

KURS ORGANIZATORA i ANIMATORA InO

TERENOZNAWSTWO



Tomasz Łaski
PInO 716

WARSZAWA, marzec 2017

Terenoznawstwo *Program zajęć*

1. Strony świata

- a. kompas
- b. azymut

2. Mapy

- a. cechy
- b. podział
- c. źródła
- d. zasady

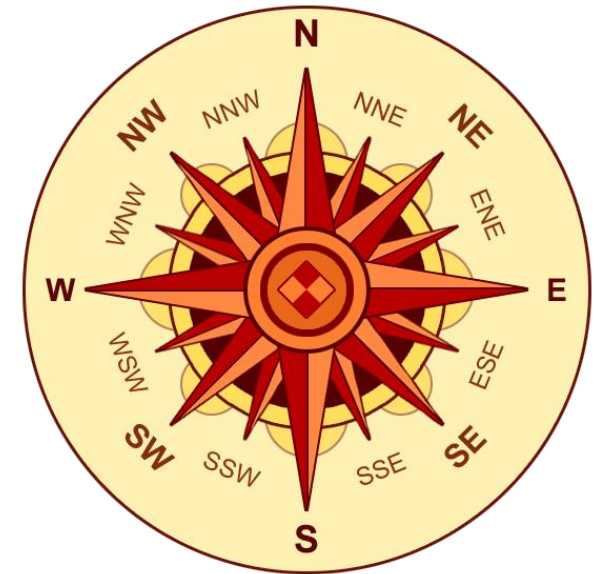
3. Pomiar

Strony świata

Strony świata

Definiujemy **4 główne kierunki geograficzne** na powierzchni Ziemi związane z ruchem kuli ziemskiej wokół osi oraz ze Słońcem.

Punkty przecięcia się osi ziemskiej z powierzchnią Ziemi czyli biegun określają nam **północ** i **południe**, a punkty gdy podczas równonocy pojawia się lub znika Słońce za horyzontem to odpowiednio **wschód** i **zachód**.

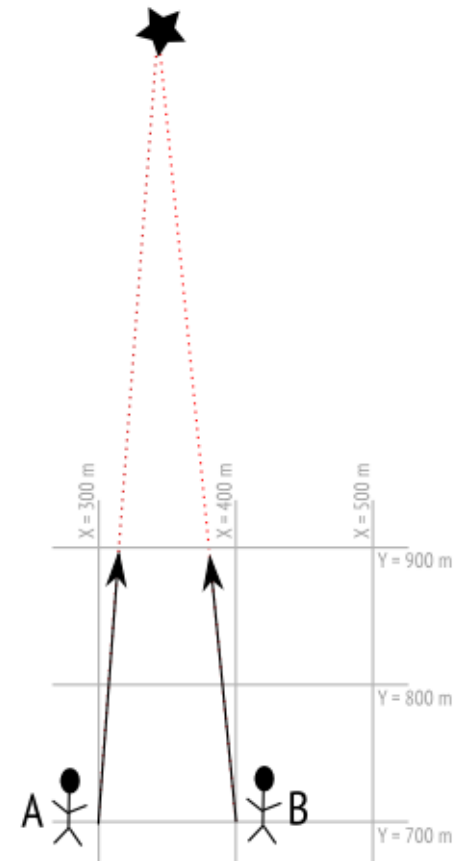


Czy jest jedna północ?

Dobre pytanie 😊

Istnieje ich kilka, jednak różnice w naszej czasoprzestrzeni nie wpływają istotnie na ich postrzeganie:

- ↑ **północ geograficzna** – wyznaczona przez oś ziemską;
- ↑ **północ topograficzna** – wyznaczana na mapie przez siatkę kartograficzną (linie pionowe), związana z niedokładnością odwzorowania terenu w stosunku do północy geograficznej;
- ↑ **północ magnetyczna** – wyznaczana przez biegun magnetyczny Ziemi, dla nas istotna, bo wskazuje ją **kompas**;
- ↑ **północ astronomiczna** – wskazywana przez **Gwiazdę Polarną**.



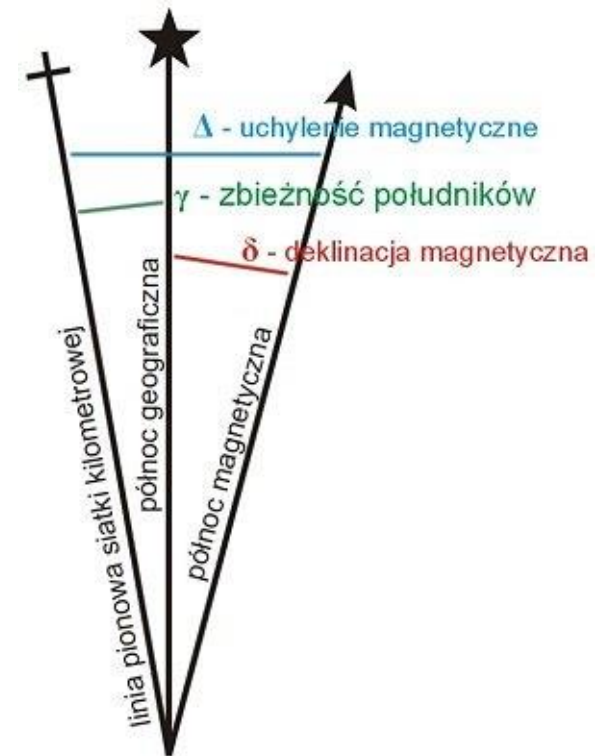
Niejednej na imię Północ...

Uchylenie magnetyczne - kąt (Δ) zawarty między pionową linią siatki kilometrowej a południkiem magnetycznym.

Zbieżność południków - kąt poziomy (γ) zawarty między południkiem geograficznym a topograficznym (wyznaczonym przez pionową linię siatki kilometrowej).

Deklinacja (zboczenie) magnetyczna - kąt poziomy (δ) zawarty między południkiem geograficznym a magnetycznym.

<https://www.ngdc.noaa.gov/geomag-web/#declination>



Kompas, busola...

Kompas to urządzenie wskazujące północ. Zasadniczym elementem kompasu jest **igła magnetyczna**, która wskazuje kierunek północy magnetycznej (*musi swobodnie się poruszać, najczęściej w płynie*).

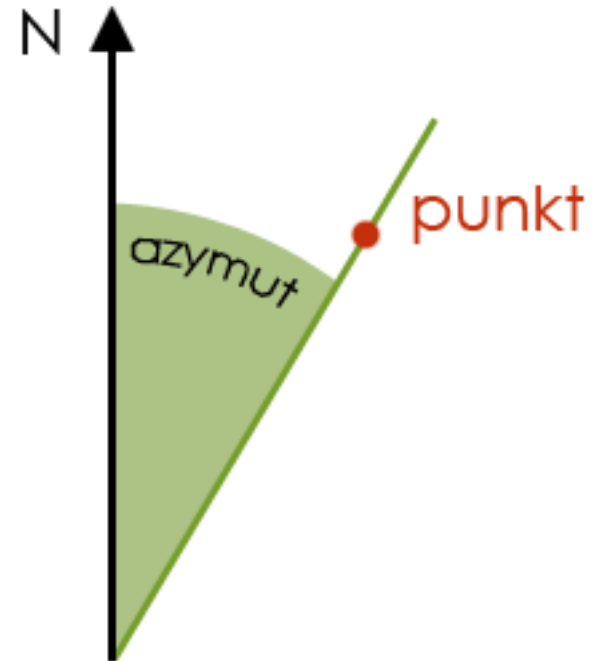
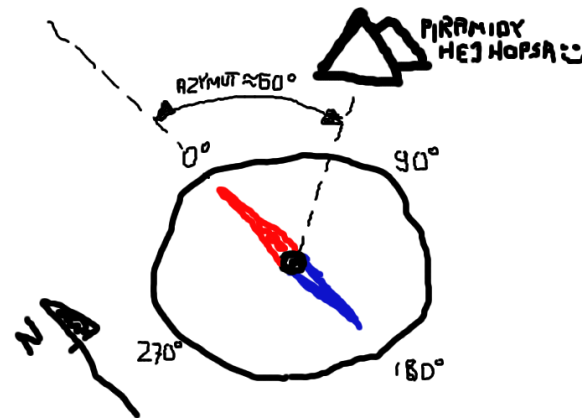


Strony świata

Azymut

- jest to **kąt** zawarty **między północą** a **danym kierunkiem** (np. marszu), mierzony w prawą stronę od kierunku północnego (czyli zgodnie z ruchem wskazówek zegara).

Azymuty przedstawia podziałka na brzegu tarczy kompasu/busoli.



Wyznaczania stron - astronomiczne

Słońce i cień

cień kija wbitego pionowo w ziemię wskazuje w przybliżeniu:

- o godz. 6:00 - zachód
- o godz. 9:00 - północny-zachód
- o godz. 12:00 - północ
- o godz. 15:00 - północny-wschód
- o godz. 18:00 - wschód

Słońce i zegarek

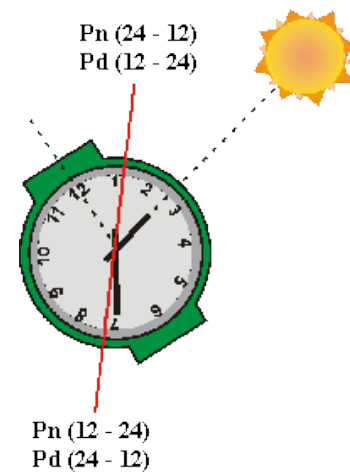
Zegarek ustawić małą wskazówką ku słońcu. Linia dzieląca kąt pomiędzy małą wskazówką, a cyfrą 12 na połowę wskazuje północ. Postępując się zegarkiem przy określaniu kierunków świata należy:

- od wschodu słońca do południa dzielić kąt w lewo od liczby 12 do wskazówki zegarka
- od południa do zachodu słońca dzielić kąt w prawo od liczby 12

Kierunek Pn-Pd możemy określić dokładnie jedynie według czasu miejscowego

Gwiazda Polarna

W bezchmurną noc kierunek północy można określić wg **Gwiazdy Polarnej**. Łatwo ją odszukać za pomocą znanego gwiazdozbioru Wielkiej Niedźwiedzicy (*Dużego Wozu*). Należy przedłużyć pięciokrotnie odcinek łączący dwie ostatnie gwiazdy czworoboku Dużego Wozu i na końcu mamy Gwiazdę Polarną (i Małą Niedźwiedzicę – Mały Wóz).



Wyznaczania stron - przyrodnicze

Mrowisko

Mrowisko zwykle bardziej spadziste po północnej stronie.

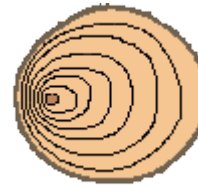


Mech

Mech, który obrasta kamienie i drzewa rośnie po północnej stronie.

Słoje

Słoje ściętego drzewa są bardziej zbliżone do siebie po północnej stronie.



Drzewo

Samotnie rosnące drzewa mają mniej konarów po północnej stronie. Zwykle są bardziej rozwinięte od południa (*więcej słońca*). W Polsce często też drzewa są pochylone w kier. wschodnim (z powodu przeważającej liczby dni wiatrów z zachodu).



Strony świata

Azymut

Ciekawostki:

AZYMUT Warszawski

czasopismo InO – Red. Naczelny: Ania Natusiewicz

Stowarzyszenia, np. Turystyki Pieszno-Rowerowej

Kluby np. Azymut Częstochowa

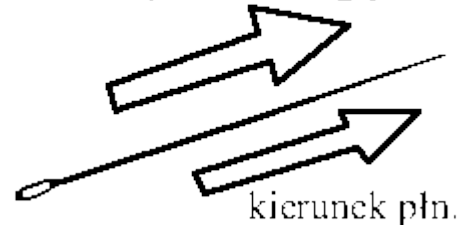
Wydawnictwa

Komiks

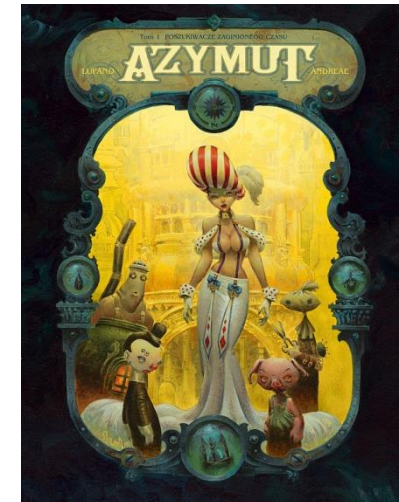
Popularne zadania dodatkowe na InO:

- 1) Podaj azymut z PKX na PKY
- 2) Podaj azymut na komin w Kawęczynie 😊

Kierunek pocierania igły



kierunek włn.



Mapy

Co to jest mapa?

Mapa jest dwuwymiarowym rysunkiem przedstawiającym zmniejszony (*skala*) i uogólniony obraz Ziemi czyli pewien *model rzeczywistości*, który wykonuje się według **określonych zasad za pomocą **umownych środków graficznych**.**

Zawiera elementy matematyczne (skalę, siatkę, podziałkę, ramkę z podziałem stopniowym), geograficzne (znaki topograficzne) i legendę.

Charakterystyczną właściwością mapy jest kartometryczność czyli możliwość wykonywania pomiarów odległości lub powierzchni.

Źródła

Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

CODGiK gromadzi, prowadzi i udostępnia bazy danych centralnego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. **CODGiK** prowadzi również dystrybucję wydawnictw **Głównego Geodety Kraju** w postaci urzędowych map oraz innych materiałów centralnego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (*ul. Jana Olbrachta 94B, 01-102 WARSZAWA*)

Księgarnie:

<http://www.codgik.gov.pl/>

- ul. Grochowska 258/260 (Siennicka): <http://www.centrumkartografii.pl/>
- Sklep Podróżnika (Kaliska): <http://sp.com.pl/Sklep.php>
- Woj. Zakłady Kart.: <http://www.wzkart.pl/>

Inne:

- Mapy leśne (Nadleśnictwa)
- Szkice
- Mapy branżowe (geodezyjne, geologiczne)

Źródła

Internet:

- **Geoportal:** <http://geoportal.gov.pl> (ortofotomapa, topograficzne, kataster , NMT...)
- **Google Maps:** <http://maps.google.pl/> (mapa podstawowa, ortofoto i Street View)
- **Openstreetmap:** <http://www.openstreetmap.org/>

OpenStreetMap, tworzony przez społeczność to otwarte dane, które możesz używać jak tylko chcesz pod warunkiem, że dodasz, że pochodzą one z OpenStreetMap i jego członków.

- **Geoforum:** <http://www.geoforum.pl/> - źródło danych o mapach
- **PZOS:** <http://www.orientering.org.pl/> lub <http://www.zielonysport.pl/>
- **Wojskowy Instytut Geograficzny:** <http://www.mapywig.org/> lub <http://polski.mapywig.org/> - archiwum map Wojskowego Instytutu Geograficznego 1919-1939
- **Mapster:** <http://igrek.amzp.pl/>
- **Emapa:** <http://www.emapa.pl/>

Źródła

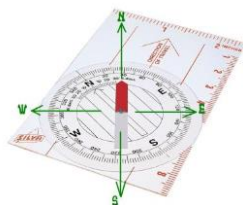
- **Google Earth** – aplikacja; zdjęcia satelitarne: wyszukiwanie miejsc; funkcje zaawansowane: nagrywanie wycieczek, importowanie/eksportowanie danych GPS
- **Zdjęcia lotnicze – atlas fotointerpretacyjny:** <http://atlas.mggpaero.com/>
- **SISKOM:** <http://www.siskom.waw.pl/> i <http://mapa.siskom.waw.pl/> - Stowarzyszenie Integracji Stołecznej Komunikacji
- **Zumi:** <http://www.zumi.pl/>
- **Targeo:** <http://www.targeo.pl/>
- **Ukośne.pl** (<http://ukosne.pl/>) – obraz z 5 niezależnych kamer i skaning laserowy (*Białystok, Lublin, Kielce, Łódź, Katowice, Gliwice, Opole, Wrocław i Poznań*).

Pomiary

Praktyka czyni...

Gdzie jest północ?

Na kompasie/busoli – zwykle czerwona część igły wskazuje północ (N).



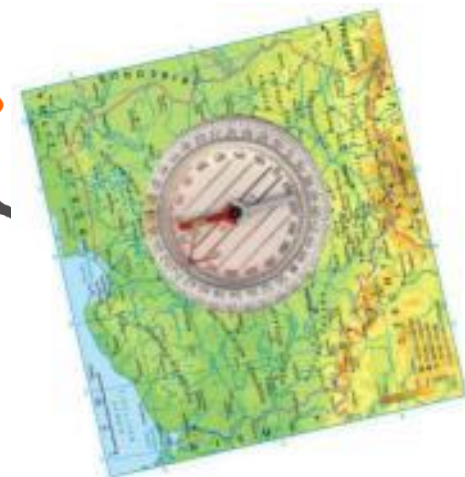
A gdzie ta północ na mapie?

Najczęściej na mapie zaznaczona jest północ strzałką, a z reguły napisy są skierowane (góra) ku północy (także znaki umowne).



Co to znaczy zorientować mapę?

Trzeba obrócić mapę tak, aby północ na niej pokrywała się z północą w rzeczywistości czyli czerwona igła kompasu wskazywała górę mapy.



Praktyka czyni...

Jak czytamy skalę mapy?

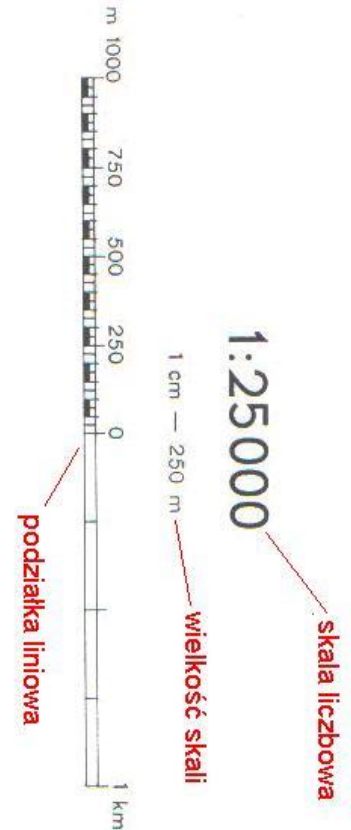
Krótko: jakiej długości (w terenie) jest rzeczywista odległość 1 cm na mapie, np. na mapie w skali 1:10 000, 1 cm to w rzeczywistości 10 000 cm, czyli 100 m.

Metoda: obcinamy ostatnie 5 zer od liczby skali i otrzymujemy ile **km** [z terenu] odpowiada **1 cm** [na mapie]

np. skala 1:500 000 oznacza że 1 cm na mapie to 5 km w terenie

Metoda: obcinamy ostatnie 2 zera - tylu metrom [z terenu] odpowiada 1 cm [na mapie]

np. skala 1:25 000 oznacza że 1 cm na mapie to 250 m w terenie.



Praktyka czyni...

Znaki umowne czyli topograficzne

Znaki konturowe (powierzchniowe) - oznaczają przedmioty, których wymiary dają się przedstawić w skali mapy np. lasy, łąki, jeziora i są przedstawiane w postaci konturu wypełnionego kolorem lub znakami.

Znaki liniowe - oznaczają przedmioty, których tylko długość daje się przedstawić w skali mapy np. drogi, strumienie, ogrodzenia. Na mapie są przedstawiane w postaci jednej lub kilku linii, przy czym lokalizację przedmiotu oznacza podłużna oś symetrii znaku.

Znaki punktowe - oznaczają przedmioty, których wymiarów nie da się przedstawić w skali mapy np. pojedyncze drzewo, dom, studnia. Ścisłe położenie przedmiotu w naturze oznacza:

- w znakach o kształcie symetrycznym (koło, trójkąt, kwadrat) - geometryczny środek znaku
- w znakach z szeroką podstawą - środek podstawy (np. głaz, pomnik)
- w znakach z kątem prostym przy podstawie - wierzchołek kąta (np. drzewo, wiatrak, krzyż)
- w znakach będących połączeniem figur - środek dolnej figury (np. kaplica, zakład z kominem)

Znaki objaśniające - nie oznaczają przedmiotów a jedynie uzupełniają ich charakterystykę. Np. znak drzewa na konturze lasu oznacza dominujący gatunek, strzałka przy strumieniu - kierunek prądu.

Na mapach topograficznych kolory znaków są odpowiednio przyporządkowane:

NIEBIESKI = wody (rzeki, jeziora, ale również bagna i studnie)

ZIELONY = lasy

BRAZOWY = ukształtowanie powierzchni (poziomice, skarpy, dołki)

CZARNY = działalność ludzka (drogi, budowle, przesieki w lesie) i opisy (rodzaj lasu, wysokość góry)

Praktyka czyni...

Symbole na mapach topograficznych:

<http://www.survival.strefa.pl/mapa.htm>

Symbole na mapach BnO:

<https://www.rollski.pl/pl/p/Symbole-na-mapach-sprinterskich-do-BnO/153>

<https://www.rollski.pl/pl/p/Opisy-punktow-kontrolnych-/162>

Praktyka czyni...

Jak wyznaczyć azymut?

Azymut to kierunek mierzony w stopniach od północy zgodnie ze wskazówkami zegara do danego.

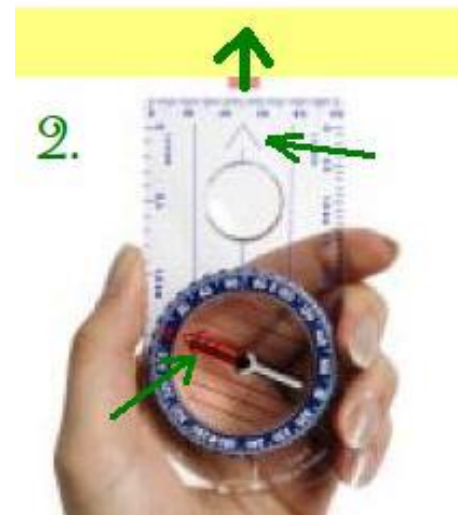
Przykład – wyznaczamy kierunek 315 stopni:

- 1) obracamy pierścień kompasu na 315 stopni
- 2) obracamy się sami dotąd, aż czerwona igła pokryje się z czerwoną strzałką. Wtedy czarna strzałka wskazuje nam pożądany kierunek (**azymut**).

1.



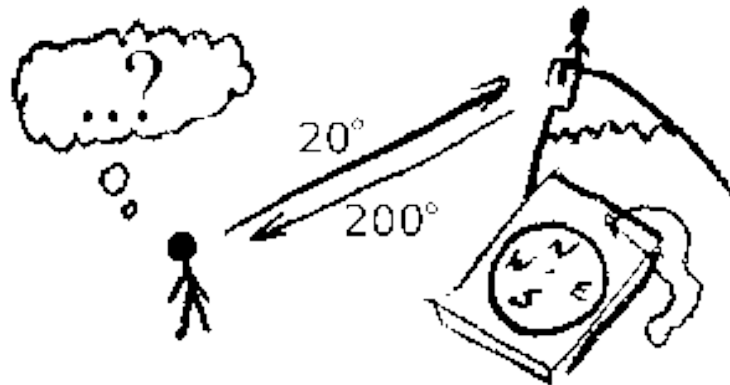
2.



Praktyka czyni...

Wyznaczanie azymutu

- 1) Mamy do wyznaczenia azymut (np. 200°)
- 2) Obracamy tarczą kompasu aby 200° pokryło się ze strzałką (*szczyrbinką*)
- 3) Kręcimy kompasem do czasu aż igła pokryje się z azymutem 0°
- 4) Kierunek, który wskazuje strzałka (*szczyrbinka*), to azymut 200°



Praktyka czyni...

Odczytywanie azymutu

- 1) Patrzymy w kierunku, dla którego chcemy określić azymut
- 2) Ustawiamy w tym kierunku strzałkę (szczerbinę) kompasu
- 3) Kręcimy tarczą kompasu (busoli) tak aby igła kompasu pokryła się z azymutem 0°
- 4) Odczytujemy na tarczy, jaki kąt pokrywa się ze strzałką (szczerbiną).

I mamy nasz oczekiwany azymut 😊



Praktyka czyni...

Jak dotrzeć z jednego punktu do drugiego?



Pomiary

Praktyka czyni...

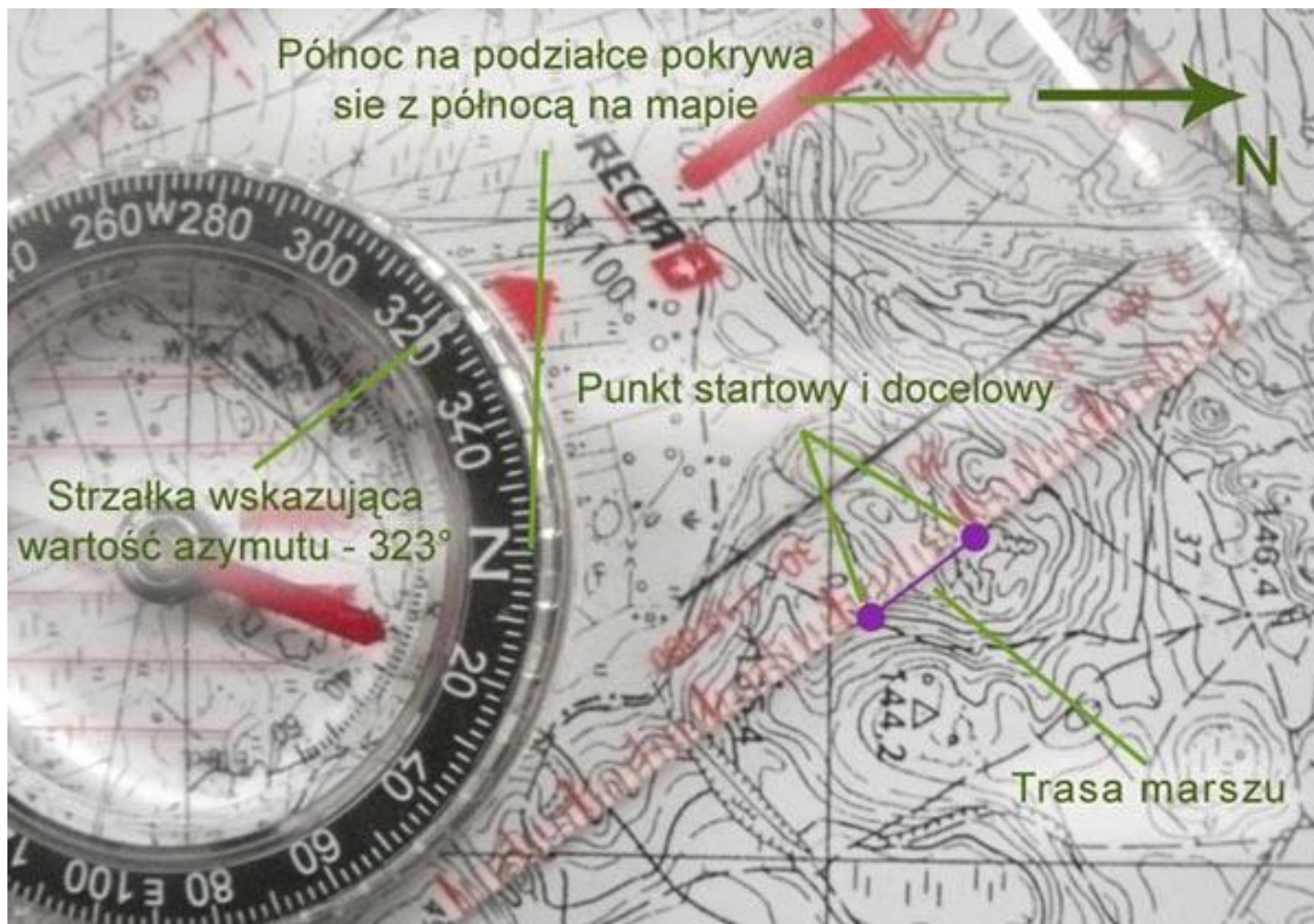
Kompas ustawiamy na mapie tak by krawędź łączyła punkt, w którym się znajdujemy z punktem, do którego (w kierunku którego) chcemy dojść.



Pomiary

Przekręcamy podziałkę (obręcz) na kompasie tak by literka N odpowiadająca północy pokrywała się z północą na mapie;

Odczytujemy wartość jaka wskazuje nam strzałka, która to wartość to kąt między północą magnetyczną, a wybranym przez nas kierunkiem;



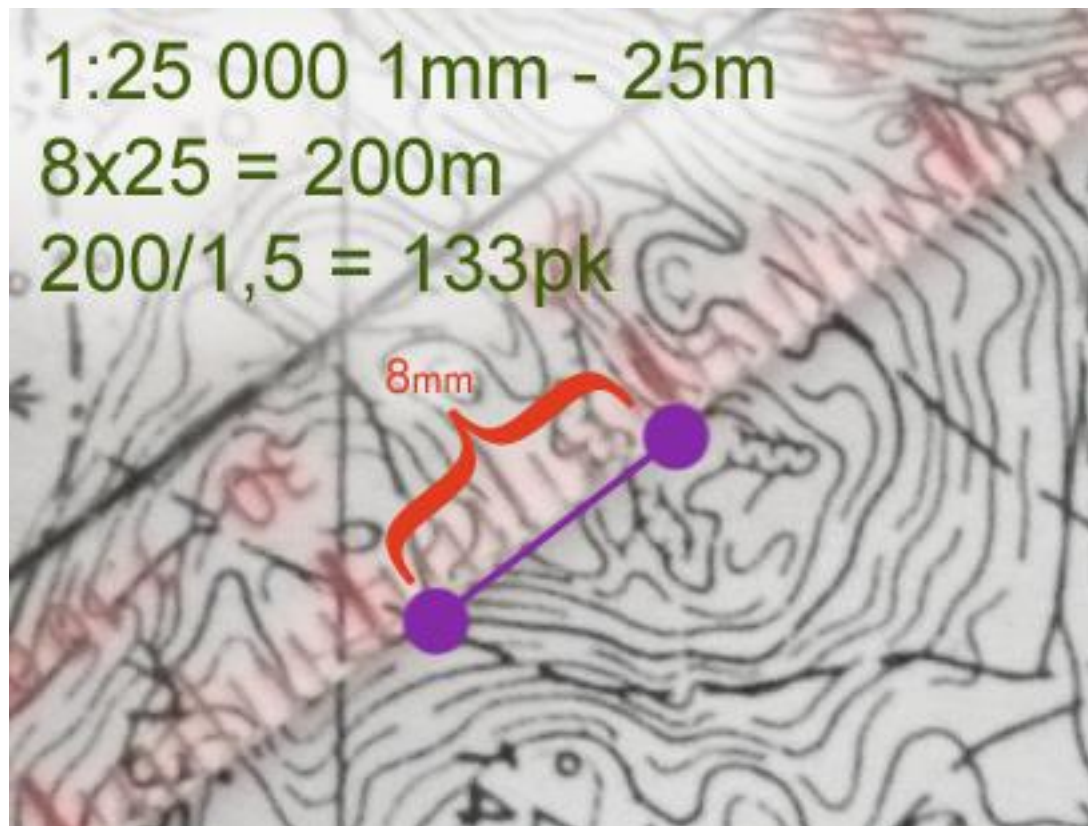
Pomiary

Mając wyznaczony azymut możemy już kierować się w dokładnie określonym kierunku mając przed sobą kompas, co robimy następująco:

1) ustawiamy wartość azymutu(po ewentualnym uwzględnieniu deklinacji);

2) przekręcamy tarczę kompasu tak, by północ na niej pokrywała się z północą magnetyczną, którą wskazuje igła kompasu;

Idziemy w podanym przez strzałkę kompasu kierunku cały czas pilnując, by północ magnetyczna pokrywała się z tą ustawioną przez nas chwilę wcześniej na kompasie.



Dziękuję za uwagę!

*Większość treści bezcześnie zerżnięto z prezentacji Dariusza Walczyny
z ubiegłorocznego kursu AlnO/OlnO.
(zresztą za wiedzą i przyzwoleniem w/w wymienionego)*