حـ اـولـرـسـهـ خـفـیـفـ کـوـرـوـنـورـ .

ایـشـتـهـ بالـادـهـ کـیـ حرـفـلـهـ عـاـدـ مـنـادـیـرـلـهـ معـامـلـهـ اوـلـنـورـهـ  
مقـصـدـ استـحـصالـ اـیـدـلـشـ اـولـورـ .

رسـوـخـ وـمـلـکـهـ سـایـهـ سـنـدـهـ بـرـ اـسـتـقاـمـتـ مـعـینـهـ نـکـ وـاـوـزـنـدـهـ کـیـ

بعـضـ نقاطـلـهـ منـظـرـدـیـ تعـیـینـ اـیـدـیـلـهـ بـیـلـورـ .

نوـعـ اـنـشـائـاتـ : عـلـیـ الـعـمـومـ اـمـاـکـنـ کـارـکـیـرـ ، نـیـمـ کـارـکـیـرـ ،

اخشاب ، دمیر اوله رق انشا و اوزرلری ، کارکیر ، دمیر ،  
کیره میت ، اردو واز و سائرنچا تیللر ستر اولنور . یاخود  
افقی سقفله اور تولور .

[یالکز طاش و طوغله و بوکامائیل مالزمہ انشائیه ایله وجوده  
کان بنالرہ کارکیر دینور . کارکیر معابد و سائرنچہ کی قسم  
طاش و طوغله ، و سائرنچہ قسم دخی مالزمہ حشیبہ و سائرنچہ ایله  
وجوده کتیریلان بنالرہ یارم کارکیر دینور . دواڑ مختلفہ کی  
اگاج دیکمملرک اردهسی طوغله و یا کرپیسج طولدیریلر دوق دخی  
یارم کارکیر انشا آت حصوله کتیریاییر . بر نوع انشا آنک چایسی ،  
چام تخته لری و یاخود صاب ایله اور تولور . اوزرلرینه کیره میت  
(وارسہ آردو واز ) فرش اولنور .

مالزمہ حشیبہ ایله حصوله کتیریلان بنالرہ اخشاب ، دمیرلہ  
وجوده کتیریلان اما کنه ده دمیر بنا دینور . اوزری اخشاب  
چانی و یا طوپراق سقفلی کرپیسج بنالرده وارددر .

بر کیلو متنه مربعنه ( ۱۵۰ ) نفوس اصابت ایدن حوالی یه  
غلبه لق ، ( ۷۵ ) اصابت ایدنه متوسط دها نقصان دوشنه  
سیره ک نفوسلی آراضی دینور .  
کثافت نفوس عزد اما کنه متناسبدر .

چایرلر : اوت استحصال ایمک اوزره ترك اولان اراضی یه  
چایر دینور . چایرلر ، علی الا کثر اراضینک منحط یرلنده ،

طاغاقي و تهلاك اراضيده ايشه يماجلرده بعضاده پلاطولز او زرنده  
بولنور .

مرعا ؟ حيواناتك او تلامسنه مخصوص محلادر در .  
زميني قورو اولانلره قوري چايير ، هر داشم او زرلرنده آز  
چوق اي صلاقاقي بولنانلره راطب چايير ، هنوز تشکل اي تکده او لان  
معدن كوري طبقاته ؟ ( طوربيير ) يالكىز چاييرندن استفاده  
مة صديله موقة حبوبات زرع اي دلماش تارلا لره هرك اي دلش  
تارلا ، او فق آناج ، چاليلق ، قاطر طر ناغى تك توک بيوک آغا جرله  
مستور اراضي يه فونده لق ديرلر .

اورمانلر صورت آ سرفلىينه نظر ؟ : ميري او دمانلر - عمومي  
تفرج - او رمانلر - خصوصي او دمانلر - كوي بالطقه لقلري  
ناملى ياه اقسامه آيريليرلر . بونلردن باشقه خزينه خاصيه يه عائـ  
اورمانلرده وارددر .

حكومة عائـ او لانلىينه ، ميري ، اشخاصه عائـ او لانلىينه  
خصوصي بر كوي و ياسكته خلقنه عائـ او رمانلر كوي بالطقه لقلري  
دينور .

ميري او رمانلر زراءعت و او رمان نظـ ارتـه مـ بـ طـ در .  
اورمانلر ، ولايت ، لوا وبـ قـ ضـا مرـ كـ زـ لـ رـ نـ دـه بـولـانـ اوـ رـ مـانـ  
هدـيرـ ، مـفتـشـ ، مـأـمـورـ وـقـوـ جـلـىـلـىـ طـرقـ دـنـ اـدـارـهـ وـ مـحـافـظـهـ  
اوـ لـنـورـلـرـ . [ بشـ سـنـهـ مـقـدـمـ باـعـچـهـ كـوـينـدـهـ بـخـدـاـ بـرـ اوـ رـ مـانـ  
مـكـتـبـيـ تـأـسـيـسـ وـكـشـادـ ايـ دـلـشـدـرـ . ]

اورمان داخلنده جایجا اگاچ-ز اولان یرلره آیدینلوق -  
اگاجدن عاری ( بالخاصه یولاره یقین و یا ملنقا سنده بولنان ) محلاره  
میدانلوق - اورمانه کیریاه جلک محله مدخل - اورمان یتیشدير مك  
اوزره مدت مدیده على حاله ترك اولنان محله اراضی اموات  
و یا اورمان یری دیرلر .

س ۲۰ — استکشاف اصولیه بر یول خریطه سی نصل  
اخد اولنور، عملیاته باشلامه دن اول موجود ایسه خریطه دن  
نه لر استعانه ایدیلیر، مر بعاتلی کاغذک استعمالنده کی فائده نه در؟  
دونک نقطه اری نه ایله تعیین اولنور، نه کبی نقاط و استقاماته باقیلیر،  
زیاده کسیک اراضیده ایجابتنه استقامات نه واسطه ایله تعیین  
و ترسیم، مسافت هر نه لر نظرآ تخمین و تقدیر اولنور؟  
یول اوزرنده ایکنجهجی بر نقطه نصل بولنور، یولک بو قسم  
اطرافنده کی تفصیلاتی نه وقت ترسیم واکال ایدیلیر، مسافت  
ساعته نظرآ تعیین اولنور سه نه پایپلور؟ معین مسافت داخلنده  
معین نقاطه نظرآ تفصیلات نصل نقل اولنور، زاویه چدولي  
زده و نصل قو لانلیلر؟ حدود تقریبه و شیکه طرقیه دها نه  
کبی وسائله تعیین و ترسیم اولنور بیلیر، بوباده کی عملیات نه در،  
مقیاسک ده تأثیری وارمیدر؟

پوصله مقامنده بشقه برواسطه بولق مکتمیدر و نصل قو لانلیلر؟

ج ۲۰ — آلیرات نیوالتریس ایله بـر یول خـریطه سنک  
 صورت اخذ و ترسیمی صـرـهـسـیـلـهـ بـرـوـجـهـ آـتـیدـرـ :  
 عملیاته ابتدار ایتمـدـنـ اـوـلـ خـرـیـطـهـ دـنـ (وارـسـهـ) کـذـرـکـاهـ  
 اوـزـرـنـدـهـ وـ جـوـارـنـدـهـ موـجـودـ نـقـاطـ مـهـمـهـ اـیـلـهـ کـذـرـکـاهـ قـطـعـ  
 اـیـدـنـ بـلـیـ باـشـلـیـ یـوـلـ ،ـ خـطـ اـجـمـاعـ اـخـذـ وـ اـسـتـعـانـهـ اـیـدـیـلـهـ رـکـ  
 یـاـپـیـلـهـ جـقـ خـرـیـطـهـ نـکـ قـانـاوـاسـیـ تـشـکـیـلـ بـعـدـ تـرـسـیـمـیـ تـسـهـیـلـاـ  
 مـذـکـورـ قـانـاوـاسـامـتـرـهـ مـرـبـعـانـهـ تـقـسـیـمـ (شـمـالـ جـنـوبـ خـطـیـ مـرـبـعـانـیـ)  
 تـشـکـیـلـ اـیـدـنـ خـطـلـرـدـنـ بـرـیـ اـسـتـقـامـتـهـ منـطـبـقـ اوـلـقـ اوـزـرـهـ)  
 اوـلـنـورـ .ـ صـوـکـرـهـ شـمـالـ -ـ جـنـوبـ اـسـتـقـامـتـیـ اوـقـ اـیـلـهـ اـرـأـءـهـ  
 وـشـمـالـ طـرـفـهـ (شـ) حـرـقـ عـلـاـوـهـ ،ـ خـرـیـطـهـ یـهـ عـاـمـدـ ،ـ سـرـلـوـحـهـ،  
 تـارـیـخـ مـبـاشـرـتـ ،ـ اـمـضـاـتـخـرـیرـ ،ـ اـقـضـاـ اـیـدـرـسـهـ بـرـمـقـیـاسـ تـرـسـیـمـ  
 وـیـاـ تـرـقـیـمـ اوـلـنـورـ .ـ

شو صـورـتـهـ اـحـجـابـ اـیـدـنـ اـحـضـارـاتـ یـاـپـیـلـهـ قـدـنـ صـوـکـرـاـ  
 خـرـیـطـهـ اـخـذـیـ عـلـیـاتـهـ باـشـلـانـیـرـ .ـ

پـلاـنـجـتـهـ ،ـ پـوـصـلـهـ وـیـاـ اـرـاضـیـ اوـزـرـنـدـهـ موـجـودـ اـسـتـقـامـاتـ  
 معـینـیـهـ یـهـ نـظـرـآـ جـهـتـهـ وـضـعـ اوـلـنـورـ .ـ مـؤـخـرـآـ طـوـرـیـلـانـ نـقـطـهـ نـکـ  
 مـرـتـسـمـیـ اوـلـقـ اوـزـرـهـ پـلاـنـجـتـهـ اوـزـرـنـدـهـ بـرـنـقـطـهـ آـلـنـورـ .ـ بـوـنـقـطـهـ  
 مـبـدـأـعـمـلـیـاتـ اوـلـهـ جـفـنـدـنـ یـوـلـکـ اـیـلـ وـسـنـدـهـ بـوـلـانـ دـوـنـکـ (دـیـرـسـکـ)  
 نـقـطـهـ سـنـهـ بـرـسـوـارـیـ وـیـاـ بـرـشـخـصـ (مـمـکـنـ اوـلـوـرـسـهـ بـیـاضـ فـلـامـهـلـیـ)  
 کـوـنـدـرـیـلـیـرـ .ـ

بو اـنـنـادـهـ اـطـرـافـهـ کـوـزـهـ کـوـرـونـنـ بـالـعـمـومـ ثـابـتـ نـقـاطـهـ ،ـ

بعده اثنای ترسیمده ایشه یارایه حق (کوی کنارلری، باحالر، منفرد بنالر، یوکسک نقطه‌لر و امثالی کبی) نقاطه و نهایت کوندریلن آدمک بولندیقی استقامته باقیلیر.

ذیاده کسیک و قبالي اراضیده، ایحباب ایدرسه استقامات، سوارینک صداسنه قولاق ویره رک تعیین و ترسیم او لنور. مسافه‌لر، یامعین ساعاته قطع ایدیلن پیاده آدم و بایکیر یورویشلرینه نظر آتخمین و تقدیر او لنور.

طوریلان نقطه ایله دونک نقطه‌سی آره‌سنه تقدیر ایدیلان مسافه‌یه مساوی اولق او زرده طوریلان نقطه‌دن اعتباراً مذکور استقامات خطی او زدنده بالمقیاس بر طول آنیر، بو صورته هر دونک نقطه‌ستک مرتسیی تعیین ایدلش او لور.

بوندن صوکره یولک بوقسمی اطرافقدمه کی اراضیدنک مساحة هستویه تفصیلاتی، مقطع خطلری، خطوط شکلیه، طراهه خطلری کبی تفصیلاتی ترسیم واکل ایدیلیر. مسافت ساعته نظرآ اوچلیورسه، دامآ یورویشه باشلاندیقی آنده ساعته باقه‌رق بر محله قید ایمک و توقف او لنور او نهاز، مواصلت او لنان نقطه‌یی کچن زمانه ذیبتله بالحساب تعیین ایمک لازمدر. [\*\*]

[\*\*] بردقیقه ظرفده یابا وبا آنلی اوله ق قطع ایدیلان مسافه‌نک او جه بالتجربه تعیین ایدلیسی لازمدر. بناءً علبه بر دقیقه ده قطع او لنان و سطی مسافه‌نک نقطه عزیمت و مواصله آره‌سنه کنران ایدن دقیقه‌له حاصل ضربی مذکور نقطه‌لر آره‌سنه کی مسافه‌یی اعطای اپدر.

اگر او جه معین مسافت داخنده طاغ زرومی ، قله  
 مثلو بعض نقاط اکت موقعه تعيين او لئش ايسه ، يولك  
 ايستيلان بر نقطه سندن کوزه چارپا نفصيلات ارضيئنك  
 استقامه تري معین نقاطه نظرآ تعيين و خريطة او زرنده ترسیم  
 او لور . « يقاريده صورت استعمالی ایضاح ايديان زاویه  
 جدولی ايلده اشبوب تفصيلات اخذ و ترسیم او لنه بيلر . » [۴]  
 پوصله و منقله استعمال ايدرك معین بر قسم اراضيئنك حدود  
 تقریبیئنك ويامو حود شبیکه طریقه نک تعيين و ترسیمی :  
 پوصله و پوصله نوعندز او لان آلات ايله خريطة منظمه ،  
 اخذنده کی اصول و قواعدک بوراده عیناً نظر دقته آلسی ایجاد  
 ایده جکی اخطار و خلاصه عملياتک بيانیله اكتفا او لور :  
 پوصله استقاماتک سمت مقاطعی زاویه سی اعطا ايدیکندن  
 احضار ايدیلن تقسیماتی کاغد جهته قوندقدن صوکره مناسب  
 محلنده بولنیلان نقطه نک مرتسی او له رق بر نقطه اخذ و قبول  
 ایدیلر . صوکره پوصله نک صفريله (۱۸۰) رقندن کجن قطر ، باقیلان  
 استقامه تطیق ايدلک او زره آنها بيان و تعقیب او لنان اصوله

[۱] على الاكثر كذر كاهك طرق تشندن بشر يوز متراكم مسافه  
 داخنده کی تفصيلات آلنر . داغلچ اراضيده بالطبع بوساحه دارلا شير .  
 ساحه تفصيلاتک خارجنه بولنان مهم نقاطه استقامه لري کوسترمک  
 و مسافه لري بالتخمن مذکور استقامات او زرنده يازمق خريطة نک قيمتي  
 تزييد ايد .

تبماً نقاط مختلفة يه باقیله رق سمت زاویله ری قید والمحاب ایدن  
مسافت بالتقدير تحریر او لندقدن صوکره منقله واستھے به  
استقامات مذکوره حیزیله رک ترسمات اکمال ایدیلر .

پوصله ایله انان خریطه لردہ بویوک مقیاس انتخاب اولنورسہ  
پیوالکت جیوارندہ کی مسافت صغيرہ ده المرق تفصیلانی برخیریطہ  
الدہ ایدلش اولور.

بر مقوا اوزرینه بويوك نصف قطرده چيز ياش محيطی در جاهه منقسم بردازده بعضاً پوصله مقامنده استعمال او لنه ييلر. بوداژه نك بری مرکز ينه ديكلمری اضلاع استقامته موضع او لنه جق اوافق ايکي هدفه کي استعمال ايديله رك اضلاعك تشکيل ايتدبکي زاويه لر قرائت و منقله واسطه سيله خريطيه نقل او لنور.

س ۲۱ — خریطه ترسیم‌مند مقصود و غایه نهاد، ترسیمات  
نه حالده اوله بیلمسی مطلوب و بونلرک تأمینی نهاده متوقفدر  
ترسیماته تأثیر بخش اولان نهاده، ترسیمات نه کی و سائطله،  
نه صورتله و نهاده تطبیقاً اجرا و نهاد استفاده ایدیلیر، مساحة  
مستویه و تسویه ترسیماتنده اساس نهاده، تسویه منحنیلری نهوقت  
بر خریطه دن سیلمکه اصولیه و یاصمان کاغذیله قوییه ایدیلره رک نصل  
ترسیم او انور، خطوط شکلیه نهاده تبعاً ترسیم، اشکال اراضی  
و تفاوت نه صورتله تفریق، قرائت قابلیتی نهایله و نه صورتله تزید  
ایدیلیر؟

ج — ۲۱ خریطه ترسیمندن مقصد: ضابطانه قطعیاً الزم  
 اولان قروکی یامقدہ ترقی ایتديرمک، خریطه اخذنده رسماه  
 تعلق ایدن اموره آلیشدیرمک، استساخ و ترسیماته تکاملارینی  
 تأمین ایتمک غایه ایسه: ضابطان، واضح و عیان برصورتده بسیط  
 ومکمل قروکی ترسیمنی بیلمکله برابر یاپیله جق قروکلرک  
 هر برندہ مقصدہ خادم مهم خصوصات ایله اهمیتسز ویاخدود  
 لزومنز لرینک یکدیگر ندن سرعته تفریقته قادر بولنقدر.  
 ترسیماتک ممکن مرتبه نقیس اولمی مطلوب و بوده پک چوق  
 غیرت و اهتمام و مارسه یه متوقفدر.

ترسیماته تأثیر بخشن اولان رسم کاغذی قوتی صاغلام  
 و دوزکون اولمی (مجلا دکل)، ادوات ترسیمیه نک مکمل  
 و دامنا حسن حالده بولنمی الزمدر.

وسائط ترسیمیدن قورشون قلمنک اوچی سیوری اولمی،  
 شاقولی (یاخود محافظه ایدلک شرطیله میلی) طو تلیدر.  
 چیز کینک صورت کشیده سی رسامه عائد بر کیفیتدر. خطوط  
 متوازیدن صولدہ کی اولا رسم ایدیلیر.

چینی مرکبی ایله یاپیله جق ترسیماته جدول قلمی یالکز  
 خطوط مستقیمه نک ترسیمنده قوللائلی، نظره چارپه جق اولان  
 واضح ترسیمات طرامه قلمی ایله یاپیلملیدر.  
 مساحه مسٹویه تفصیلاتی یونه خریطه لرینه توفیقاً ترسیم اولنور.  
 ترسیماته اساس: صحت و مقیاسه مطابقتدر.

مسنم اراضی ب ترسیم ایدر کن مفصل خطوط اساسیه  
شبیکسی یا پیلملی، حتی ایجادی تقدیر نده قورشون قلمیله تپه لرک  
راقی قوعلی و عاج خطولری چیزملی بعده تسویه منحنیلری خطوط  
اساسیه او زرندن غایت سختی کیرلک و بر عارضه دیگرینه  
بر دنبه و سرتجه کیلمامک [+] شرطیله تپه و چوکونتیلرک  
احوالیه متوافق بر صورتده رسم ایدیلیر.

سیلکمه اصولیله خریطه قویه ایتمک؛ مساحةً مستویه  
تفصیلاتی کاملاً، تسویه منحنیلرندن یا لکز تخمیناً ۲۰ متره ده  
بر منحنیی ویا خود اراضینک تشکلاتی اعتباریه مهمجه اولان  
منحنیلری سیلکمات ویا قویه ایتمک دیگدر.

بو صورتله قویه ایدلکدن صوکره اراضینک وضعیت  
مخصوصه سنی بر اعتنای مخصوص ایله ارائه ایچون دیگر منحنیلر  
بونلرک او رینه ترسیم ایدیلیر.

قویه خصوصی یا خریطه نک آلتنه غرافیک کاغدی  
قوه رق سیلکلیر ویا خود او زرینه صمان کاغدی قوه رق  
استتساخ ایدیلیر.

خطوط شکلیه تسویه منحنیلرینک ترسیمده کی قواعد  
توفیقاً ترسیم ایدیلیر؛ بونلر معین راقلهه تابع دکلدر.

میلارک شکل و وضعیت خطوط شکلیه نک سیره ک ویا صیغه ایله  
تبه لرک وضعیت مخصوصه لری تقریبی او له رق کوستره به سیلر.

[+] طبیعتده بیولده فوق العاده لکه تصفاف ایدلز.

کولکه ، خریطه‌نک قراتت قابلیتی تزید ایدر .  
بونک ایچون قورشون قلمی توزی ویا بویالی قلمه‌استامبه  
قوللانه‌رق کولکه او زیلور .

س ۲۲ — طرامه خطلریله — شکل طبیعیسته توفیقاً مسنم  
اراضی نوچه‌له ترسیم واراهه او لنور ؟ منحنیلی ویا طرامه‌لی  
خریطه‌لرده اشکال اراضی نه لره توضیح ایدیلیر ، قروکیلرده  
طرامه خطلری قاج درجه‌یه تفرق ، بر بسیط قروکی نه صورتاه  
استسانخ ولدی‌ایچاب تلوین او لنور ، بر خریطه‌نک تیض  
واستسانخنده تعقیب او لنه‌جق صره نه در ، یازیلر و قطعات اشاراتی  
نه وقت و نه صورتاه تحریر و ترسیم او لنور ، خریطه‌نک مطالعه‌سی  
تسیلاً ترسیم اخیر نه در ؟

ج — ۲۲ طرامه خطلریله مسنم اراضی‌یی اراهه‌ده یاصی  
تپه‌لرک ، بیونلرک ، چوکونتیلرک و حتی سرتدرده‌کی دوزلکارک  
عیان بر صورتده اراهه‌سی لازمدر .

میللرک اشکال و درجه‌سی اراهه‌یه خادم او لان خطوط  
اساسی‌یی اعنتای مخصوصه‌ایله اراهه ایتملی حتی نسبه دوز او لان  
حملارده خطوط شکلیه‌یی صیقه‌کیرملی بعده یاصی تپه‌لرک  
کنارلرندن باشلایه‌رق خطوط شکلیه‌یه عمود او لیق ، قیصه  
براقیلمیوب خطوط شکلیه‌یه قدر امتداد ایمک او زره قیصه  
قیصه طرامه خطلریله طرانپ .

منجینلی ، طرامه‌لی ، یالامه‌لی خریطه‌لرده فهوده رنکی  
كورشون قلمی و عینی رنکده بولای قوللاغنلیدر .  
قروکیلرده طرامه خطبری ؛ ایچه ، اورته ، قالین اولق  
اوزده اوچ نوعه آیریلیر .

بربیسط قروکی استساخ ایدیلیرکن اورمان ، چایرلق کی  
عوارض زمین بولای قلمله ترسیم ایدیله بیلور . قروکیده  
دوزلکلار خفیفجه تلوین اولنور .  
ایچلاری قورشون قلمیله طولدیریله بیلور .

[بسیط قروکیلرده بولای قلمله یاسادجه یولار ، شمندوفرلر ،  
خط اجتماعلر کوستریلیر . یاخود بونلرک حدودی قورشون  
قلمله چیزیله رک آرمه‌لری بولای قلمله طولدیریلور .]  
خریطه نک تیپیض واستساحنده آتیده کی آهنگ و صره‌نی  
تعقیب ایتلیدر :

محال مسکونه حدودیله برابر شبیکه طرقیه ، بخاری میاه ،  
کول ، دکتر ، تارلا حدودلری ، خطوط اساسیه ، تسویه  
منجینلری و یاخود خطوط شکلیله .

خریطه قاریشمامق ایچون مساحة مستویه وتسویه‌یه عائد  
ترسیماتدن اول قطعات اشارتلریله یازیلیر . قورشون قلمیله‌یرلى  
یرینه قولملی .

خریطه نک مطاعه‌سنی تسهیل ایدن ترسیم اخیر ؛ مقیاس  
خطیدر .

س ۲۳ — پاقته لره نصل نام و نو مرس و ویریلیر  $\frac{۱}{۴۵}$  مقیاسنده کی  
خریطه ده طول و عرض داره لری نصل کو ستر لشد ر  $۲۷۰: ۲۶۵:$  مقیاس  
مقیاس ندیه دیر لر، قاچ قسمدر، نصل ترسیم او تور، تجویز  
خطایه نظر آ مقیاس هندسی نه صور تله ترتیب ایدیلیر  $\frac{۱}{...}$  مقیاسنده  
بر مقیاسی هندسی ترسیمی؟  $۲۷۴: ۲۷۱$

ج — ۲۳ هر پاقته یه، احتوا ایلدیکی موقعت اک معروفه  
اضافه نام و دیگر پاقته لرمیاننده کی موقعه کوره نو مرس و ویریلیر. [.]  
 $\frac{۱}{۴۵}$  مقیاسنده کی خریطه ده طول و عرض داره لری بشمر  
دقیقه یه قدر کو ستر لش و بهری بری بیاض دیگری سیاه اوله رق  
بشه یعنی بر دقيقه یه آیر لش و بهر دقيقه او ز ثانیه یه انقسام  
ایتمشد ر.

کذلک برنجی تقسیمات ک خارجنده بر دقيقه یه قدر آیر لش  
بشر دقيقه لک بر درجه تقسیماتی دها موجوددر.  
ابعاد طبیعیه و صنعتیه برش بست مطلوبه ده کوچولتکه وار ایان  
واسطه یه (مقیاس) دینور.

مقیاس ایکی قسمدر : مقیاس خطی ، مقیاس هندسی .  
هر مقیاس (۰) نقطه سدن اعتبار آصاغه دو غری واحد تامله ره  
بالعکس (۰) دن صوله دو غری ده بو واحد لرک اجزا سنہ منقسمدر.

[\*]  $\frac{۱}{۴۵}$  مقیاسی خریطه نک مطالعه سی ، خریطه لرک تفرعات  
اکالیه سی حقنده کی معلوماتی تأمین ایده جکنندن بو باید سرد تفصیلات دن  
صرف نظر ایدلشد ر.

اجزا آنچق بر میلمتره اوله بیلور . بناءً عليه ، مقیاس خطی ترسیمیچون بر خط مستقیم آلنهرق اوز سانتره به وصولدن برنجی تقسیمات ده میلمتره به تقسیم و انتخاب اولنه جق نسبته نظاراً بر سه سانتره نک مدلولی اولان طول طبیعی (صولدن برنجی تقسیمات نهایتی صفر اعتباریله ) تقسیمات زیرینه تحریر اولنور . (که بو کا سانتره اساسی اوزرینه هر سه مقیاس خطی دینور .

مقیاس هندسی اوزرنده ایسه میلمتره نک اونده بربته قدر کوچک بعدلرده اخذ اولنه بیلیر . مذکور مقیاسک ترسیمیچون آنفاً صورت ترسیمی تعریف ایدیلن مقیاس خطنک ایکی نهایتدن چیقان عمودلر اوزرنده ایستالدیکی قدر طولده بزر بعد (فقط هر ایکیسی یکدیگرینه مساوی ) آلنوب هر بری ، (۱۰) مساوی پارچه به تقسیم اولنور . و بو تقسیمات نقطه لری متناظرآ وصل اولنهرق (۱۰) عدد خطوط متوازیه الده ایدیلیر . بعده الا اوشت طرفه اصابت ایدن خط موازی طبق خط اساسی کی اقسامه تقسیم اولنده صکره مقیاسک صفری صولنده بولنان وباش طرفه اصابت ایدن اوفق تقسیمات مستقیماً اولنق اوزره دیگر لری متناظرآ یکدیگرینه وصل اولنور . مقیاسک باشنده و خط اساس اوزرنده موجود اولان اوفق تقسیماته کانجه اولنرده الی یوقاریده کی موازی خطک احتوا ایلدیکی عینی تقسیمات ایله بزر آشیری - یعنی مثلاً آلتده کی خطک صفری یوقاریکنک برنجی تقسیماً .

تیله - وصل اولنور . و بوصورتاه سانتتره اوزرینه مؤسس بر  
مقیاس الده ایدلش اولور .

سانتتره اساسی اوزرینه مؤسس مقیاسله مقیاس طبیعی  
دینور . هر قنی بر مقیاسده متنه ، خطوه و امثالی مقیاسله  
یا عمق قابلدر .

مقیاس هندسینک الکوچوك تقسیماتی تحویز خطایه مساوی  
آلررق بر مقیاس هندسی ترتیبی ده ممکندر . [\*

س ۲۴ - استکشاف مقواسی نهدر ، بونکله استکشاف  
خریطه‌سی نه صورتاه ترسیم اولنور ، مفصلان تعریفی ، خریطة  
منتظمه وغير منتظمه ایله غیر منتظمه‌نک انواعنک بیانی ؟

ج - ۲۴ استکشاف مقواسی ۴۰،۰۰ و ۳۰۰ متره طول  
وعرضنده ، بش آلتی میلمرته نخستده اولوب صوالطرف یوقاری  
کوشنه بر پوصله ربط ایدلش ، ارقه‌سنہ میلمرته تقسیماتی حاوی  
کاغد یا پشدیرلش و بوکاغدک وسطنہ بر شاقول تعليق اولنمش ،  
نقطه تعليقدن کچن خط عمودی یه اشاغی دوغری ، مذکور  
عمودک نهایتندن کچن خط افقی یهده صاغه ، صوله اوله ررق سانتتره  
ارقامی قوئیشدر .

مقوانک تفرعاتندن اوله ررق بردہ منشوری دوبل دسیمتره‌سی  
واردر که مسطره مقامنہ قائمدر .

اصول استعمالته کانجه : مقوانک پوصله‌لی طرفه بر کاغد

[\*] مقیاس حقنده فضله تفصیلات اعطائنه احتیاج کورلماشدر .

ربط ايدلکدن سوکره صول قول او زرنده افقاً طوپلوب  
پوصله‌سى ايله جهته وضع اوله رق دوبل دسيمتره ايله مسطره  
مثلو استقامتلره باقلوب مساحه مستويه ترسیماته دوام اولنور.  
تفاضل ارتفاع تعیین ايتمك ايچون شاقول صاغطره کلك  
او زره مقوا شاقولي وضعیته کتیريلير. شاقولك معلق بولندىنى  
کنار ويابو کنارلرک ايکى نهايته مى بوط طوبلى ايکە ايله نقطه مطلوبه يه  
نظر اولنور . بالطبع بو وضعیته شاقول نقطه تعليقىدىن كچن  
خطدىن انحراف ايتش او له جقدر . [.]

بو ائناده مقوا يواشجه صولظرفه ياتيريلير . طوريلان نقطه  
ايله باقلان نقطه ارده سنه کى مسافة افقىه نقطه تعليقىدىن اعتباراً  
خط عمودى او زرنده بالقياس اخذ اولنور . بو نقطه دن  
كچن عمودك شاقول استقامته قدر اولان طولى مطلوب تفاضل  
ارتفاعك طول مرسمندن عبارتدر . چونكە ، مقوا او زرنده  
تشكل ايدين كوجوك مثلث زمين او زرنده تصور ايديلن مثلث  
مشابه بناء عليه ضلعلى نظير نظيره متناسبدر ، (شكلاسز او له رق  
فضله تفصيلاتدىن صرف نظر ايديلشىدر .) الات منظمه ايله  
وجوده كتيريلن خريطة لره خريطة منظمه وسائل عاديه ايله  
الده ايديلن خريطة لره خريطة غير منظمه دينور . غير منظمه ده  
ايکى قسمدر . برى استكشاف خريطة لرى دىكىرى قروكىلددر .

[\*] صعودى نقطه لره نظر او لندىنى زمان شاقول صفر نقطه سنك  
كرىسنە بالعكس سقوطى نقطه يه باقلاندېنى زمان ايلىرو سنه كچر .

س ۲۵ — خطوط شعاعیه اصولیه یا پیلان قروکیلر کی  
تعریف و صورت اخذینک بیانی ، بالعموم قروکیلرده نه کی  
مواد او نو تلامیدر ؟

ج — ۲۵ دشمن یقیننده ویا واسطه سز اوله رق یا پیله حق  
قروکیلرده خطوط شعاعیه اصولی قبول واستعمال ایمک موجب  
یسر و مختدر .

باوصولده کی اساس ؛ اراضی محدود مثلثه داخلنے  
آلر رق تفصیلات ارضیه یی ترسیم واراہدن عبارتدر .  
بونک ایچون اولاً قروکیسی آنہ حق اراضی ایوجہ  
کوریله بیله جک بر نقطه ده طوریله رق مقصدہ خادم بر راقج نقطه  
اتخاب و طوریلان نقطه یه قدر اولان مسافه لر کوز ویا واسطه  
دیگر له تخمین و تقدیر و بر طرفه قید و تحریر اولنور . بعده مقوا  
او زرینه مربوط بولنان کاغذ افقی طویله رق طوریلان نقطه نک  
مر تسمی اولمک او زرہ کاغذ او زرنده آنان مناسب بر نقطه یه  
ایکنہ رکز ایدل دکدن صوکره کاغذ کجهت و وضعیتی بو زولقسنین  
دوبل دیسمتره ، او بله مسافه لری تعین ایدیلن نقاطه توجیه  
ایدیله رک استقامات لری چیزیلیر و مسافه لری استقامت صرسمه لری  
او زرنده بالمقایس قطع اولنر رق مذکور نقطه لرک مر تسم افقیلری  
تعین او لندیفی کی بون نقاطه بینلری ده وصل ایدیلر سه بوصورتله  
حاصل اولان مثلثه اراضی او زرنده کی موهم مثلثه تمامآ  
مشابه بولنور لر .

صوکرا اراضی او زرنده متصور مثلثه داخله تصادف  
ایدن تفصیلات کاغذ او زرنده نظیرلری بولسان مثلثه  
داخله دریج و ترسیم ایدیلور. دها صوکره تپه، بویون محللری،  
صغری ویا جلرک انکلری موہوم منحیلرله تحديد، مسمی  
اراضی خطوط شکلیه ایله ارائه و تصویر اولنور.

علی العموم قروکیلرده اونودلسامسی اینجات ایدن مواد  
بروجه آتیدر:

مقصد وتاریخ ترسیم، مقیاسی، شمال - جنوب استقامتی،  
اشارات مخصوصه وامضا.

س ۲۶ - استکشاف آلاتندن آلیدات نیوه لاتریس  
نهدر، ترتیباتی نصلدر، بونکله سریع خریطه اخذینک مفصلان  
بیانی؟

ذهنآ قروکی نه وقت و نه صورته ترسیم ایدیلیر؟

ج ۲۶ - آلیدات نیوه لاتریس؛ بسیط و فقط مکمل بر آلتدر.  
مذکور آلت شمشیردن معمول بر جدول ایله اشبوا جدولک  
نهایتلرینه قائمآ مربوط معدنی ایکی هدفه و وسطنده اکسانتریق  
ترتیباتی برتسویه روحندن مرکدر. جدولک شیولی کناری  
میلمتره تقسیماتیله طراهم طولی مقیاسی حاویدر.

هدفه لردن بری عدس عینی مقامنده اوله رق اوچ عدد  
کوچوک ثقبه یی حاوی دیگری ایسه اور ته سنه شاقولاً قیل کریش  
مسئلیه برجار چوبه حالتده اولوب افقی بر سطحده بولندینی

زمان ٿقبه لردن بريله قيلدن چن خط شعاع برمستوى "شاقولي  
داخلنده بولنوز .

قيلي حاوي اولان ايڪنهنجي هدفهنت طرفينته بري صعودي  
ديکري سقوطى استقامتلره عابد اوله رق ايڪ عدد تقسيمات  
واردر . بو تقسيمات چيزكيلري آرهي هدفلر آرهاستنده کي  
مسافه نك يوزده بريته مساویدر . تقسيماتن بريئنك  
صفر نقطه سى آشاغى ٿقبه قارش وسنده ديكري يوقاري  
ٿقبه خدا سنده در . اورته ٿقبه ايـه تقسيمات چيزـ  
كيلرينك قام وسطنه مصادفدر . شـ و حـ لـ آشاغى ٿقبـ ايـه  
آشـ اـغـ صـ فـ ، اـورـ تـ ٿـ قـ بـ ايـه تقـ سـ مـاتـ چـ يـ زـ كـ يـ سـ نـ كـ وـ سـ طـ يـ ،  
يـوـ قـ اـرـ يـ ٿـ بـ اـيلـ دـهـ يـوـ قـ اـرـ صـ فـ بـ يـنـ لـ يـنـهـ موـ صـوـلـ خـ طـ لـ اـفـ هـ  
موـ اـزـ اـولـ دـلـرـ . بـنـاءـ عـلـيـهـ صـعـودـيـ مـيـلـلـرـ اـيـچـونـ آـشـ اـغـ ٿـ قـ بـ دـنـ  
بـاـقـقـ آـشـ اـغـ صـفـ دـنـ خـ طـ شـعـاعـ قـدـرـ اـولـانـ تقـ سـ مـاتـ چـ يـ زـ كـ يـ سـ نـ  
آـلـقـ ، بـالـعـكـ سـقـوـطـيـ رـصـدـاتـ اـيـچـونـ دـهـ يـوـ قـ اـرـ ٿـ قـ بـ دـنـ بـاـقـقـ  
يـوـ قـ اـرـ صـفـ لـ خـ طـ شـعـاعـ اـرـهـ سـنـدـهـ کـيـ عـدـدـ تقـ سـ مـاتـ کـوـرـهـ  
معـاـمـلـهـ اـيـمـكـ اـقـضـاـ اـيـدـرـ .

آلتـكـ تـرـيـيـاتـ اـسـاسـيـهـسـيـ اـعـتـبارـيـهـ اـقـضـاـ اـيـدـنـ اـفـقـيـتـيـ دـهـ  
وـسـطـنـدـهـ بـولـنـانـ اـكـسـانـتـرـيـقـلىـ تـسوـيـهـ روـحـيـلـهـ تـأـمـيـنـ اوـلـنـقـدـهـ دـرـ .  
آلتـكـ اـصـوـلـ اـسـتـعـمـالـهـ کـانـجـهـ : آـلتـ پـلاـنـچـتـهـ کـيـ اـفـقـيـ بـرـسـطـحـهـ  
قوـنـهـ رـقـ اـفـقـيـتـيـ تـأـمـيـنـ اـيـدـلـدـکـدـنـ صـوـكـرـهـ مـسـاحـهـ مـسـتـوـيـهـ عـمـلـيـاتـنـدـهـ  
جدـولـلـايـ آـلتـرـكـ اـسـتـعـمـالـيـ اوـزـرـنـدـ ٿـ قـبـهـ ايـهـ قـاـلـبـدـنـ چـنـ خطـ شـعـاعـ

نقطه مطلوبه به تطبيق ايديله زک جدولك کناري له بر خط چيزمك،  
آسویه عملياتنده ايسه، کرك صعودی و کرك سقوطی رصداتده  
خط ش ساعت تقسيماتي هدفه دن افراز ايدلیک عدد تقسيماتي  
آلتك بولند يعنی نقطه ايله باقیلان نقطه آرها سنده کي مسافة  
افقیه به ضرب ايدله رک يوزه تقسيم و چيقان مقداره آلت ارتفاعی  
ضم و يا طرح ايمکدن عبارتدر.

نتیجه حساب ايکي نقطه اره سنده کي تفاضل ارتفاعی اعطا ايدر.  
ذهني قروکي : اثنای محاربه ده احوال او درجه دیکشیر که  
بعضًا اسباب مجرمه حيلولتيله ، اراضي او زرنه بالعمل قروکي  
ياعق ممکن او له من . يالکن اراضينک سرعت و کمال دقته  
دولاشيله رق شکل طبیعی ، وضعیت عمومیه سی کوزدن چکريلوب  
مقصده خادم معلوماتی ذهنده حفظ ايله عودتده مساعد برخملده  
بر قروکه ترسیمنه مجبوریت حاصل اولور . ايشه بو قروکي به  
ذهني قروکي ديرلر .

بو نوع قروکي ترسیمي ، اراضي ي اي طانيق خصوصنده  
و خريطة اخذنده فوق العاده ملک و مهارت به متوقف اولمقله برابر  
كافه تفصيلاتك ذهنده طولىسى ده قابل او له ميه جغدن داها مقصد  
ترسيمي کوز او كنده طوت رق اراضينک او نقطه نظردن تدقیق  
ومطالعه سی ، تفصيلات زانده ايله تصمیع اوقات ايدلما مسی لازم در .  
طرق و محاري کي خطوط مهمه ايله بونارک يکديگرينه  
نظرآ وضعیت و استقاماتلىق تفصيلات مطلوبه به اساس

اوله جنی کي ايجاب ايدين يollar و يا نقاط مهمه پيشهه کي مسافت دخی خطوه و يا بشقه بر واسطه ايله تخمين ايديله رک عودته عادتا بالمقاييس بر نيرنکي تشكيلي مؤخرآ تفصيلات سارهه نك درج و علاوه مسى اقتضا ايدر .

س ۲۷ — خطوه جنسندين بر مقاييس هندسيه نك بالعمل صورت ترتيب و ترسیمی ؟ خريطة اخذی عملياتنده اشکال اراضينک مساحه مسى هر نقطه يه رصد اجراسيله ميدر ، نصلدر ؟

۲۸۸ : ۲۸۹

ج — ۲۷ کندی آديمی اساس اولمک او زره خطوه جنسندين بر مقاييس هندسي ترتيب و ترسیمی ايمچون اول امرده ( ۱۰۰ ) متنه لک بر طول مستقيمه کاچ خطوه کلديکنی بيلمک لازمدر . فرض يوز متنه لک بر طول مستقيمه مقاييسی يانک آديميه ۱۲۵ خطوه کلديکنی و با پيله جق مقاييسک ده  $\frac{1}{1500}$  متره نسبتهه واک او فق تقسيماتک ده ۴ خطوه لق بر بعد طبیعي ي ارائه ايده جك صورتهه اولمی مطلوب اولسون .

بوراده مقاييسک باشی  $4 \times 0 = 400$  خطوه اوله حق .

حالبو که فرضيه ده ۱۲۵ خطوه = ۱۰۰ متره اولديغندن

$$\frac{100}{125} = \frac{s}{400} \therefore s = \frac{400 \times 100}{125} = 320$$

يعني مقاييس ۳۲۰ متره يه تقابل ايمش اولور . بونک ده  $\frac{1}{1500}$  نسبته نظرآ متره جنسندين مقداری :

$$\therefore \frac{1}{15000} = \frac{320}{320} : \text{س} = \frac{1}{15000}$$

س = ۲۰۱۴ متره = ۲۰۱۴ سم اولور.

ایشته باشی ۲۰۱۴ سانتمره اولق و دیگر تقسیماتی سانتمره تقسیماتی مقیاس هندسی یه توفیق اولنچ اوزره رسم او له حق بر مقیاس هندسی مطلوب اولان مقیاسدن عبارت اولور.

خریطه اخذی عملیاتنده اشکال اراضینک مساحتی هر نقطه یه رصد اجراسیله اولنوب بلکه مقطع خط‌لرینک مرتسملریله بو خط‌لر اوزرنده کی مناسب ناطک، تپه‌لرک، بویونلرک، اتکارک راقلری تعین ایمک، اشکال زمینک قروکی ایله مکملانه ترسیم وارا هسته مقتضی حدودی حاضر لامقدر.

س ۲۸ — میل مقیاسی نهدر، نصل ترتیب و ترسیم اولنور، غالوس مثلشدن فرقی اصول استعماللری، منقله ایله تفاضل ارتفاع تعینی نصلدر، شکلاً و موضحاً اراهه‌سی؟

ج ۲۸ — میل مقیاسی؛ راقم حساباتنه حاجت بر افقسزین ایکی نقطه بینده کی تفاضل ارتفاعی تعینه خادم برواسته در، میل مقیاسی ترسیم ایچون بر خط مستقیم اوزرنده آلان بر نقطه‌دن بینلرند بشر درجه زاویه احداث ایمک اوزره بر طاف خط‌لر رسم اولنوب اوبله آلان خط، رأس زاویادن بدأ ایله بالمقیاس متعاقباً یوزر متره‌لک بعدله تقسیم و تقسیمات نقطه‌لرند کندی اوزرینه بر دعمود اقامه ایدیلیر.

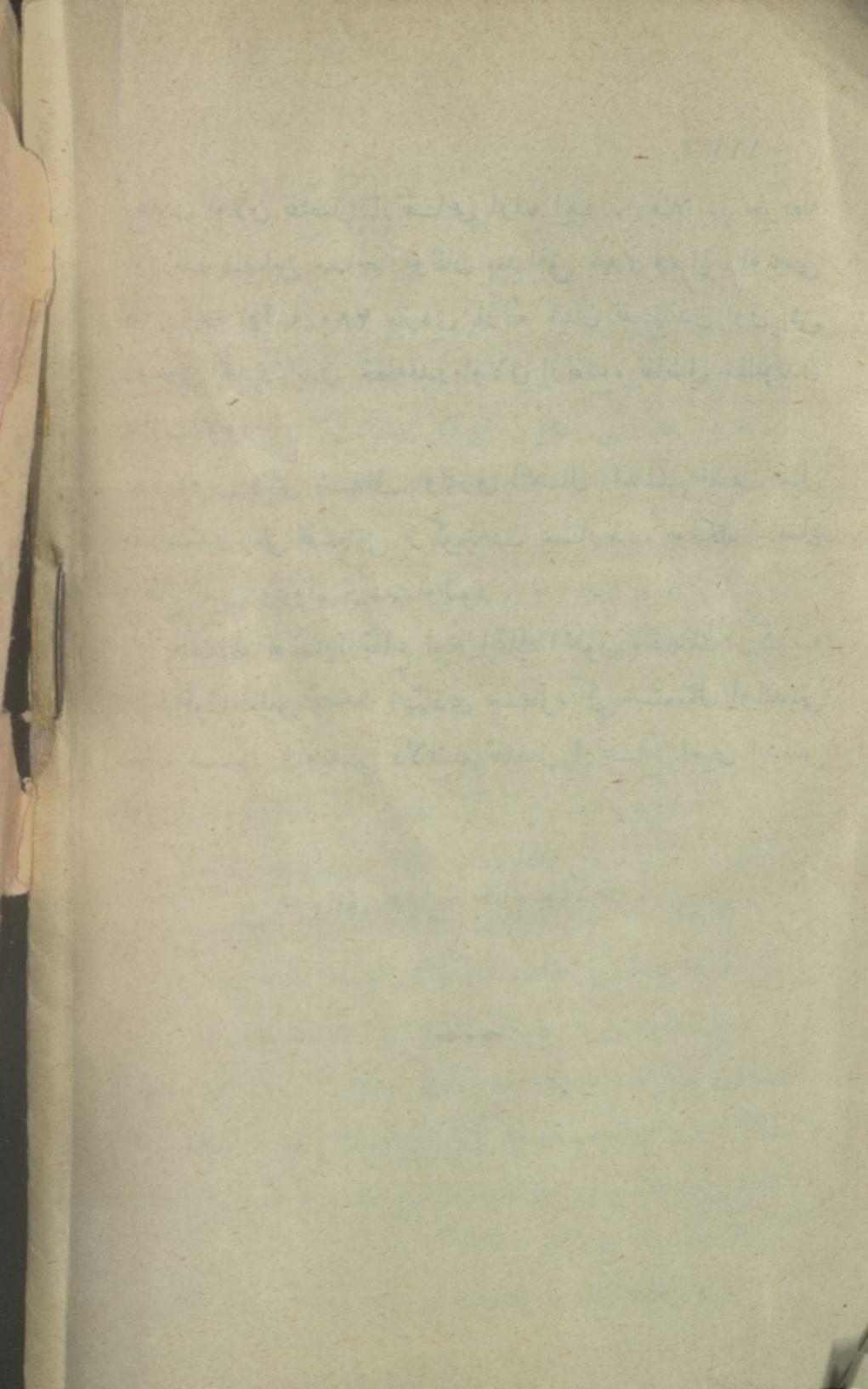
اشپو عمودلرک خریطه‌نک مقیاسنه نظرآ بولنان طوللری،

مطلوب اولان تفاضل ارتفاعی ارائه ایدر . مثلا : خریطه اوزرنده بالمقیاس مساح اولنان بعد افقی ۲۸۰ و میل زاویه‌سی ۱۵ درجه اولسه ۲۸۰ متره‌ی ارائه ایدن تقسیماتدن اون بش درجه‌ی تحدید ایدن خطه‌قدر اولان ارتفاع ، تفاضل مطلوب‌دن عبارت اولور .

غالوس مثلثی شفاف اوله‌رق اعمال ایدلش نصف میل مقیاس‌ندن یعنی تقسیماتی بر کوئیه‌دن عبارتدر . بونکله تفاضل ارتفاع تعیین وزوایا ترسیم اولنور .  
منقله‌ایله تفاضل ارتفاع تعیین ایتمک ایچون منقله‌نک مرکزینه -  
بر شاقول تعلیق و خط اعتمادی مسطره کبی استعمال او لندینی  
حاله سمت زاویه‌سی دلا ایله تفاضل ارتفاع تعیین ایدلش اولور .

قسم فی بوراده ختم بولشدیر .







# عرض مرام

آلمانیا مکاتب حریمیه سننے مخصوص اولوب بالترجمہ مکتب  
 حریمیہ شاهانہ پروغرامنہ ادخالاً تدریس اولنان « طبوغرافیا  
 تدریسنے مخصوص رہبر » نام اثرہ عائد مفردات پروغرامنک  
 سہولت تطبیق تأمیناء صراجعت واقعہ اوزرینہ امتحان عمومیدن  
 اول بر قاج کون ایچنده محالة وجودہ کتیریلن شوائز ناچریدہ  
 کوریلہ جاٹ خطیئاتک حسن نیت وارزوی خدمتہ باغشلانگنسی  
 ومن اهال توفیق مسٹر چدر .

مکتب حریمیہ شاهانہ طبوغرافیا  
 معلمنی یوزباشی  
 محمد نبیم