

165. ábra.

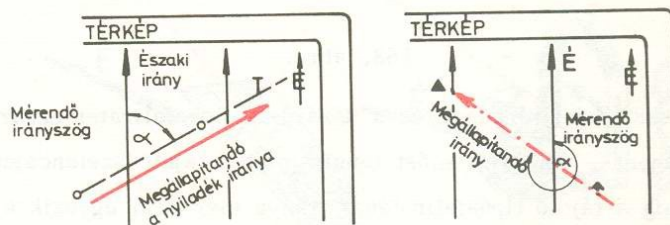
Az iránymérések a mi gyakorlatunkban általában az előzőekben tanult térképi és terepi mérések egymásután bekövetkező két alapesetére vezethetők vissza:

- valamely térképen mért irány azonosítása a terepen, vagy
- valamely terepen mért irány azonosítása a térképen.

Miután ez a rész az előbbiek ismétlésének tűnhet, ezért-miután az előbbi példák Bézárd-tipusu tájolóra vonatkoztak, -most a feladat megoldását nézzük meg laptájolóval is.

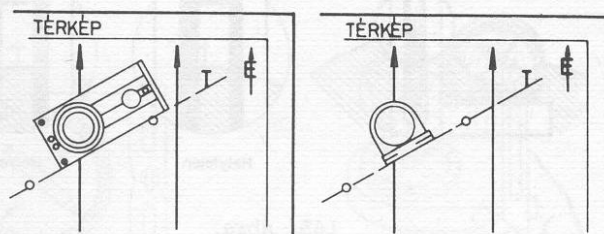
#### Térképen mérhető irányok megállapítása és azonosítása a terepen

A feladat hasonlóan az előbbi fejezetben tanultakhoz, lehet valamilyen egyenes - vonalas - tereptárgy, vagy két pont összekötő vonalának iránymérése, vagy egyszerűen álláspontunk és valamilyen elérendő cél közötti irány megállapítása. (166. ábra).



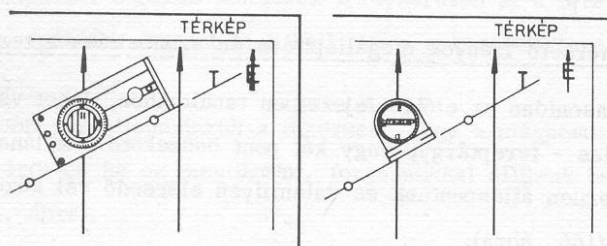
166. ábra.

1. mozzanat: Tegyük a tájolóunkat a vízszintesen tartott térképre úgy, hogy a tájoló irányéle a mérendő iránnyal egybeessen. (A térképet az iránymérés alatt természetesen nem kell tájolni, mint ahogy a mágnesű állása is közböbs a mérés alatt. (167. ábra.)



167. ábra.

2. mozzanat: A térképre szorított tájoló szelencéjét addig kell forgatni, amíg annak északi jelzése meg nem egyezik a térkép északi irányával. Tehát a szelence észak-dél jelölését párhuzamossá kell tenni a térkép észak-déli hálózati vagy észak vonalaival (168. ábra.)



168. ábra.

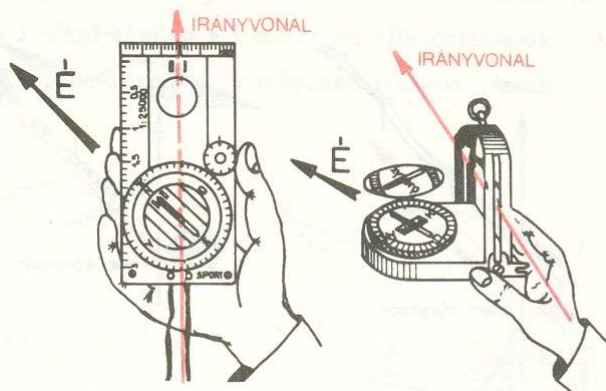
Miután az észak-fejes térképek és a Bézárd-tájolók feliratai egyaránt nyugat-kelet irányúak, nem kell mást tenni, mint a tájoló szelencéjét addig forgatni, amíg a tájoló típusfeliratának iránya meg nem egyezik a térkép nyugat-kelet irányú felirataival.

Ezek után a térképen mért irány és a térkép északi iránya közötti szögeltérést - az irányszög értékét - leolvashatjuk a tájolóról.

3. mozzanat: Miután a térképen a keresett irányszöget megmértük, azt a terepen kell azonosítani.

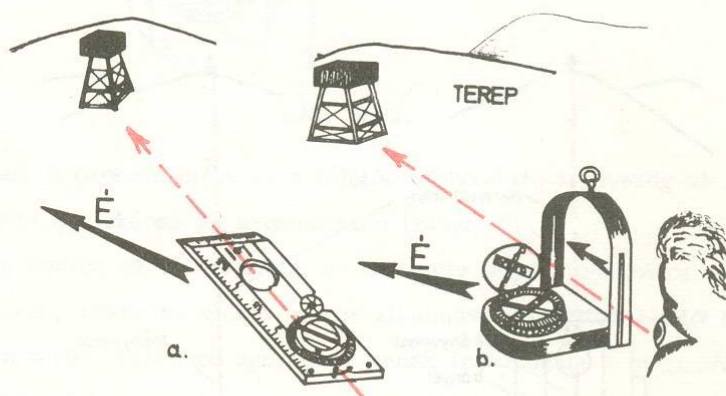
Kezünkben a tájolóval - melynek irányvonala előre kell hogy mutasson - addig forogjunk saját (függőleges) tengelyünk körül, amíg a mágnesű északi

vége be nem áll a szelence észak jelzése alá. (Vigyázzunk, hogy a forgatható szelencét beállított helyzetéből mérés közben el ne mozdítsuk. (169. ábra).



169. ábra.

A tájoló irányvonalát képzeletben meghosszabbítva a terepen, az irányél mutatja a térképen mért irányt (170. ábra).

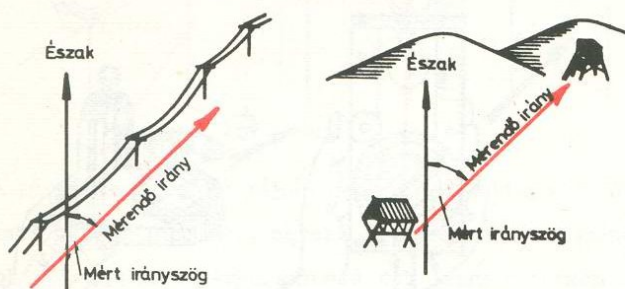


170. ábra.

#### Terepen mért irányszög azonosítása a térképen

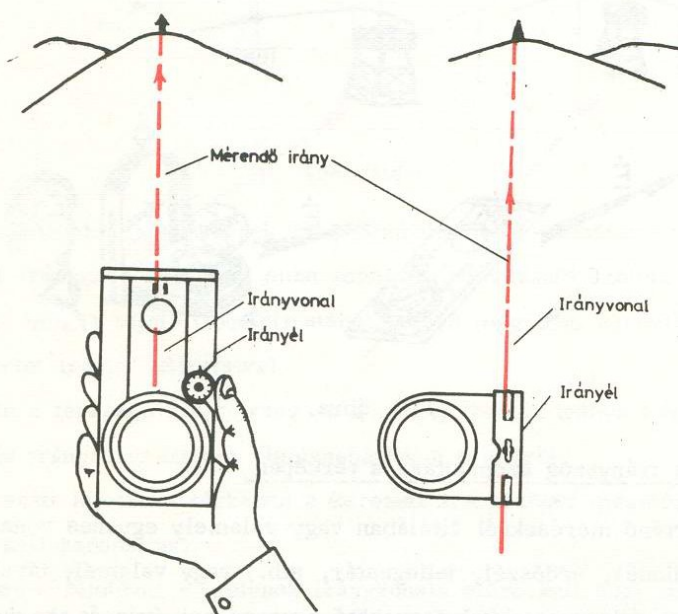
A terepen történő méréseknél általában vagy valamely egyenes vonalú terepvonal (ut, nyíladék, erdőszél, jelleghatár, stb.) vagy valamely távolban látható tereptárgy álláspontunkkal összekötő egyenesének irányát akarjuk meg-

mérni, vagy éppen álláspontunk megállapításához kívánunk irányméréseket végezni. (171. ábra).



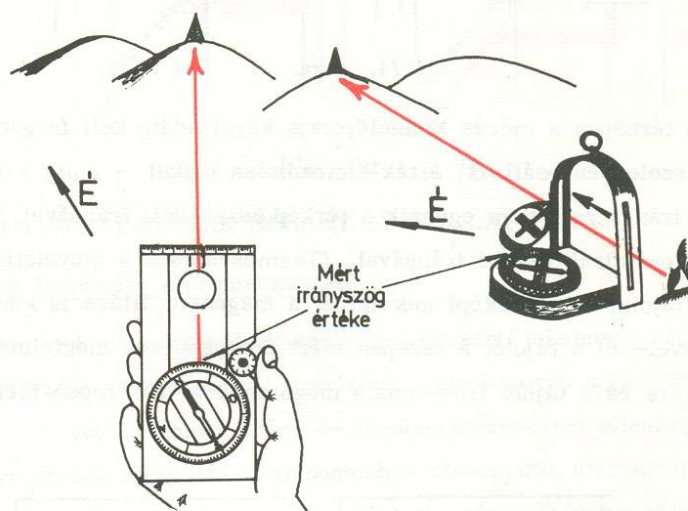
171. ábra.

1. mozzanat: A tájolót kezünkben tartva úgy álljunk, hogy a tájoló irányéle a mérendő irányba mutasson. Az irányvonal - képzeletben meghosszabbítva - a mérendő irányba mutasson (172. ábra).



172. ábra.

2. mozzanat: A tájoló irányvonalát a mérendő irányba tartva a forgatható szelencét addig forgassuk, amíg a szelence észak jelzése nem fedí a mágnesű északi végét. Ezzel rögzítettük a mért irány eltérését az északi iránytól és az irányszög értéke a tájolóról már le is olvasható. (173. ábra). Mérés közben a Bézárd-tájolón a tükörlapon ellenőrizhetjük a mágnesű állását, miközben az irányzórésben a mérendő irányba nézünk.

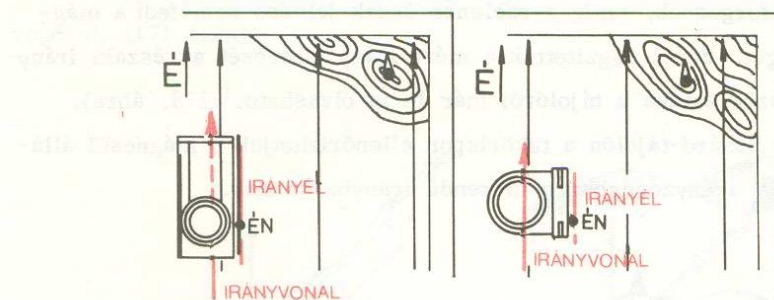


173. ábra.

3. mozzanat: A terepen mért és a tájolón leolvasható irányszög alapján meg kell határozni a térképen az azonosítandó irányt.

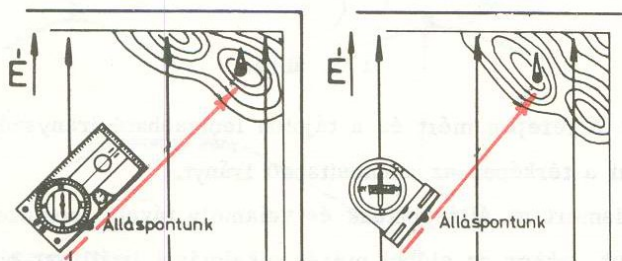
Amennyiben ismert az álláspontunk és valamely távoli, pontszerű tereptárgy irányát mértük, akkor az előbbi mérés alkalmával beállított tájolót tegyük a vízszintesen tartott térképre úgy, hogy annak irányvonala a mért irány kiindulópontjára, álláspontunkra - kerüljön. (174. ábra).

A mérések többségénél a laptájoló középvonalán át húzódó irányvonal nehezen használható fel, de az irányvonallal párhuzamos irányél - a laptájoló széle ill. a Bézárd-tájoló fedelének éle - teljesen azonos mérési eredményt biztosít.



174. ábra.

A tájolót a térképen a mérés kiindulópontja körül addig kell forgatni, - a forgatható szelencén beállított érték elmozdítása nélkül - amíg a szelence észak-déli iránya meg nem egyezik a térkép észak-déli irányával, hálózati vagy északvonalainak északi irányával. (Természetesen a művelethez nem kell a térképet tájolni és a térképi műveletnél a mágnesű állása is közömbös.) Ezzel a művelettel a tájolót a terepen mért irányszögnek megfelelően állítottuk a térképre és a tájoló irányvonala meghatározza a terepen mért irányt. (175. ábra).

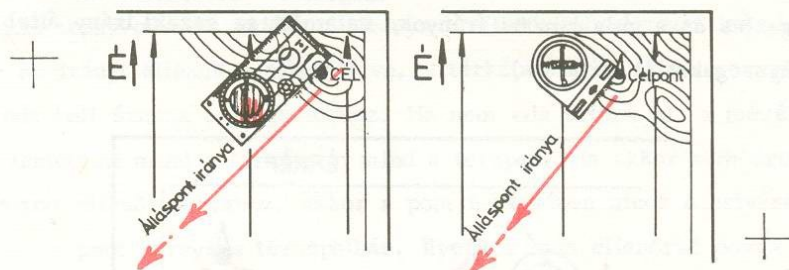


175. ábra.

A terepen végzett méréseknél előfordul, hogy nem ismerjük pontosan álláspontunkat, és az iránymérések segítségével például éppen azt kívánjuk meghatározni.

Ilyenkor a terepen mért irányszögre beállított tájolót úgy tesszük a térképre, hogy a tájoló irányéle a mért irány célpontjára kerüljön. A tájolót ezután a célpont körül úgy kell forgatni, hogy a szelence észak-dél iránya megegyezék a térkép észak-dél irányával.

A tájoló irányvonala, ill. irányélének meghosszabbítása jelzi a térképen - a terepen végzett mérés alapján - a cél és álláspontunk összekötő egyenesének irányát (176. ábra).



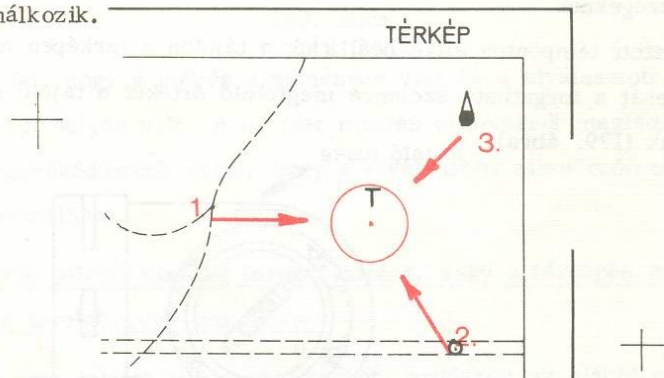
176. ábra.

#### A TÁJOLÓ HASZNÁLATÁNAK NÉHÁNY GYAKORLATI PÉLDÁJA

##### Tereppontok bemérése előremetszéssel

A terepversenyek pályakitűzőinek egyik legfontosabb feladata a térképen kitűzött ellenőrző pontok helyszíni bemérése. Ennek során a kitűzött pont térképen jelölt helyét a terepen irány és távolságmérésekkel ellenőrizni kell a pont környezetében fellelhető bázispontokhoz viszonyítva utkereszteződés, magassági vagy háromszögelési pontok, stb.) az irányméréseket tájolónk segítségével végezhetjük el.

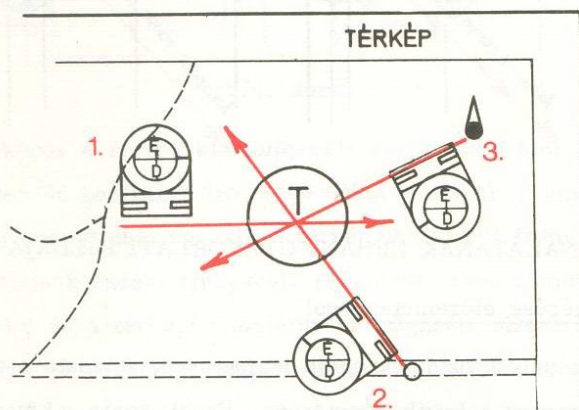
Pl: a bemérni kívánt ellenőrző pont a térképen egy magasles (177. ábra). A pont beméréséhez a pont környezetében egy utelágazás, egy határdomb és egy gula kinálkozik.



177. ábra.

Feladat: A támpontok és az ellenőrzőpont között a térképen mérhető irány-  
szögek ellenőrzése a terepen.

1. mozzanat: Megmérjük a térképen a magasles - utelágazás,  
magasles - határdomb és a  
magasles és a gula közötti irányok, valamint az északi irány által bezárt  
irányszögeket (178. ábra.)



178. ábra.

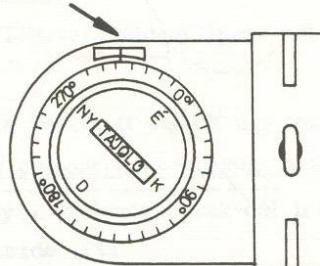
A mért irányszögek:

- a,  $90^{\circ}$  (ÉK  $360^{\circ}$ )
- b,  $324^{\circ}$
- c,  $230^{\circ}$

2. mozzanat: A terepen - sorban egymás után - ellenőrizzük, hogy a kivá-  
lasztott támpontok és az ellenőrzőpont közötti irány megfelel-e a térképen  
mért irányszögeknek.

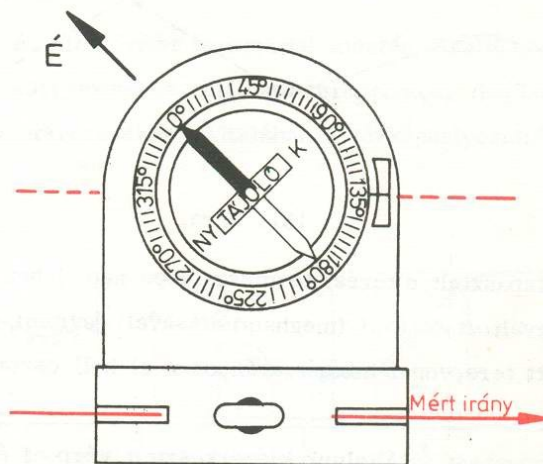
- A kiválasztott támponton állva beállítjuk a tájolón a térképen mért irány-  
szöget, - tehát a forgatható szelence megfelelő értékét a tájoló mutatótüské-  
jéhez állítjuk (179. ábra).

mutató tűske



179. ábra.

- Ezután kezünkben a tájolóval addig forgunk saját tengelyünk körül, amíg a mágnesű észak-déli iránya meg nem egyezik a tájoló szelencéjének észak-dél jelzésének irányával (180. ábra).
- a tájoló irányvonala - fedelének iránya - által meghatározott irányba indulva - az irányt állandóan ellenőrizve, a térképen mért távolság segítségével oda kell érünk a magasleshez. Ha nem oda értünk el, a mérést meg kell ismételni mind a térképen, mind a terepen. Ha akkor sem érünk a kiválasztott ellenőrzőponthoz, akkor a pont a térképen nincs a helyére jelezve, tehát a pont környéke térképhibás. Ilyenkor más ellenőrző pontot kell választani.



180. ábra.

Tételezzük fel, hogy a mérés eredményes volt és a kiválasztott ellenőrző pont a térképi helyén volt. A mérést minden támponttól megismételve véglegesen meggyőződhetünk arról, hogy a kiválasztott ellenőrzőpont a gyakorlat során felhasználható.

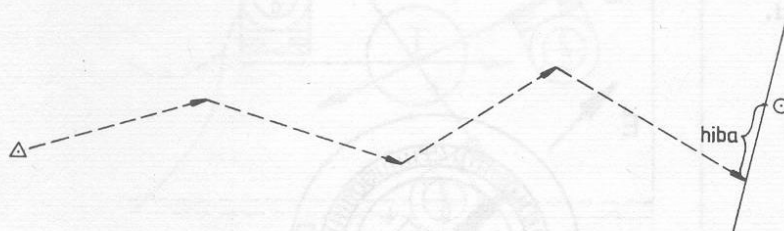
Térképen nem jelzett vonalas tereprészletek, vagy a térképen rosszul jelzett vonalas tereptárgyak bemérése

A térképen nem jelzett utakat, nyiladékokat, erdőszélt az alábbi módszerrel mérhetjük be: a mérendő terepvonal végeit és - ha van rá lehetőség - a te-

repvonal néhány pontját azonosítsuk a térképen és mérjük meg irányát és helyét valamely közeli bázisként használható tereptárgyhoz képest (pl.: háromszögelési, magassági pont vagy utkereszteződés, stb.)

Ezután bontsuk fel a terepvonalat egyenes szakaszokra. Egymás után mérjük meg ezen egyenes szakaszok irányát és hosszát, majd szerkesszük fel térképünkre.

Ha az egymáshoz kapcsolódó szakaszok végpontja nem esik egybe az ismert és ellenőrzött végpont helyével, akkor az eltérést korrigálni kell! (181. ábra).

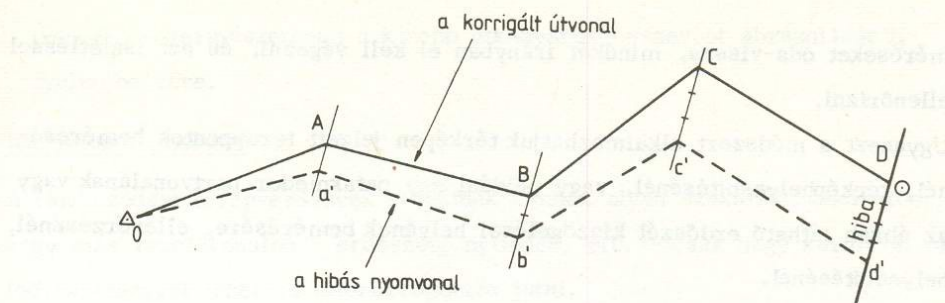


181. ábra.

A végpontnál tapasztalt eltérést természetesen nem lehet az utolsó szakasz irányának megváltoztatásával (meghamisításával) javítani, helyette a sokszögeléssel felvett terepvonal hibáját arányosan el kell osztani a szakaszok között. (182. ábra)

Huzzunk egy egyenest az általunk kiszerkesztett végpont és a valós végpont között. (Példánkban a  $d'$  és a  $D$  pont között. Az egyenes  $d'$  és  $D$  pont közötti szakaszát annyi részre kell bontani, mint ahány részből áll a sokszögeléssel előállított szerkesztés. Példánk szerint négy részre.

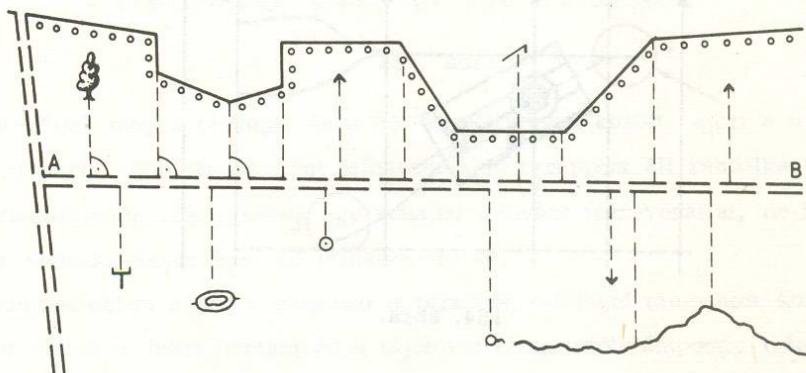
Ezután a  $d' - D$  szakasszal rajzoljunk az egyes szerkesztési szakaszok végpontjára párhuzamosakat, majd a végpontban felosztott hibát osszuk el a szakaszok között azok sorrendjében oly módon, hogy az első szakasz végére szerkesszük fel egy rész hosszát, a második szakasz végpontjában két részt, a harmadik szakasz végére három részt és így tovább, míg a végponthoz nem érünk. Az így kapott új szakaszvégpontokat kössük össze és megkapjuk a terepvonal új, helyes nyomvonalát.



182. ábra.

### Tereppontok helyének meghatározása valamely terepvonal mentén, derékszögű rendezőkkel

Valamely egyenes és ellenőrzött terepvonal mentén alkalmazható ez a módszer a terepvonal környezetében található tereppontok, domborzati terepelemek helyének meghatározásához. Általában a térképhelyesbitésnél alkalmazzuk. (183. ábra).



183. ábra.

Az ábrán látható egyenes terepvonal egy nyíladék, melynek végpontját nevezzük A-nak és B-nek.

Derítsük fel a terepvonal mentén található tereptárgyakat és azokból irány- és távolságmérésekkel állapítsuk meg azok távolságát és merőleges (derékszögű) talppontját az ellenőrzött terepvonalon. Az egyes irány- és távolság-

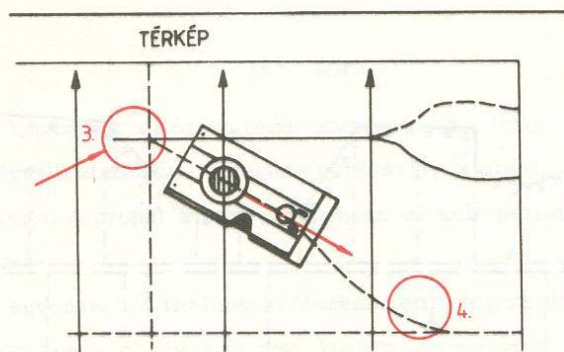
méréseket oda-vissza, mindkét irányban el kell végezni, és azt ismétléssel ellenőrizni.

Ugyanezt a módszert alkalmazhatjuk térképen jelzett tereppontok bemérésénél, térképhelyesbítésénél, vagy például egy patakmeder partvonalának vagy az ábrán látható erdőszél kiszögelései helyének bemérésére, ellenőrzésénél, helyesbítésénél.

#### Utvonalkövetés irányméréssel

A tájékozódási terepversenyeken a résztvevők a pálya ellenőrzőpontjaiként kitűzött tereppontok között utvonalkövetéssel teljesíthetik feladatukat.

A feladat - menet közben - az ut térképről mért irányának betartása. A pálya ellenőrzőpontjai között a térképen jelzett utak közül ki kell választani a legmegfelelőbbet, a legrövidebbet, vagy a legkevésbé meredeket, és annak követésével kell a soron következő pontot megközelíteni, elérni. (184. ábra).



184. ábra.

Megoldás:

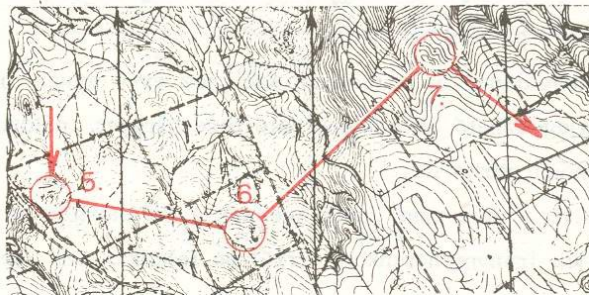
- Meg kell mérni a térképen a jelzett szekérut irányát a magasles (3.ell. p.) és az etető (4.ell.p.) között.
- A tájolót úgy kell tartani, hogy a szelence észak-dél iránya takarja a mágnesű észak-dél irányát és akkor a tájoló irányvonala mutatja a terepen a követendő ut irányát.
- A tájoló irányvonala által mutatott irányba haladva utközben többször ellenőrizni kell, hogy az ut tartja-e a térképen jelzett és általunk mért

irányát, - természetesen a kisebb utkanyarok összevont ábrázolását figyelembe véve.

#### Iránymenet tájolóval

A tájékozódási terepversenyek pályáinak vannak olyan szakaszai, ahol uton vagy más vezetővonalon - erdőszél, nyiladék, stb. - csak nagy kerülővel és idővesztéssel lehet az ellenőrzőpontra jutni.

Az ellenőrzőpontok közötti átmeneteken utak nélkül, teljes egészében vagy részben a térképen mérhető irányok alapján, tájoló segítségével lehet a feladatot teljesíteni. - Ezek az ún. irányszakaszok (185. ábra).



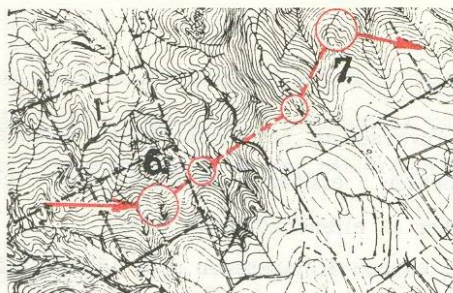
185. ábra.

Vizsgáljuk meg a térképet és a két ellenőrzőpont között, mert a terepen rendszerint több támpontként felhasználható tereppont áll rendelkezésre. Ezek természetesen ritkán esnek egy vonalba a kívánt irányvonallal, de ha közelben vannak, akkor igen jól felhasználhatók.

Ilyen esetekben a teljes szakaszt a térképen található támpontok között egyes részekre lehet bontani és a tájolóval támponttól-támpontig irányba lehet menni, a megadott ellenőrzőpontig. (186. ábra.)

Gyakran előfordul, hogy az iránymenetünk közben kisebb vagy nagyobb kiterjedésű - az áthatolást lehetetlenné tevő - akadály, (mocsár vagy meredekfalu szakadék, stb.) kerül utvonalunkba.

Kikerülésükre lássunk két példát:



186. ábra.

1. példa: Iránymenetünk utvonalaiba egy kisebb, vizes, mocsaras rész kerül.

Kikerülésének jó megoldása, ha a mocsár széléhez érve annak tuloldalán keresünk egy jól megjegyezhető és azonosítható tereptárgyat, például egy sziklát, vagy egy feltűnően görbe fát.

Ezek után megkerülve a mocsarat, megkeressük a kiválasztott tereptárgyat és onnan folytathatjuk iránymenetünket. Arról se feledkezzünk meg, hogy ha lépést számoltunk, becsüljük meg a mocsár szélességét és azt vegyük figyelembe számításainknál. (187. ábra).

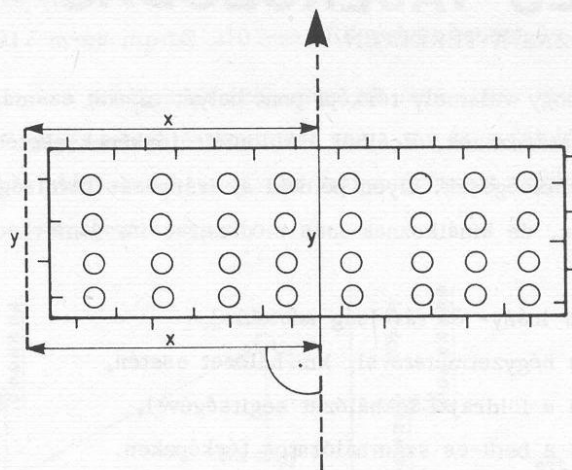


187. ábra.

2. példa: Utvonalkba egy nagyobb kiterjedésű akadály kerül, például egy kerítéssel körülvett csemete-kert, melynek nem látjuk a tulsó oldalát.

A megoldás ilyenkor: a kerítés mentén haladva - lehetőleg merőlegesen eredeti utirányunkra - számoljuk meg, hogy hány lépés szükséges az akadály kikerüléséhez, majd az eredeti irányban, tehát utunkkal párhuzamosan - folytassuk az iránymenetet az akadály kikerüléséig. Innen az előbbi lépésszámolásunknak megfelelő távot lelépve, ott találjuk magunkat az akadály tulsó oldalán, eredeti menetirányunknak megfelelő helyen. Természetesen itt se feledkez-

zünk meg az irányunkkal párhuzamosan megtett út hosszának figyelembevételéről a lépésszámolásnál. (188. ábra).



188. ábra.