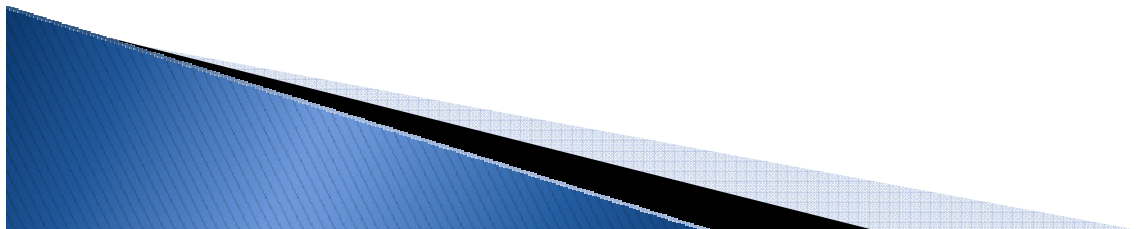


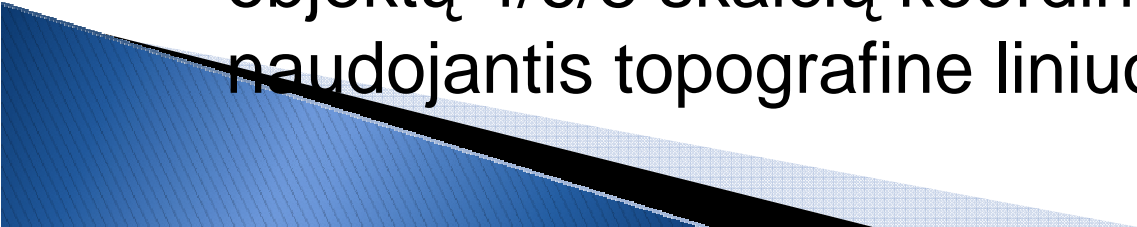
Karo topografija

2 tema

Sutartiniai ženklai, reljefas ir koordinacijų
nustatymas.



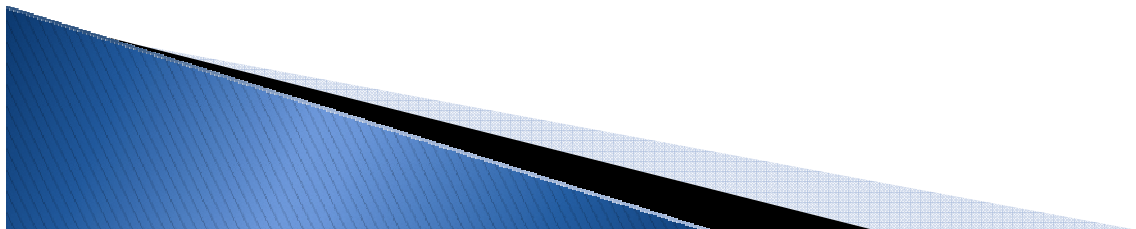
Karo topografija

- ▶ **Mokymo tikslas:** karys po pratybų turi žinoti žemėlapių sutartinius ženklus, reljefo formas ir savais žodžiais jas apibūdinti. Mokėti naudotis topografinėmis linijomis ir mokėti nustatyti objektų 4/6/8 skaičių koordinates žemėlapyje, naudojantis topografinėmis linijomis.
 - ▶ **Vertinimo pagrindas:** karys vertinamas teigiamai, jei žino žemėlapių sutartinius ženklus, reljefo formas ir savais žodžiais jas apibūdina. Moka naudotis topografinėmis linijomis ir mokėti nustatyti objektų 4/6/8 skaičių koordinates žemėlapyje, naudojantis topografinėmis linijomis.
- 

Karo topografija

Mokymo klausimai:

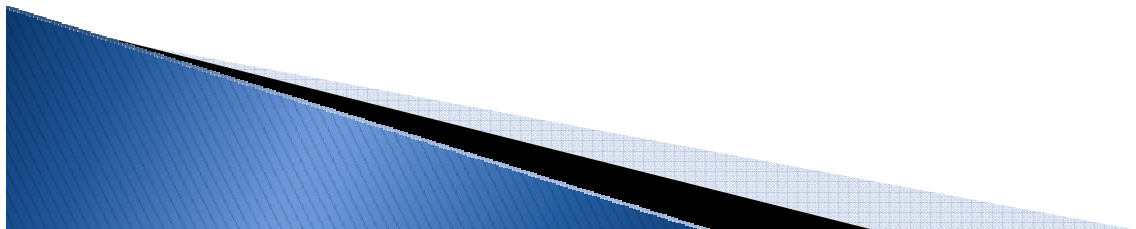
- ▶ 1. Sutartiniai ženklai.
- ▶ 2. Reljefas.
- ▶ 3. Topografinė liniuotė.
- ▶ 4. 4 skaičių koordinatės žemėlapyje.
- ▶ 5. 6 skaičių koordinatės žemėlapyje.
- ▶ 6. 8 skaičių koordinatės žemėlapyje.



Karo topografija

1. Mokomasis klausimas. Sutartiniai ženklai.

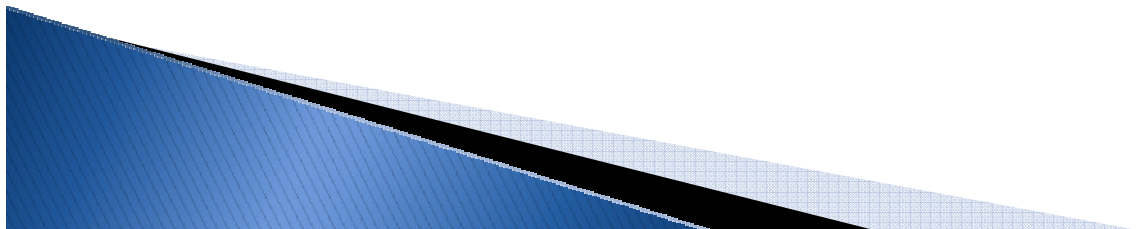
Žemėlapių sutartiniai ženklai – tai sumažinti stilizuoti objektų piešiniai, teikiantys informaciją apie objektus bei žemės paviršiaus elementus. Sutartiniai ženklai paprastai yra vaizdingi, todėl jie lengvai suvokiami ir atsimenami. Vietovės objektų sutartiniai ženklai įvairių mastelių žemėlapiuose yra panašūs forma ir spalva, tačiau gali būti skirtingo dydžio. Vienos rūšies objektai žymimi tuo pačiu ženklu.



Karo topografija

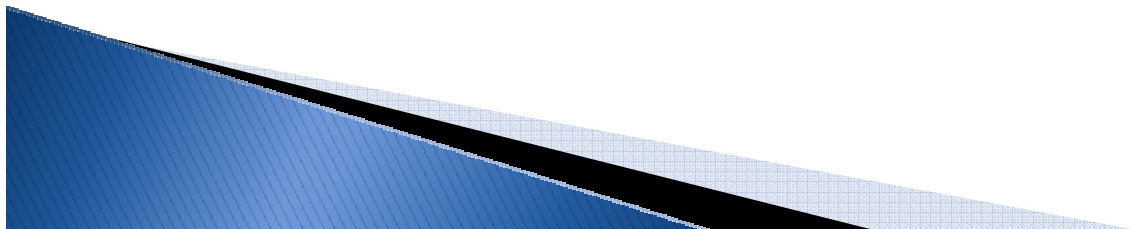
Pagal paskirtį ir geometrinę formą, topografiniai sutartiniai ženklai skirstomi į:

Nemastelinis ženklas. Šie ženklai žemėlapyje žymi objektus, kurių formos ir dydžio negalima atvaizduoti pagal žemėlapių mastelį. Pavyzdžiui – miestai, smulkių mastelių žemėlapiuose. Šie sutartiniai ženklai dažniausiai yra taisyklingos geometrinės formos (apskritimas, trikampis, stačiakampis) arba stilizuotos figūros.

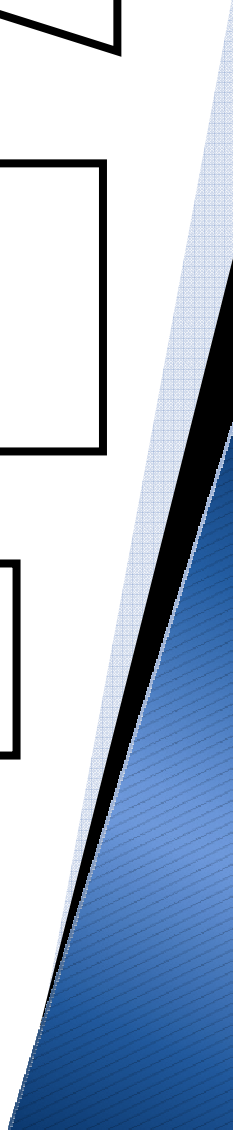
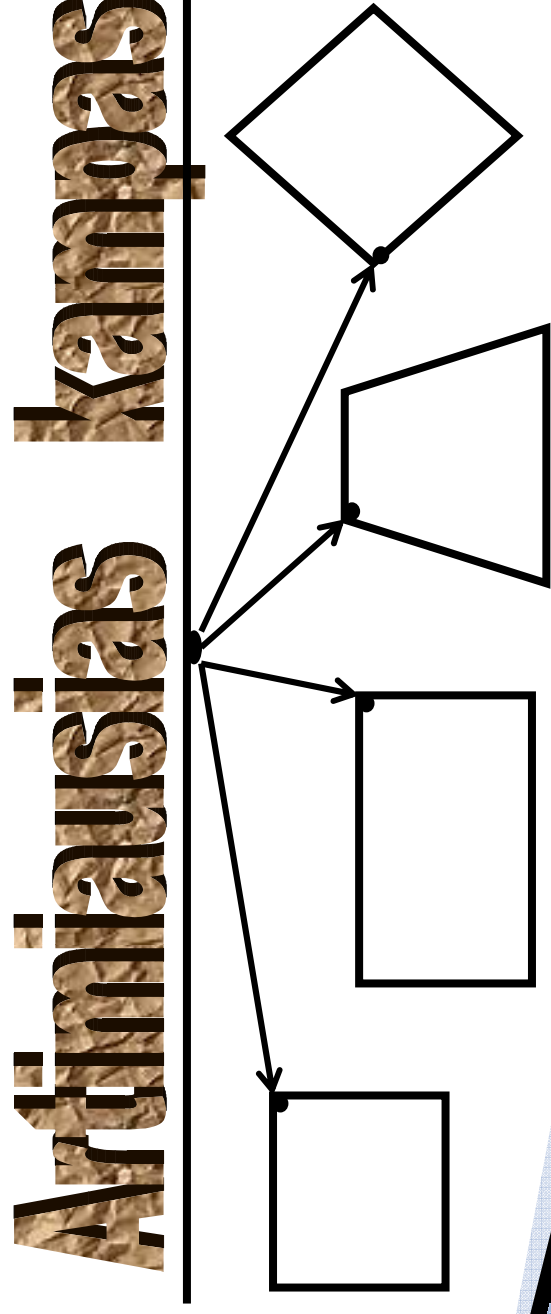
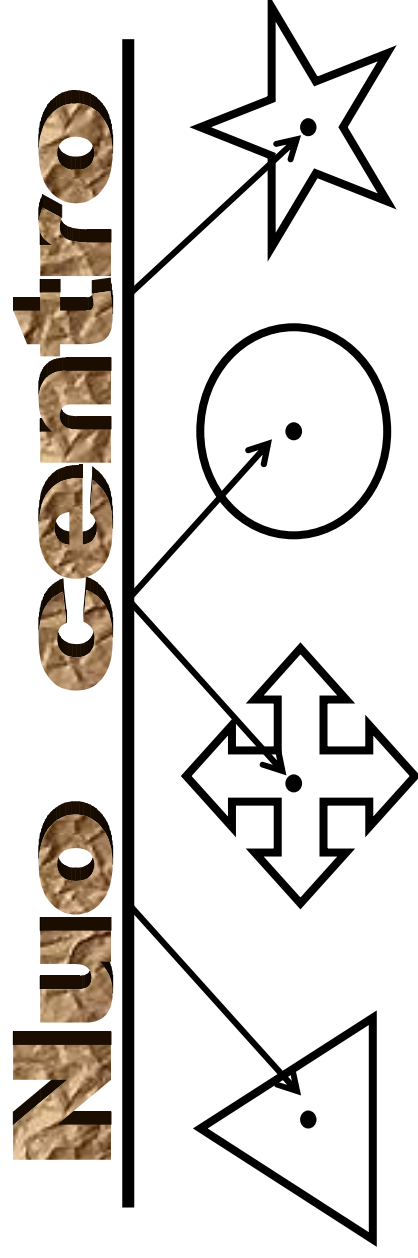


Karo topografija

- ▶ Yra įvairių geometrinių formų sutartinių ženklų ir būtina žinoti nuo kurios figūros dalies išvesti tiesę.
- ▶ Tokios figūros kaip: trikampis, kryžius, apskritimas ir žvaigždutė – žymima pačiame centre.
- ▶ Figūros kaip: keturkampis, stačiakampis ar trapecija – artimiausias kampas.

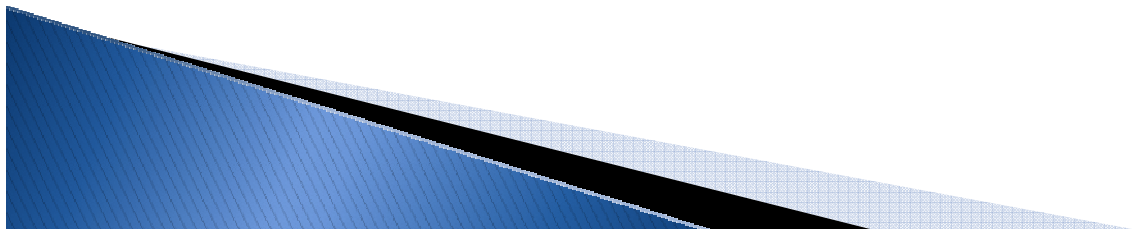


Karo topografija



Karo topografija

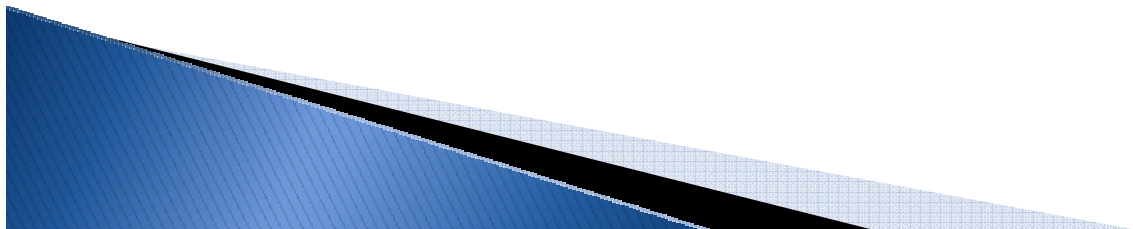
Mastelinis ženklas. Šie ženklai, žemėlapyje parodo objektus, kurių forma ir dydį, išlaikant visas proporcijas, galima pateikti žemėlapio mastelyje. Tokie objektai yra miškai, ežerai ir t.t. Masteliniai ženklai parodo objekto kontūrą, kurio vidus užpildomas spalva parodančia objekto esmę.



Karo topografija

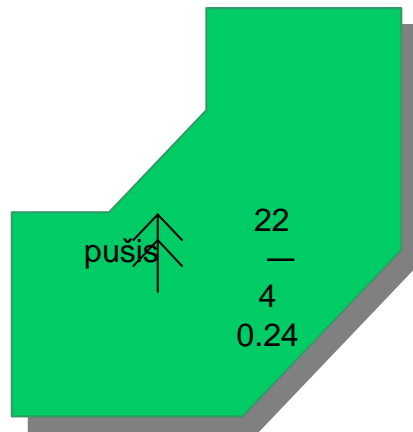
Linijinius ženklus. Topografiniuose žemėlapiuose šie ženklai žymi tiesius objektus. Tai upės, keliai, geležinkeliai ir kt. Linijiniai ženklai, laikantis mastelio tikslumo, parodo išilginius objektų išlinkimus - upių vingius, kelių posūkius. Objekto plotis ne visada atitinka ženklo plotį.

Aiškinamuosius ženklus. Be nemastelinių, mastelinių ir linijinių ženklų, topografiniuose žemėlapiuose naudojami ir aiškinamieji ženklai: miško kontūre pažymėtas medynas, parodomas upės tekėjimo kryptis ir panašiai. Šie ženklai teikia papildomą informaciją apie vaizduojamą objektą.



Karo topografija

Sutartiniai ženklai.

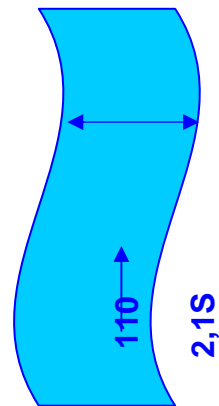


dominuojanti miško rūšis

22 – vidutinis medžių aukštis (m)

4 – vidutinis atstumas tarp medžių (tankumas
m)

0,24 – vidutinis medžių skersmuo (m)



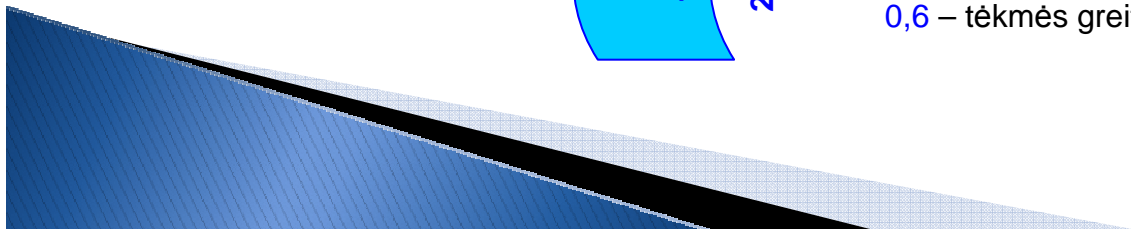
110 – upės plotis

2,1 – upės gylis

S – upės dugno
gruntas (smėlis)

→ - upės tėkmės kryptis

0,6 – tėkmės greitis (m/s)

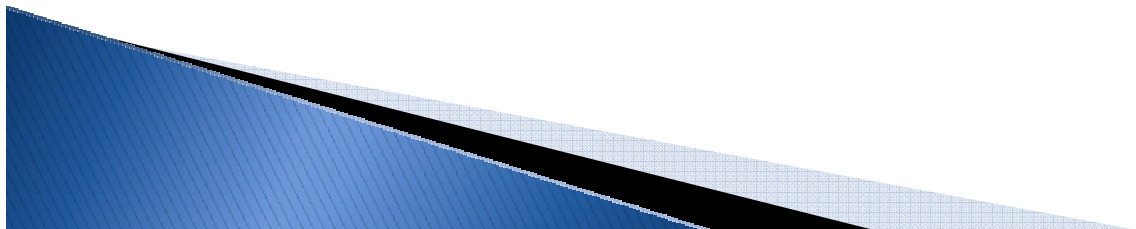


Karo topografija

2. Mokomasis klausimas. Reljefas.

Reljefas – tai sudėtinga erozinių formų visuma, apibūdinanti žemės paviršiaus nelygumus.

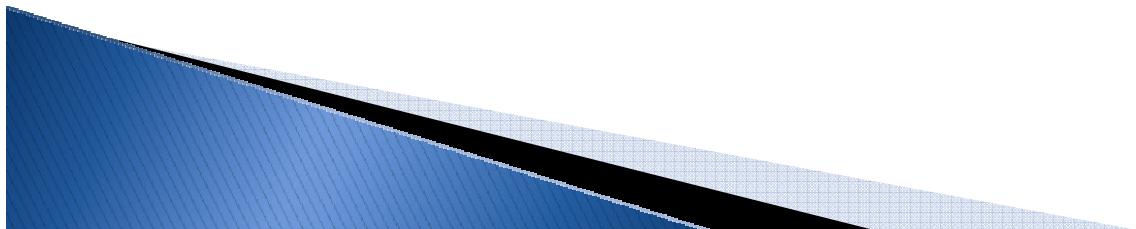
Pažiūrėjus į žemėlapi, jame galite pamatyti daugybę rudų plonų linijų. Jos vadinamos horizontalėmis.



Karo topografija

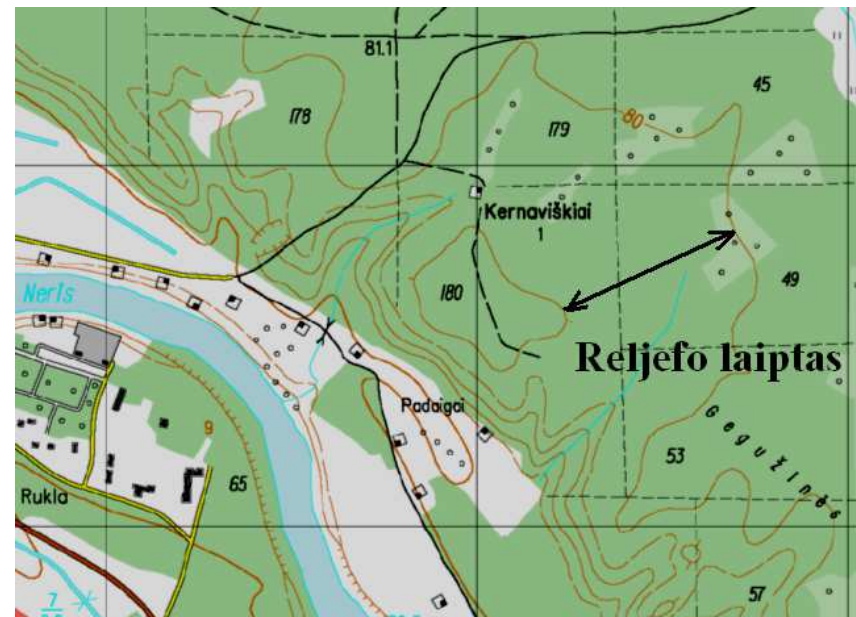
Horizontalės yra linijos, jungiančios taškus, vienodai iškilusius virš jūros lygio.

Prie kai kurių horizontalių tarpuose įrašomas tų horizontalių aukštis. Aukščio skaičiavimo patogumui, priklausomai nuo mastelio dydžio, būna pastorintos kas kelintos linijos.



Karo topografija

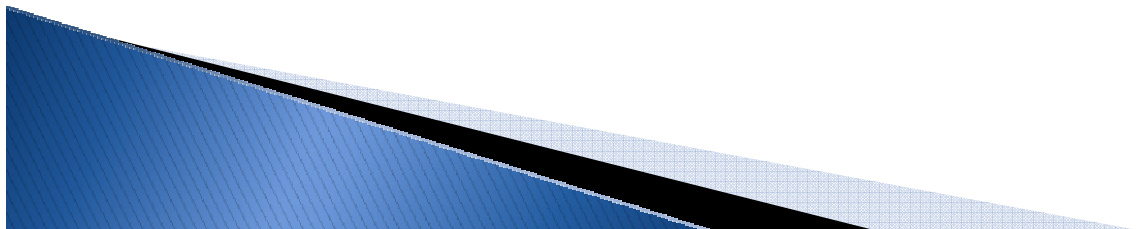
Atstumas tarp horizontalių, vadinamas – **reljefo laiptu**. Pats atstumas tarp horizontalių, parodo statumą: kuo mažesnis atstumas tarp horizontalių, tuo statesnė aukštuma.



Karo topografija

Žemėlapiuose galima rasti įvairių reljefo formų.
Panagrinsime juos plačiau:

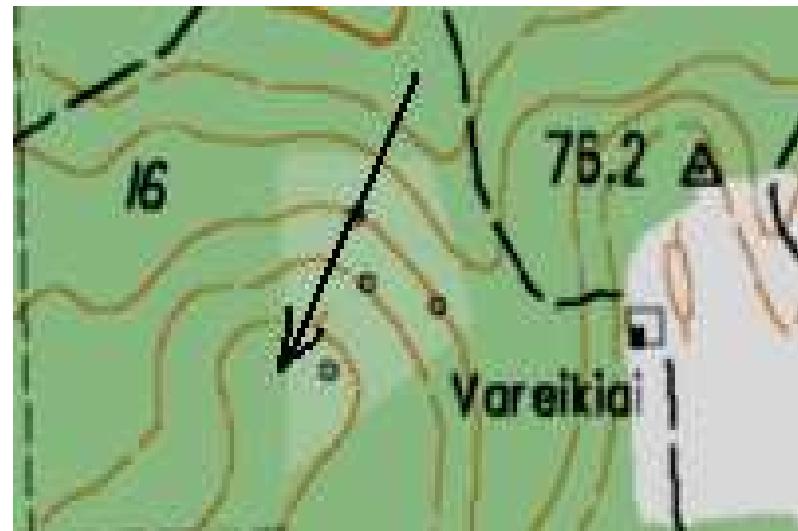
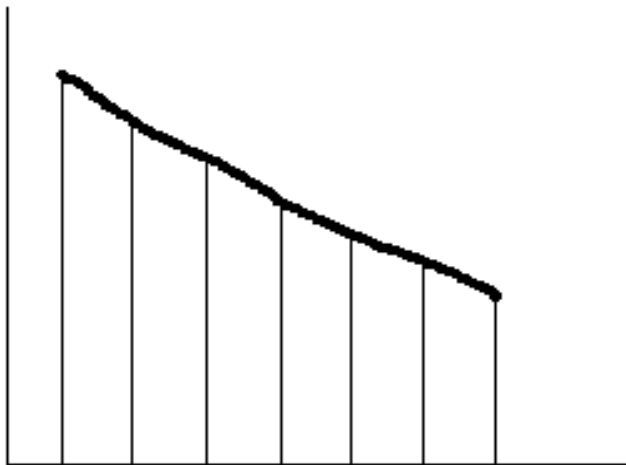
Šlaitas - tai aukštumos atkarpa, kuri prasideda nuo apatinės aukštumos dalies ir baigiasi viršutinėje aukštumos dalyje (arba atvirkščiai), pavaizduota su visais nelygumais bei statumu.



Karo topografija

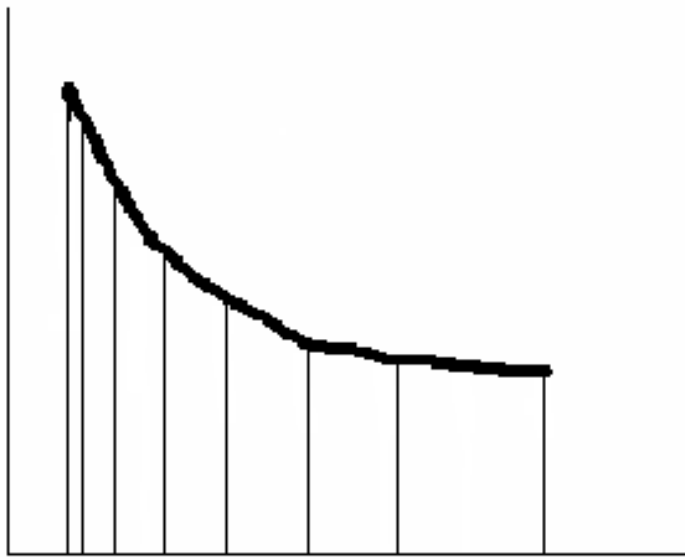
Yra trys šlaitų rūšys:

1. Lygus šlaitas – kai atstumas tarp horizontalių vienodas.



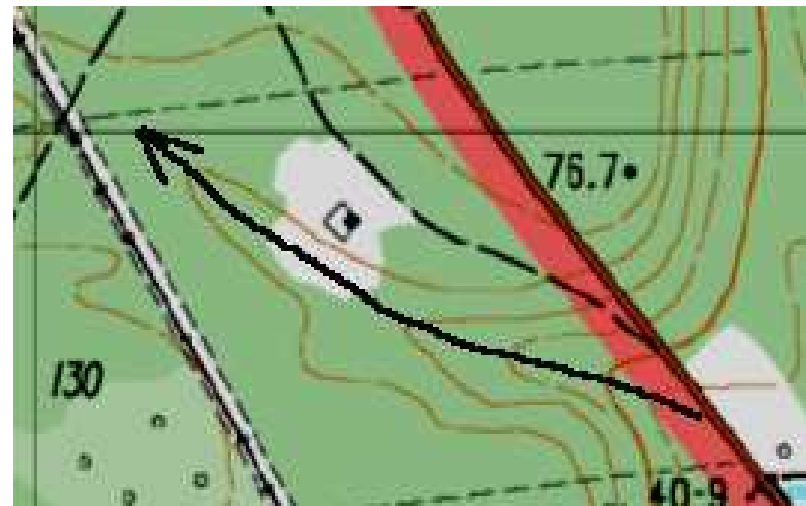
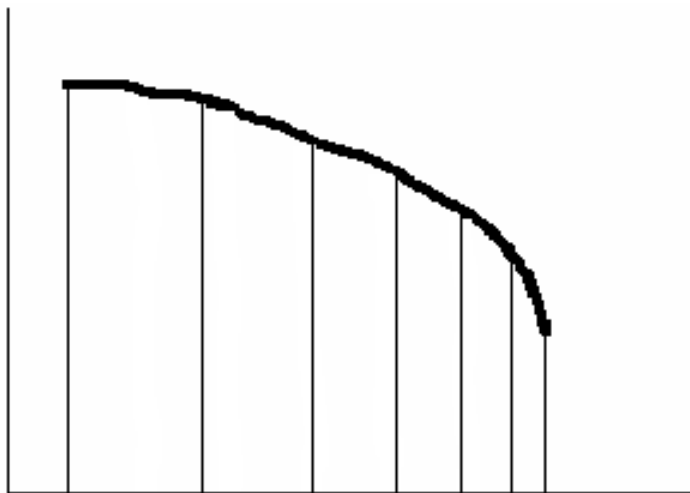
Karo topografija

2. Įgaubtas šlaitas – kai kylant į viršų, atstumas tarp horizontalių mažėja. Tokie šlaitai sudaro geras stebėjimo ir šaudymo sąlygas.



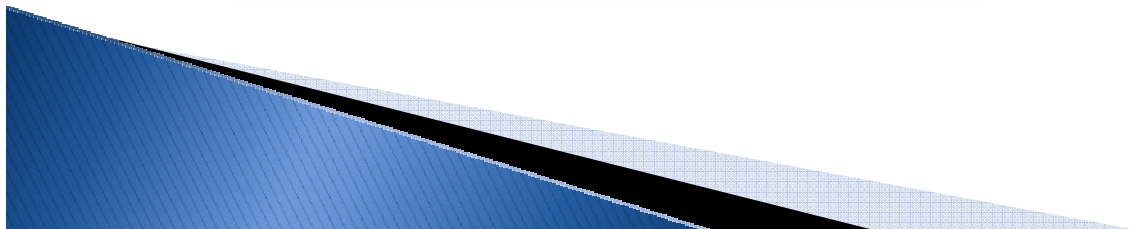
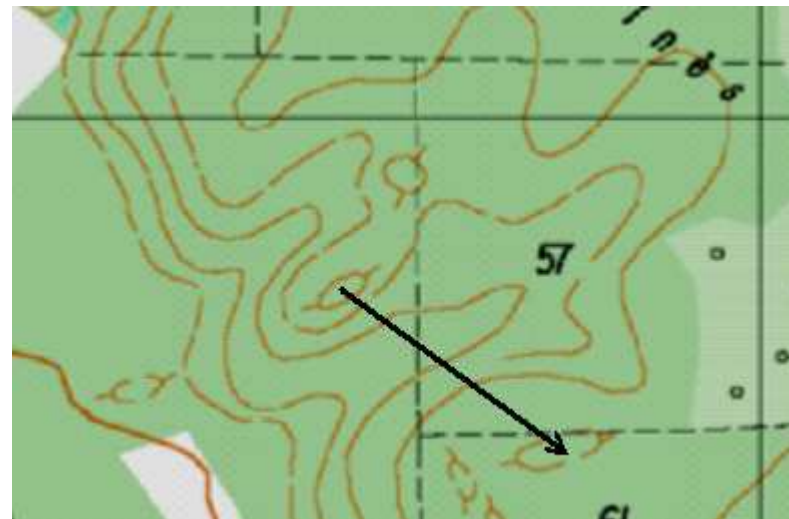
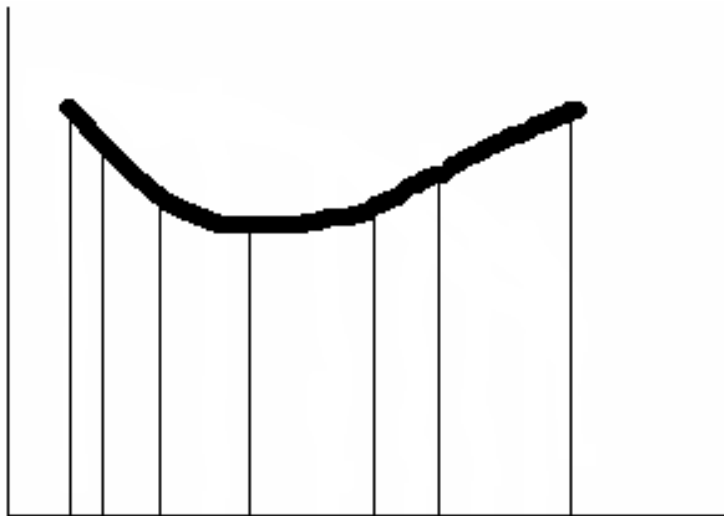
Karo topografija

3. Išgaubtas šlaitas – kai kylant į viršų, atstumas tarp horizontalių didėja. Iš apačios jūs nepamatysite tokio šlaito viršūnės ir atvirkščiai.



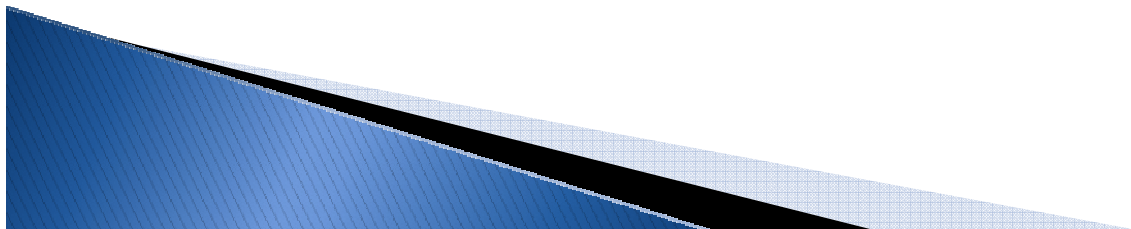
Karo topografija

Realybėje šlaitai retai kada būna tokie, iš tikrųjų šlaitai stipriai raižyti ir dažniausiai kombinuoti – jie susideda iš visų trijų tipų.



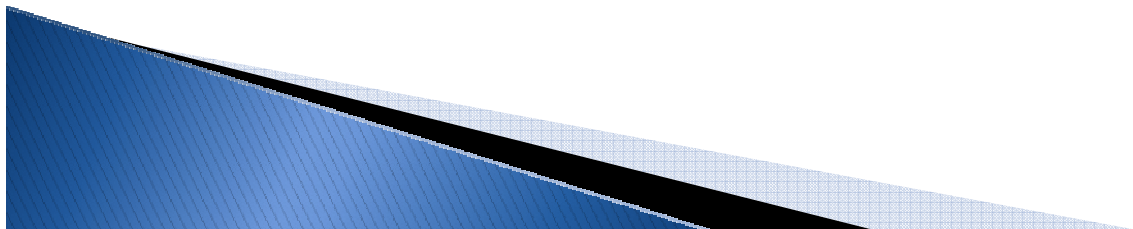
Karo topografija

Kalnas – kūgio formas aukštuma stačiais šlaitais. Jo santykinis viršija 200 m. Aukščiausia jo dalis vadinama – kalno viršūne, o apatinė – papėde.



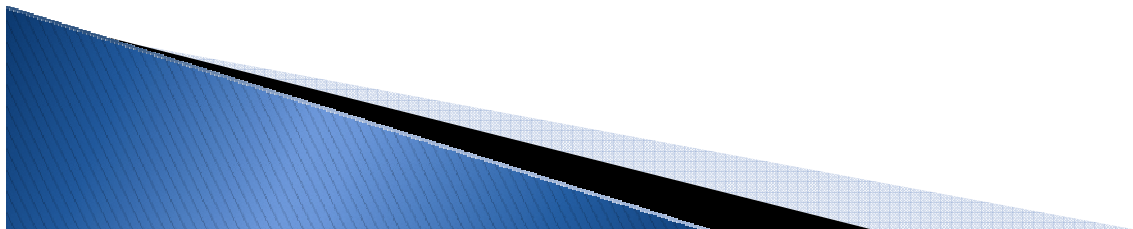
Karo topografija

Kalnagūbris – ištęsta kalnų virtinė.



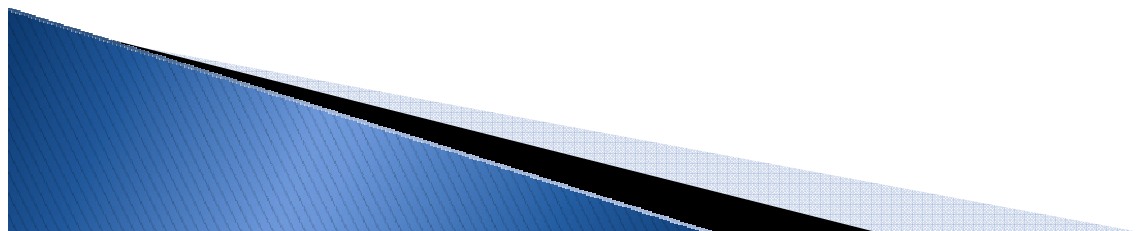
Karo topografija

Balnakalnis –
pažemėjimai tarp
dviejų kalnų.



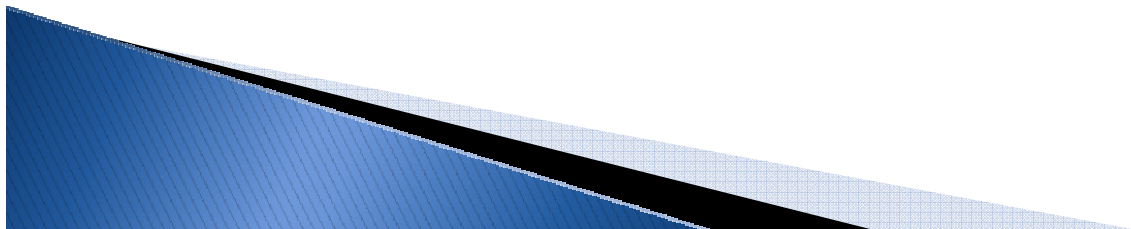
Karo topografija

Kalva – kūgio formos palyginti neaukštas žemės paviršiaus iškilimas su aiškia viršūne ir papėde (iki-200m).



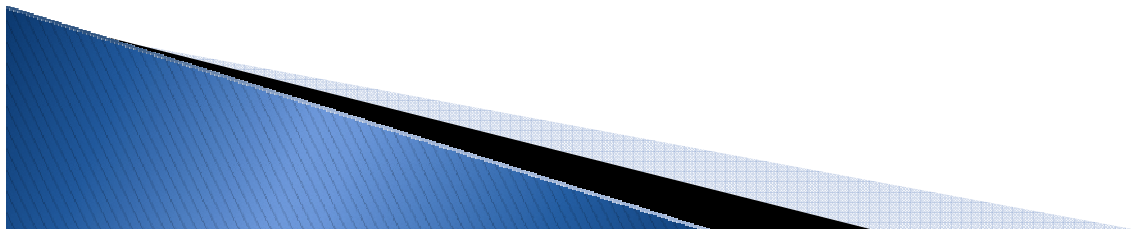
Karo topografija

Kalvagūbris – ištįsusi kalvų grandinė.



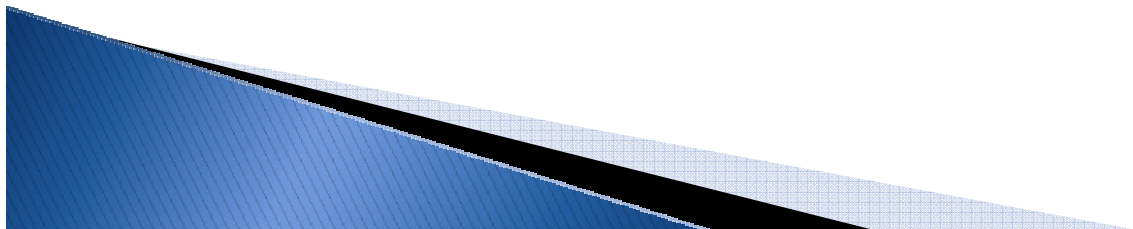
Karo topografija

Slėnis – vieta tarp dviejų kalnagūbrių (kalvagūbrių). Slėniai nesusikerta – jie susilieja vienas su kitu. Paprastai slėnio dugnas turi vienos krypties nuolydį. Slėnio dugnu dažniausiai teka upės, o šlaitai lėkšti. Keli susilieja tarpusavyje slėniai, vadinami **kloniu**



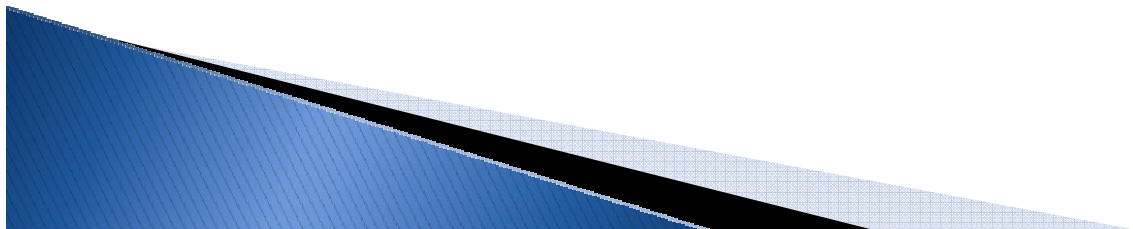
Karo topografija

Nosis – į tris puses
žemėjantis šlaitas.



Karo topografija

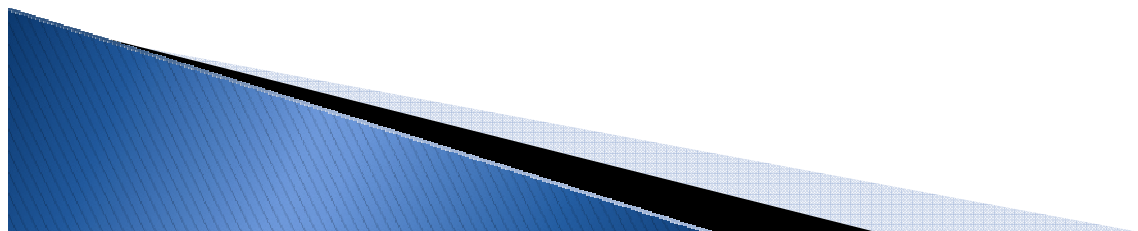
Loma – vieta tarp dviejų nosių.



Karo topografija

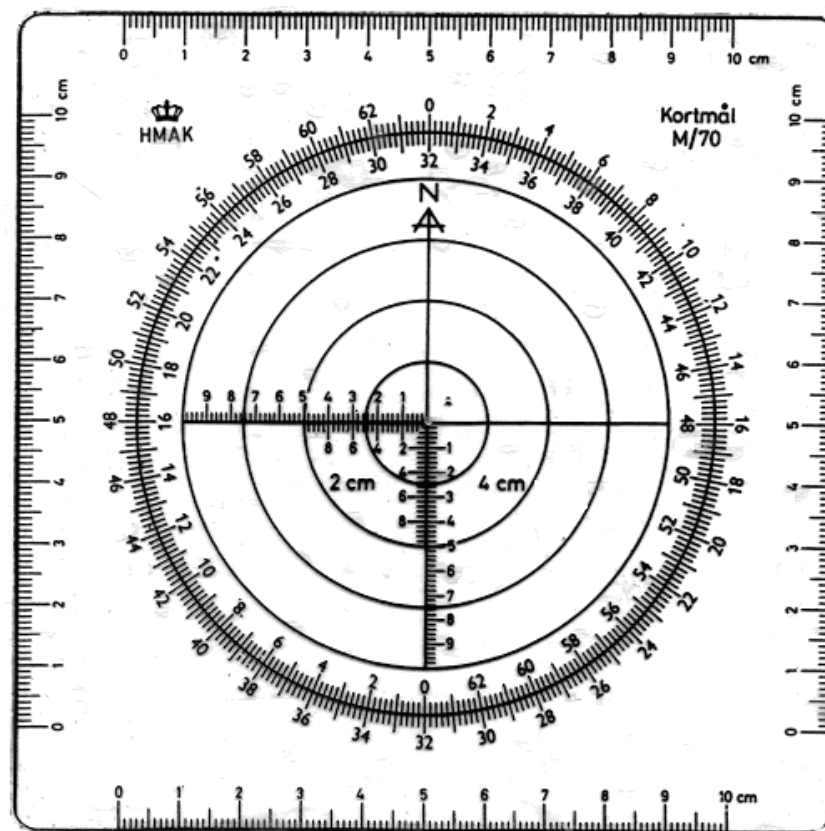
3. Mokomasis klausimas. Topografinė liniuotė.

- ▶ Norint žemėlapyje tiksliai nustatyti objekto vietą, geriausia naudotis topografinė liniuote. Topografinė liniuotė naudojama tikslios objekto vietos žemėlapyje nustatymui.
- ▶ Topografinės liniuotės plačiai naudojamos tiek kariniams, tiek sportiniams tikslams. Topografinių liniuočių yra įvairių. Jas naudoja artilerija, laivynas, oro pajėgos, o taip pat ir sausumos kariuomenės.
- ▶ Lietuvoje plačiai naudojami žemėlapiai 1 : 25 000 ir 1 : 50 000 mastelio ir mes panagrinėsime topografinę liniuotę kuri pagaminta Danijos karalystėje bei tinkanti mums.



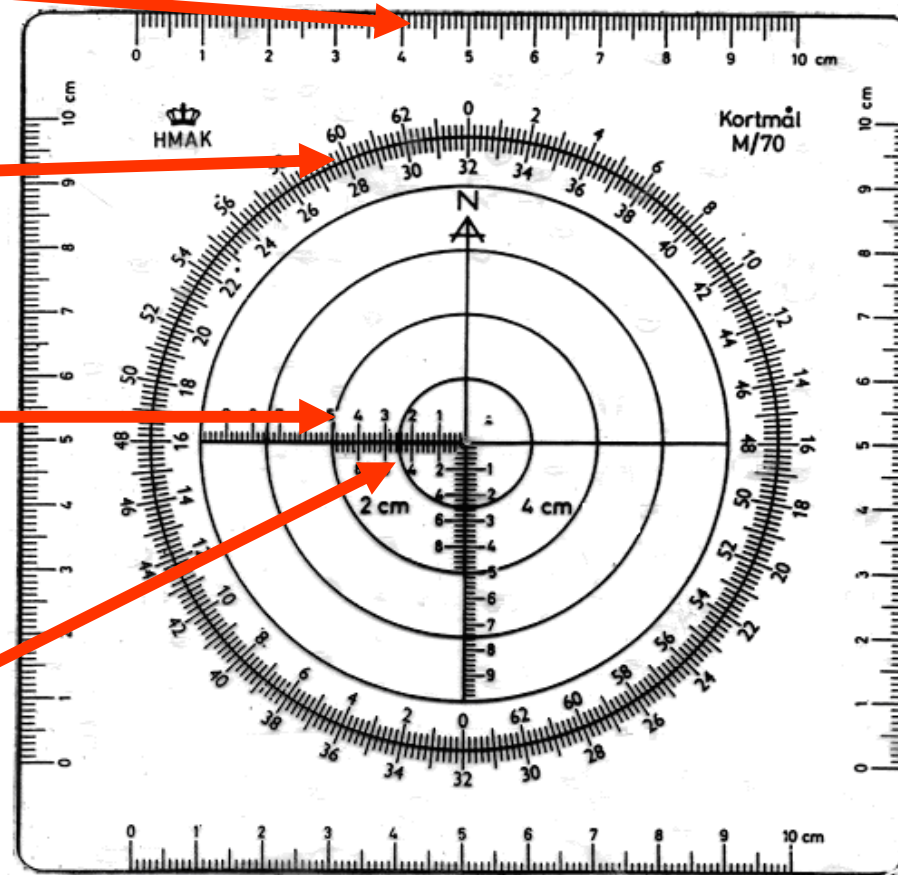
Karo topografija

DANIŠKA
TOPOGRAFINĒ
LINIUOTĒ
(6400 tūkst.)



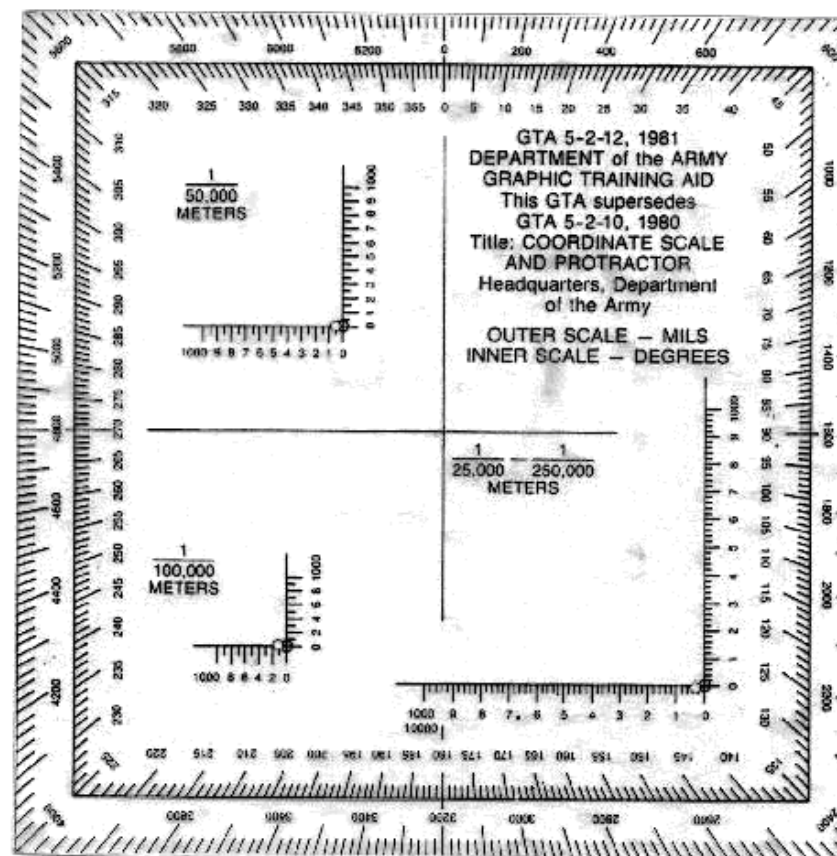
Karo topografija

- ▶ Kraštuose yra liniuotės grafos, kurios gali padėti apskaičiuoti atstumą.
- ▶ Sugraduotas apskritimas padeda nustatyti azimutus žemėlapyje.
- ▶ Išorinėse kampo dalyse, sugradavimas 1,2, 3...9,10 padeda tiksliai nustatyti koordinates žemėlapyje, kurio mastelis yra 1 : 25 000;
- ▶ Vidinėje kampo pusėje sugradavimas 2,4...8,10, padeda nustatyti koordinates žemėlapyje, kurio mastelis yra 1 : 50 000.



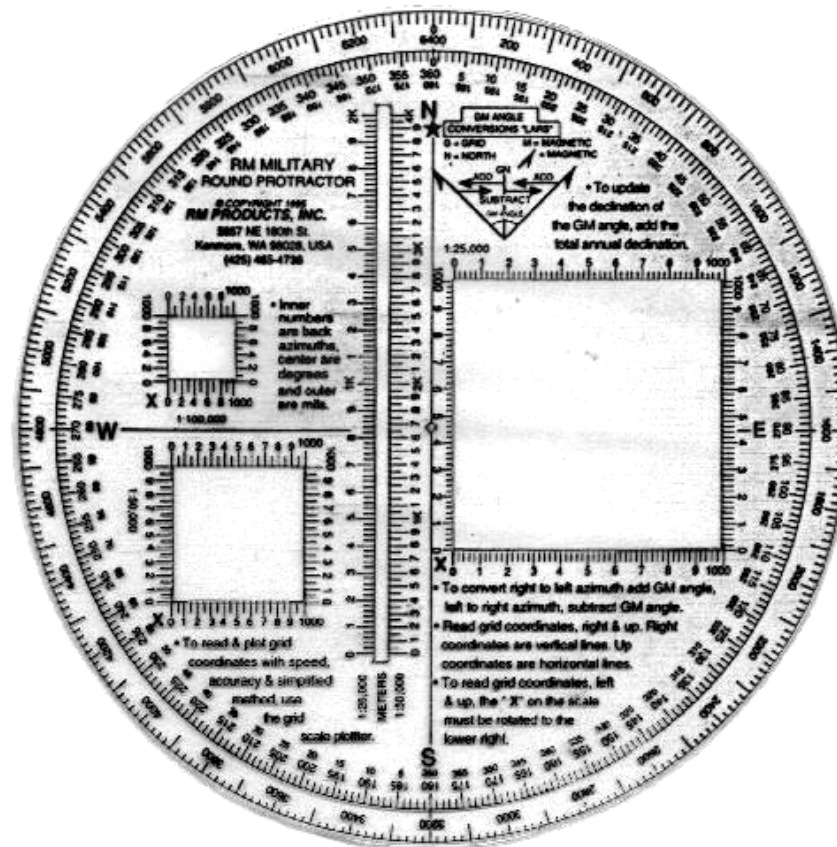
Karo topografija

AMERIKIETIŠKA
TOPOGRAFINĒ
LINIUOTĒ
(6400 tūkst.)



Karo topografija

AMERIKIETIŠKA
TOPOGRAFINĒ
LINIUOTĒ
(6400 tūkst.)

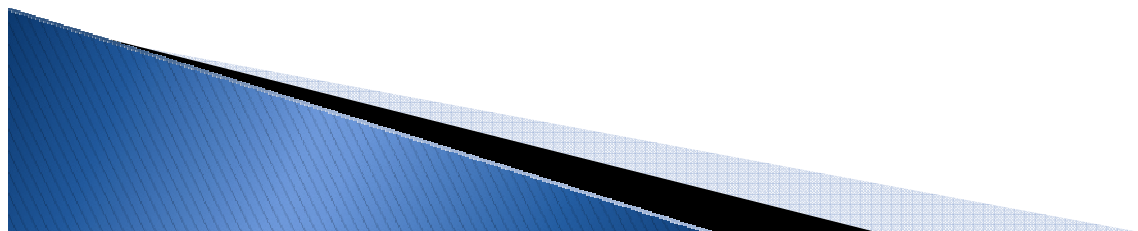


Karo topografija

4. Mokomasis klausimas. 4 skaičių koordinatės žemėlapyje.

Koordinatės – tai prie vertikalių ir horizontalių žemėlapių tinklelio linijų pažymėti skaičiai.

Koordinatės esančios horizontaliai arba einančios iš vakarų į rytus vadinamos – **rytinėmis**, o koordinatės esančios vertikaliai arba einančios iš pietų į šiaurę vadinamos – **šiaurinėmis**.



Karo topografija

**V
e
r
t
i
k
a
l
i
o
s**

**Š
i
a
u
r
i
n
ė
s**



17

16

15

14

37

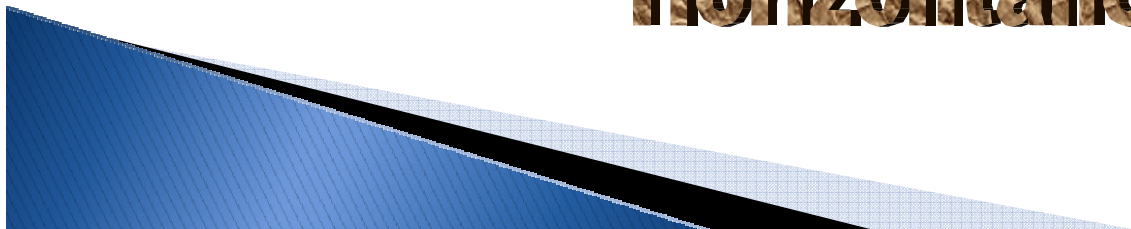
38

39

40



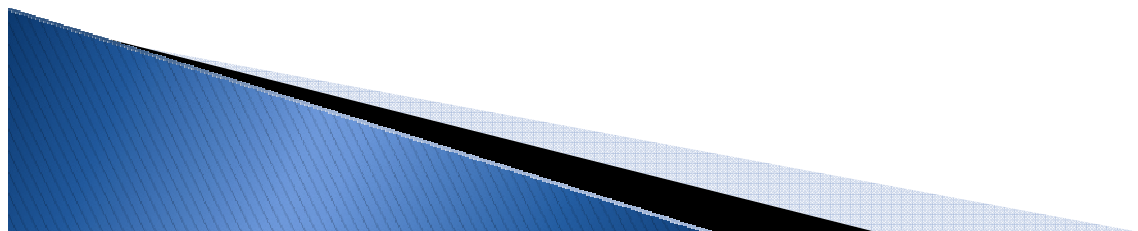
Horizontalios - Rytinės



Karo topografija

Rytinių ir šiaurinių koordinatų pagalba jūs galite duoti tikslų, reikalingą vietovės tašką.

Nustatinėjant koordinates, reikia žinoti, atsiminti ir mokėti kaip tai teisingai padaryti. **Pirmiausiai nustatant koordinates, reikia nustatyti rytines koordinates, o paskiau – šiaurines.**



Karo topografija

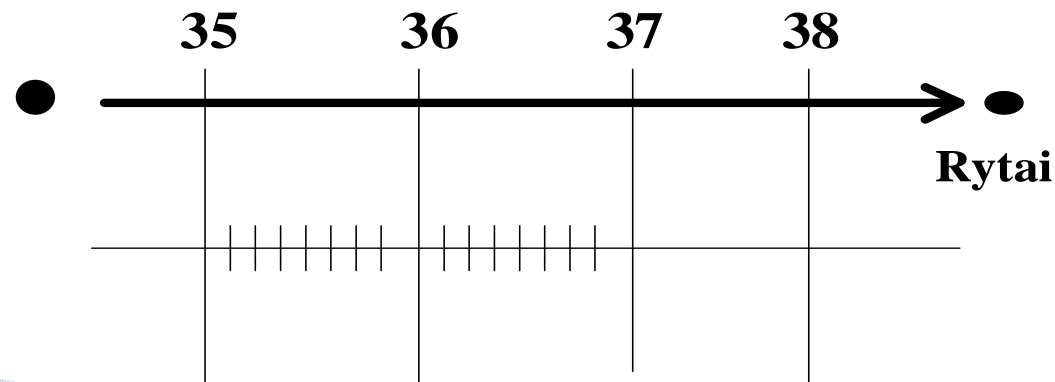
PATIKSLINIMUI:

Pirmiausiai nustatomi

Rytines koordinatės,

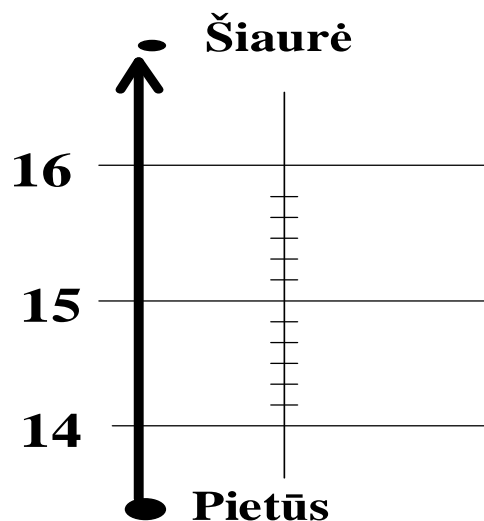
kurios eina iš vakarų

į rytus:



Karo topografija

**Paskiau nustatai
Šiaurines Koordinates,
kurios eina iš pietų
į šiaurę :**

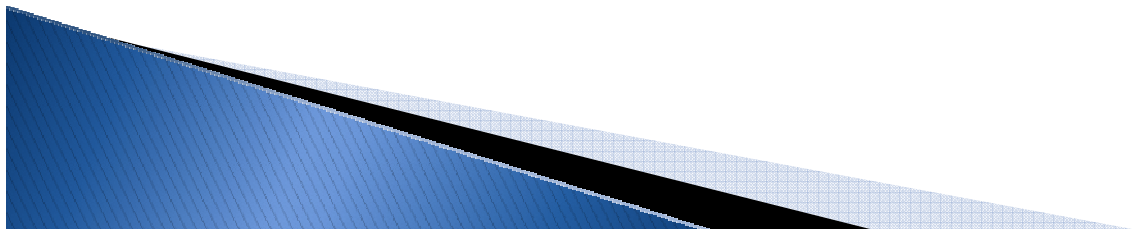


Karo topografija

Įvairioms karinėms užduotims naudojami skaitmeniniais pavadinimais pavadintos koordinatės, todėl dabar panagrinėsime plačiau.

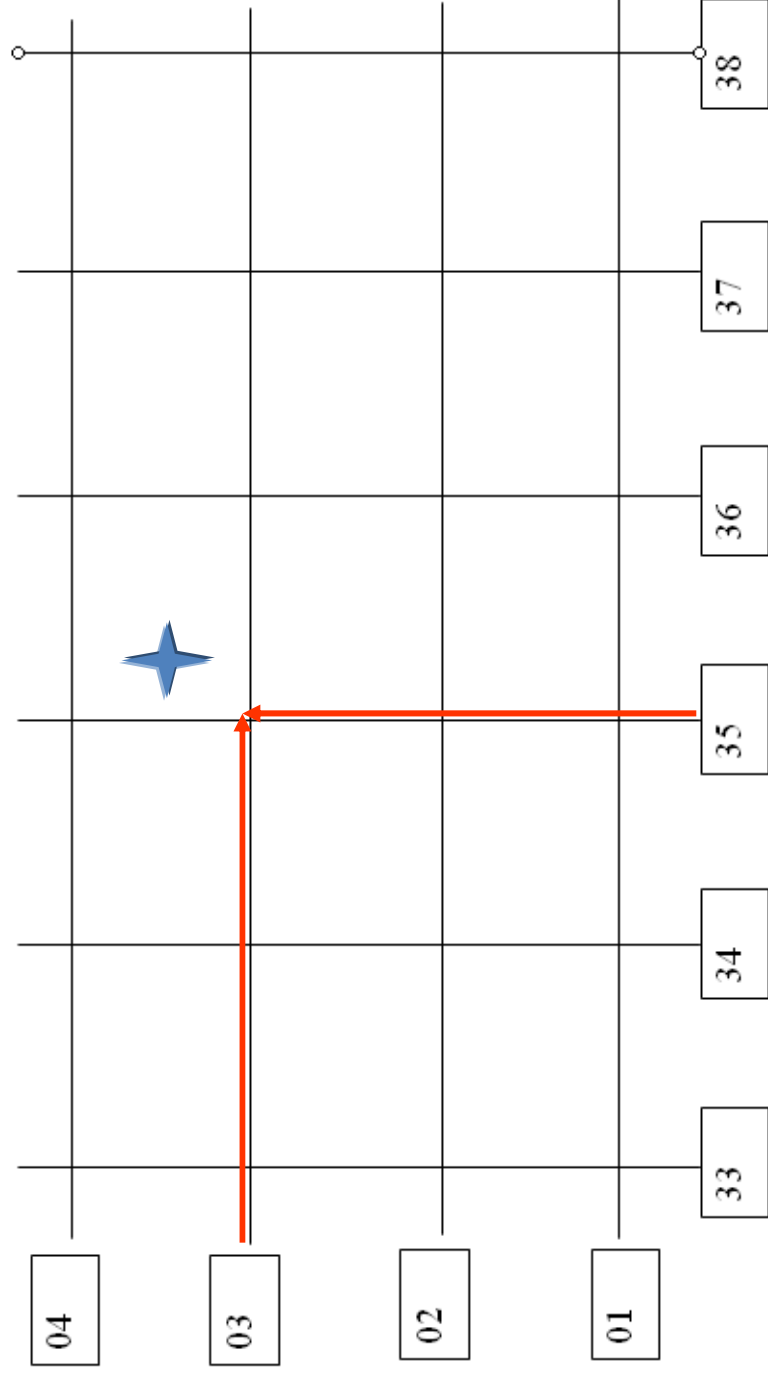
Keturių skaičių koordinatės.

Tai horizontalių ir vertikalių linijų susikirtimo taškas, apimantis visą kvadratą. Tai netikslios koordinatės, bet jos parodo, kad objektas randasi būtent tam kvadrate, kuris sudaro vieną kvadratinį kilometrą



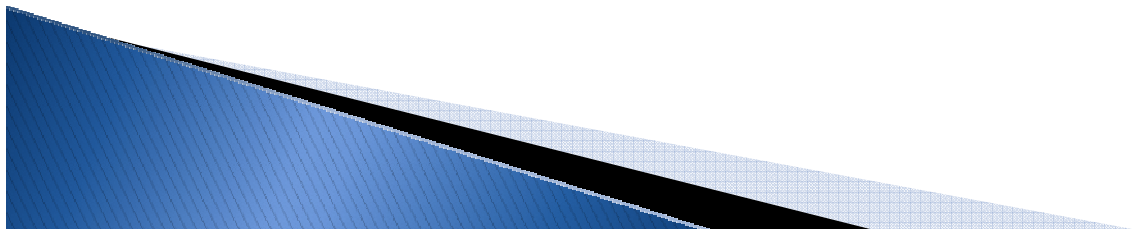
Karo topografija

KETURIŲ SKAIČIŲ KOORDINATĖS



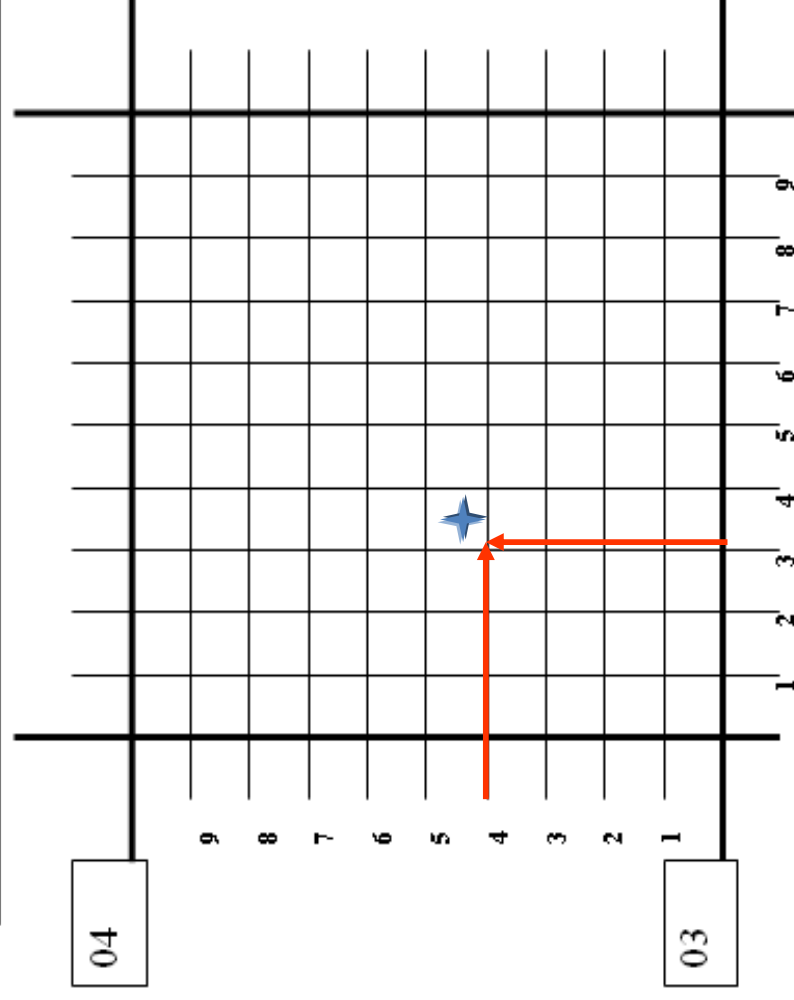
Karo topografija

Šešių skaičių koordinatės. Šešiaženklės koordinatės yra tikslesnės už keturženklės, jos gali jau nurodyti 100m. tikslumu objektą. Nustatę ir radę pagal keturių skaičių koordinates reikalingą kvadratą, reikia šį kvadratą skaidyti į dešimt dalių.



Karo topografija

ŠEŠIŲ SKAIČIŲ KOORDINATĖS

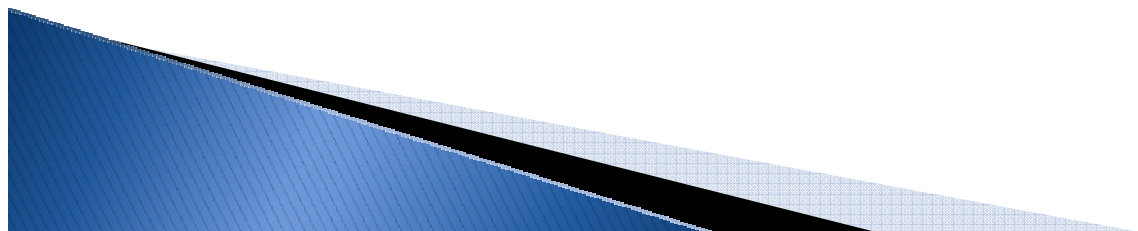


35

36

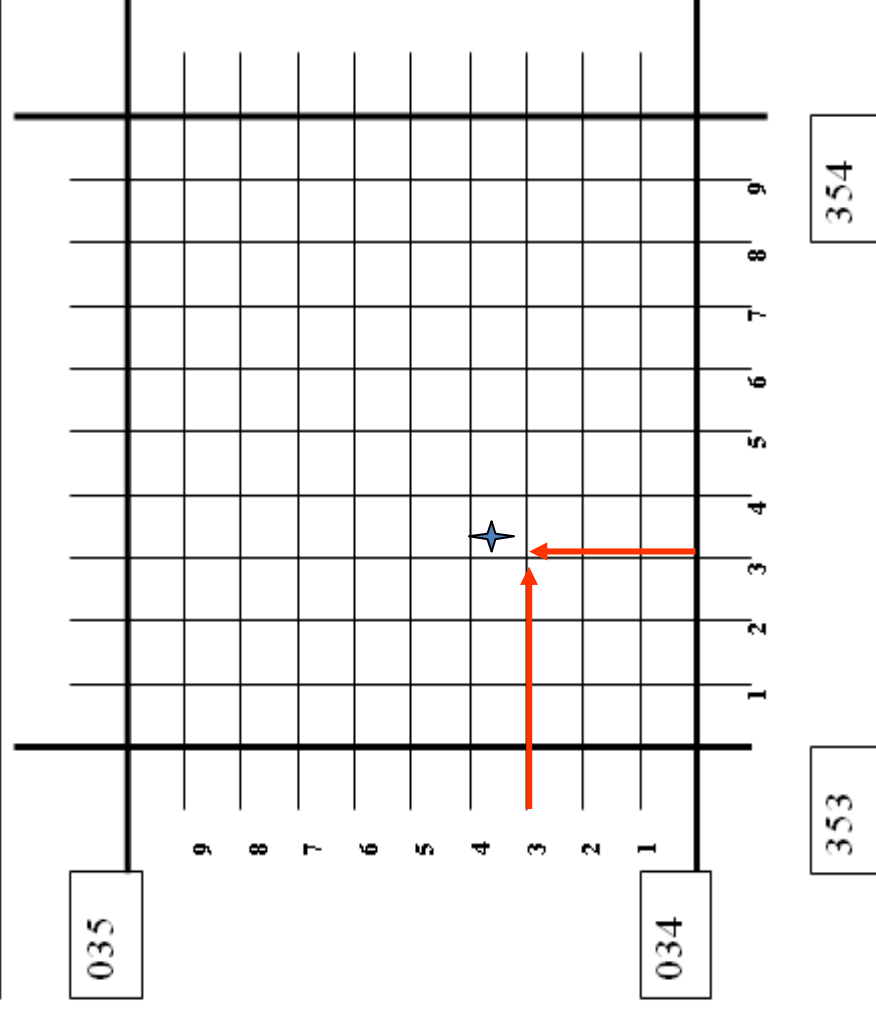
Karo topografija

Aštuonių skaičių koordinatės. Šios koordinatės parodo dar tikslesnę reikiamo objekto vietą, kurio paklaida yra iki 10m. Tai tikrai tikslios koordinatės, kurių pagalba galima tiksliai nustatyti ar rasti tašką. Nustatymo būdas toks pat. Pirmiausia nustatinėjama šešių skaičių koordinatės, o gautą šešių skaičių kvadratą skaidome dar į dešimt dalių ir objekto vieta atsiras dar tiksliame taške.



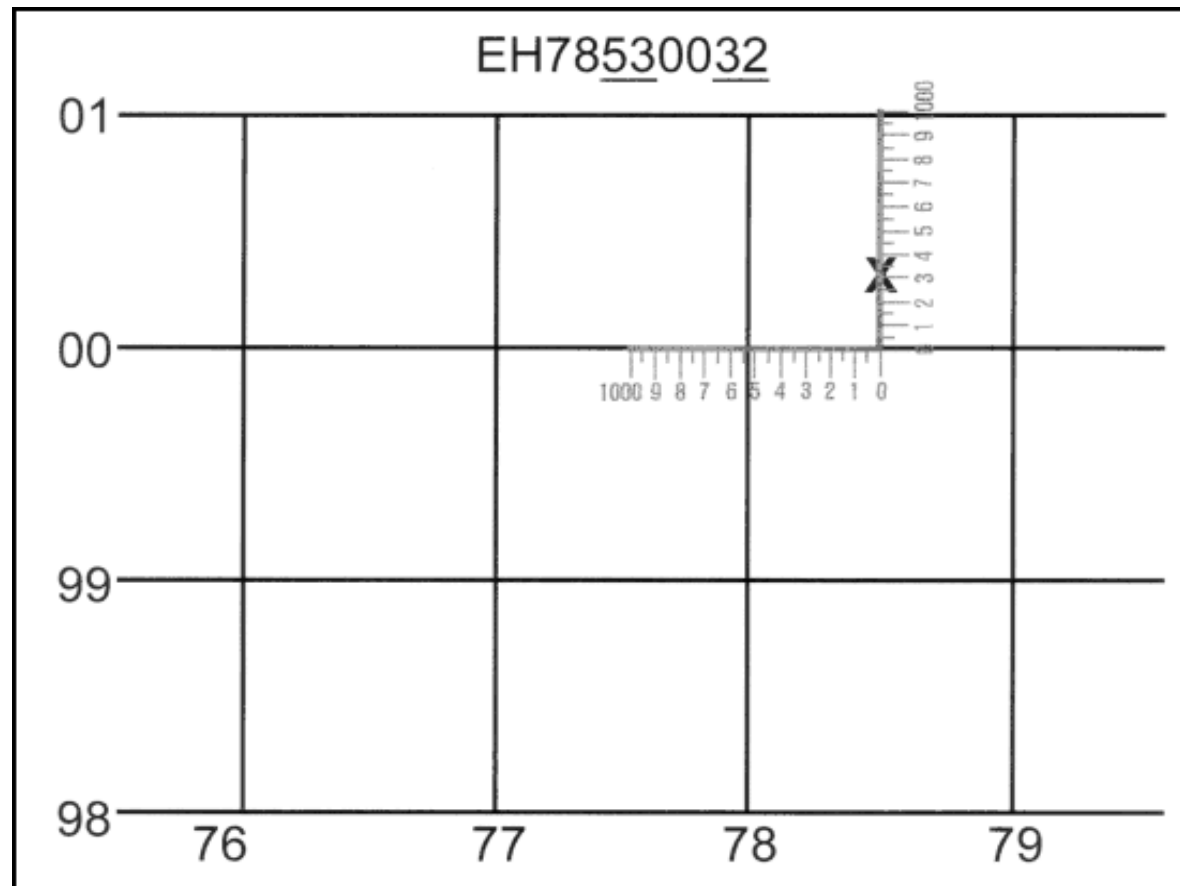
Karo topografija

AŠTUONIŲ SKAIČIŲ KOORDINATĖS



Karo topografija

Koordinacių nustatymas liniuotės pagalba.



Karo topografija

Klausimai?

