

# Terenoznawstwo

## Kurs SKPB Warszawa 2017/2018

Marek 'White' Białowąs

31.10.2017

## 1 Mapa

- Definicja
- Skala
- Rodzaje map
  - Mapy topograficzne
  - Mapy archiwalne
  - Mapy turystyczne
- Znaki topograficzne
  - Rzeźba terenu
  - Twory ludzkie
  - Woda
  - Roślinność

## 2 Kierunki świata

- Północ
- Azymut
- Definicja
- Budowa kompasu
- Wyznaczanie azymutu

## 3 Orientacja w terenie

- Orientowanie mapy
- Określanie miejsca przebywania
- Pomiar odległości

## Czym jest ten wykład

## Czym jest ten wykład

- **Przypomnienie** z geografii.

## Czym jest ten wykład

- Przypomnienie z geografii.
- **Wstęp** do szkolenia na manewrach.

## Czym jest ten wykład

- Przypomnienie z geografii.
- Wstęp do szkolenia na manewrach.
- **To nie kompendium wiedzy.** Za to kilka rzeczy, których nie znajdziesz w wikipedii :)

# Terenoznawstwo - definicja

## Definicja z Wikipedi

Terenoznawstwo - jest to sztuka orientacji w terenie, odczytywania i sporządzania map, posługiwania kompasem, busolą itp. Umiejętność podstawowa do uprawiania turystyki.

...czyli?

# Terenoznawstwo - definicja

## Definicja z Wikipedi

Terenoznawstwo - jest to sztuka orientacji w terenie, odczytywania i sporządzania map, posługiwania kompasem, busolą itp. Umiejętność podstawowa do uprawiania turystyki.

## ...czyli?

- chodzi o to, żeby wiedzieć, gdzie się jest



# Terenoznawstwo - definicja

## Definicja z Wikipedi

Terenoznawstwo - jest to sztuka orientacji w terenie, odczytywania i sporządzania map, posługiwania kompasem, busolą itp. Umiejętność podstawowa do uprawiania turystyki.

## ...czyli?

- chodzi o to, żeby wiedzieć, gdzie się jest
- (albo, żeby jak najszybciej dowiedzieć gdzie się jest)

## Terenoznawstwo - definicja

### Definicja z Wikipedi

Terenoznawstwo - jest to sztuka orientacji w terenie, odczytywania i sporządzania map, posługiwania kompasem, busolą itp. Umiejętność podstawowa do uprawiania turystyki.

### ...czyli?

- chodzi o to, żeby wiedzieć, gdzie się jest
- (albo, żeby jak najszybciej dowiedzieć gdzie się jest)
- ...i jak trafić do celu :)

# Stereotypy

- "Nauczmy się dzisiaj terenoznawstwa."

# Stereotypy

- "Nauczmy się dzisiaj terenoznawstwa."
- "Przewodnik nigdy się nie gubi."

# Stereotypy

- "Nauczmy się dzisiaj terenoznawstwa."
- "Przewodnik nigdy się nie gubi."
- "Terenoznawstwo jest trudne."

# Stereotypy

- "Nauczmy się dzisiaj terenoznawstwa."
- "Przewodnik nigdy się nie gubi."
- "Terenoznawstwo jest trudne."
- "Po co nam kompas skoro mamy GPSy!"

# Mapa - definicja

## Definicja [z Wikipedii]

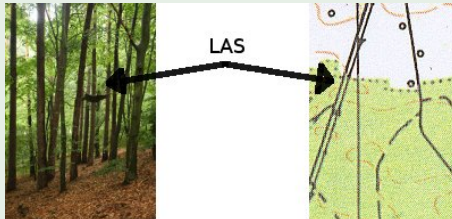
Mapa (z łac. mappa = 'obrus') - uogólniony obraz powierzchni Ziemi lub jej części (także nieba lub planety czy innego ciała niebieskiego), wykonywany na płaszczyźnie, w skali, według zasad odwzorowania kartograficznego, przy użyciu znaków graficznych.

# Mapa - definicja

## Definicja [z Wikipedii]

Mapa (z łac. mappa = 'obrus') - **uogólniony** obraz powierzchni Ziemi lub jej części (także nieba lub planety czy innego ciała niebieskiego), wykonywany na płaszczyźnie, w skali, według zasad odwzorowania kartograficznego, przy użyciu znaków graficznych.

...uogólniony...





# Mapa - definicja

## Definicja [z Wikipedii]

Mapa (z łac. mappa = 'obrus') - **uogólniony** obraz powierzchni Ziemi lub jej części (także nieba lub planety czy innego ciała niebieskiego), wykonywany na płaszczyźnie, w skali, według zasad odwzorowania kartograficznego, przy użyciu znaków graficznych.

...uogólniony...



# Mapa - definicja

## Definicja [z Wikipedii]

Mapa (z łac. mappa = 'obrus') - uogólniony obraz powierzchni Ziemi lub jej części (także nieba lub planety czy innego ciała niebieskiego), wykonywany **na płaszczyźnie**, w skali, według zasad odwzorowania kartograficznego, przy użyciu znaków graficznych.

...na płaszczyźnie...

niezależnie od tego co z tą mapą zrobimy...

# Mapa - definicja

## Definicja [z Wikipedii]

Mapa (z łac. mappa = 'obrus') - uogólniony obraz powierzchni Ziemi lub jej części (także nieba lub planety czy innego ciała niebieskiego), wykonywany **na płaszczyźnie**, w skali, według zasad odwzorowania kartograficznego, przy użyciu znaków graficznych.

...na płaszczyźnie...



# Mapa - definicja

## Definicja [z Wikipedii]

Mapa (z łac. mappa = 'obrus') - uogólniony obraz powierzchni Ziemi lub jej części (także nieba lub planety czy innego ciała niebieskiego), wykonywany na płaszczyźnie, **w skali**, według zasad odwzorowania kartograficznego, przy użyciu znaków graficznych.

## ...w skali...

Skala to stopień zmniejszenia mapy względem oryginału. Zapis:

# Mapa - definicja

## Definicja [z Wikipedii]

Mapa (z łac. mappa = 'obrus') - uogólniony obraz powierzchni Ziemi lub jej części (także nieba lub planety czy innego ciała niebieskiego), wykonywany na płaszczyźnie, **w skali**, według zasad odwzorowania kartograficznego, przy użyciu znaków graficznych.

## ...w skali...

Skala to stopień zmniejszenia mapy względem oryginału. Zapis:

- **skala liczbowa**, np. 1 : 10000

# Mapa - definicja

## Definicja [z Wikipedii]

Mapa (z łac. mappa = 'obrus') - uogólniony obraz powierzchni Ziemi lub jej części (także nieba lub planety czy innego ciała niebieskiego), wykonywany na płaszczyźnie, **w skali**, według zasad odwzorowania kartograficznego, przy użyciu znaków graficznych.

## ...w skali...

Skala to stopień zmniejszenia mapy względem oryginału. Zapis:

- **skala liczbowa**, np. 1 : 10000
- **skala mianowana**, np. 1cm – 100m

# Mapa - definicja

## Definicja [z Wikipedii]

Mapa (z łac. mappa = 'obrus') - uogólniony obraz powierzchni Ziemi lub jej części (także nieba lub planety czy innego ciała niebieskiego), wykonywany na płaszczyźnie, **w skali**, według zasad odwzorowania kartograficznego, przy użyciu znaków graficznych.

## ...w skali...

Skala to stopień zmniejszenia mapy względem oryginału. Zapis:

- **skala liczbowa**, np. 1 : 10000
- **skala mianowana**, np. 1cm – 100m
- **podziałka liniowa**, np.

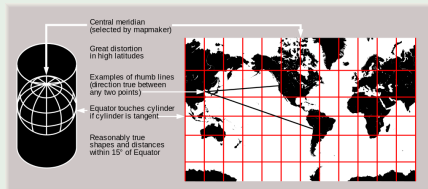


# Mapa - definicja

## Definicja [z Wikipedii]

Mapa (z łac. mappa = 'obrus') - uogólniony obraz powierzchni Ziemi lub jej części (także nieba lub planety czy innego ciała niebieskiego), wykonywany na płaszczyźnie, w skali, według **zasad odwzorowania kartograficznego**, przy użyciu znaków graficznych.

## ...zasad odwzorowania kartograficznego...





# Mapa - definicja

## Definicja [z Wikipedii]

Mapa (z łac. mappa = 'obrus') - uogólniony obraz powierzchni Ziemi lub jej części (także nieba lub planety czy innego ciała niebieskiego), wykonywany na płaszczyźnie, w skali, według zasad odwzorowania kartograficznego, przy użyciu **znaków graficznych**.

## ...znaków graficznych...

Znaki (topo)graficzne omówimy szczegółowo później.

# Skala mapy

Skala '1:50 000' oznacza, że:

# Skala mapy

Skala '1:50 000' oznacza, że:

$$1 \text{ cm na mapie} = 50\,000 \text{ cm w terenie} \quad (1)$$

# Skala mapy

Skala '1:50 000' oznacza, że:

$$1 \text{ cm na mapie} = 50\,000 \text{ cm w terenie} \quad (1)$$

$$1 \text{ cm na mapie} = 500 \text{ m w terenie} \quad (2)$$

# Skala mapy

Skala '1:50 000' oznacza, że:

$$1 \text{ cm na mapie} = 50\,000 \text{ cm w terenie} \quad (1)$$

$$1 \text{ cm na mapie} = 500 \text{ m w terenie} \quad (2)$$

$$1 \text{ mm na mapie} =$$

# Skala mapy

Skala '1:50 000' oznacza, że:

$$1 \text{ cm na mapie} = 50\,000 \text{ cm w terenie} \quad (1)$$

$$1 \text{ cm na mapie} = 500 \text{ m w terenie} \quad (2)$$

$$1 \text{ mm na mapie} = 50 \text{ m w terenie} \quad (3)$$

# Skala mapy

Skala '1:50 000' oznacza, że:

$$1 \text{ cm na mapie} = 50\,000 \text{ cm w terenie} \quad (1)$$

$$1 \text{ cm na mapie} = 500 \text{ m w terenie} \quad (2)$$

$$1 \text{ mm na mapie} = 50 \text{ m w terenie} \quad (3)$$

Skala mapy to ułamek!

# Skala mapy

Skala '1:50 000' oznacza, że:

$$1 \text{ cm na mapie} = 50\,000 \text{ cm w terenie} \quad (1)$$

$$1 \text{ cm na mapie} = 500 \text{ m w terenie} \quad (2)$$

$$1 \text{ mm na mapie} = 50 \text{ m w terenie} \quad (3)$$

**Skala mapy to ułamek!**

Oznacza to, że skala 1:50 000 jest                      niż 1:25 000.



# Skala mapy

Skala '1:50 000' oznacza, że:

$$1 \text{ cm na mapie} = 50\,000 \text{ cm w terenie} \quad (1)$$

$$1 \text{ cm na mapie} = 500 \text{ m w terenie} \quad (2)$$

$$1 \text{ mm na mapie} = 50 \text{ m w terenie} \quad (3)$$

**Skala mapy to ułamek!**

Oznacza to, że skala 1:50 000 jest **mniejsza** niż 1:25 000.

# Skala mapy

Skala '1:50 000' oznacza, że:

$$1 \text{ cm na mapie} = 50\,000 \text{ cm w terenie} \quad (1)$$

$$1 \text{ cm na mapie} = 500 \text{ m w terenie} \quad (2)$$

$$1 \text{ mm na mapie} = 50 \text{ m w terenie} \quad (3)$$

**Skala mapy to ułamek!**

Oznacza to, że skala 1:50 000 jest **mniejsza** niż 1:25 000.

Analogicznie skala 1:50 000 jest                      niż 1:100 000.

# Skala mapy

Skala '1:50 000' oznacza, że:

$$1 \text{ cm na mapie} = 50\,000 \text{ cm w terenie} \quad (1)$$

$$1 \text{ cm na mapie} = 500 \text{ m w terenie} \quad (2)$$

$$1 \text{ mm na mapie} = 50 \text{ m w terenie} \quad (3)$$

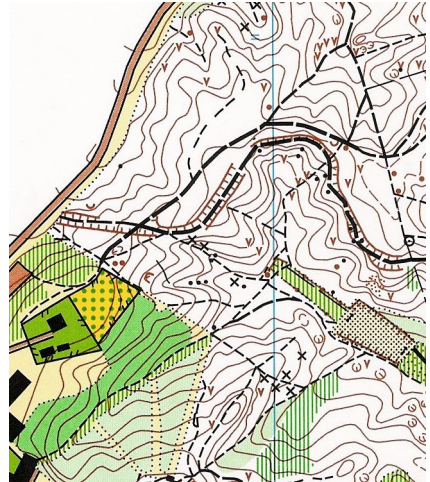
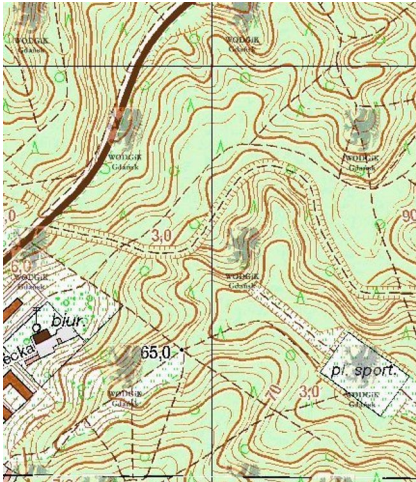
**Skala mapy to ułamek!**

Oznacza to, że skala 1:50 000 jest **mniejsza** niż 1:25 000.

Analogicznie skala 1:50 000 jest **większa** niż 1:100 000.

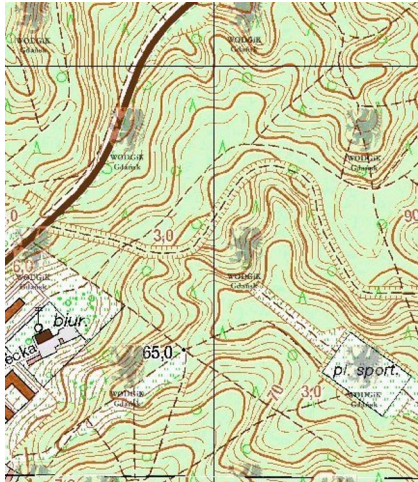
# Mapy topograficzne

1:10 000 vs 1:15 000 (BnO)



# Mapy topograficzne

1:10 000 vs 1:25 000



# Mapy topograficzne

1:25 000 vs 1:50 000



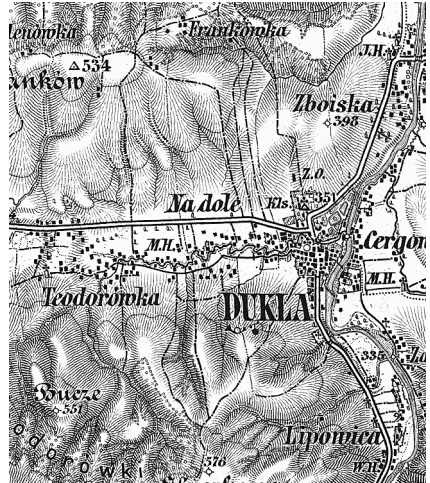
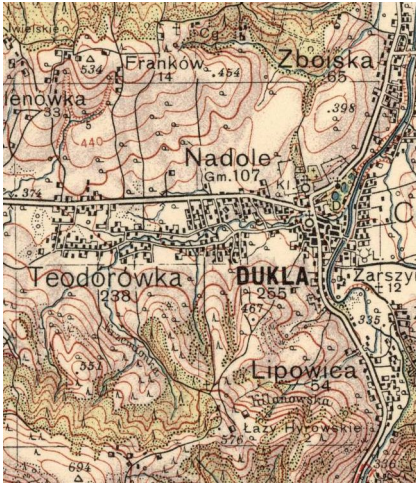
# Mapy topograficzne

1:50 000 vs 1:100 000



# Mapy archiwalne

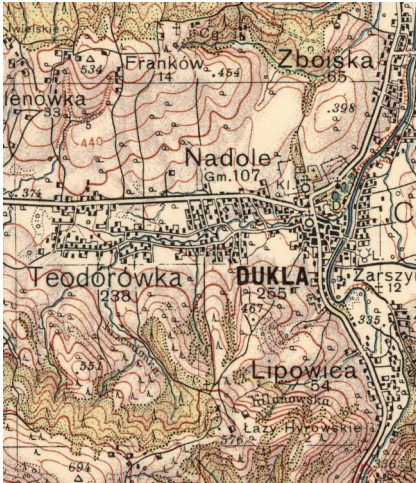
## WIG vs Austriacka





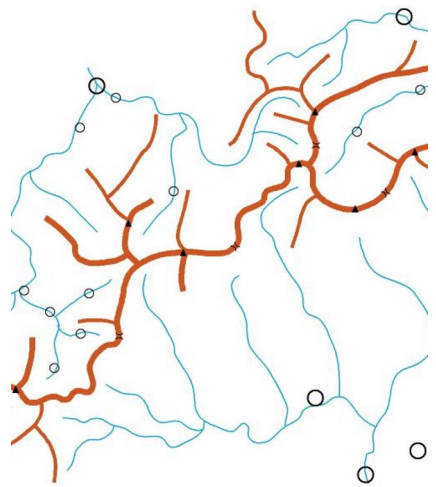
# Mapy turystyczne

## WIG vs turystyczna



# Inne...

- graniówki



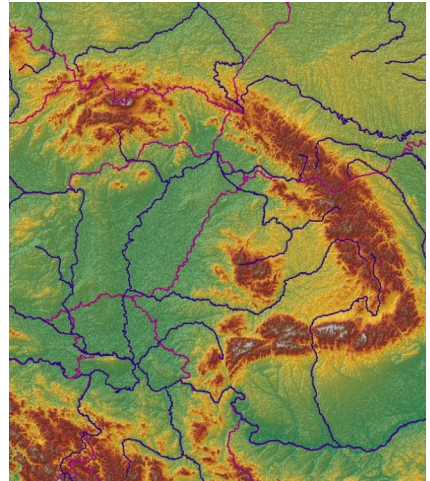
## Inne...

- graniówki
- plany (miasta, jaskini)



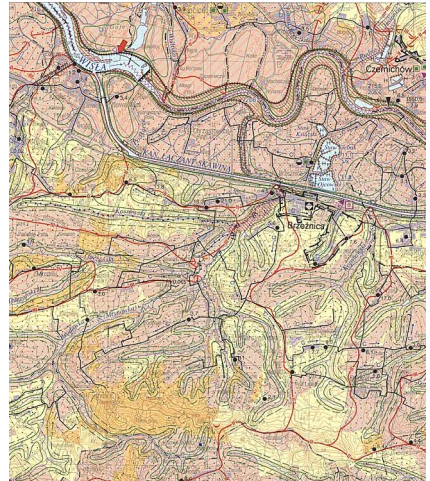
## Inne...

- graniówki
- plany (miasta, jaskini)
- ogólnogeograficzne



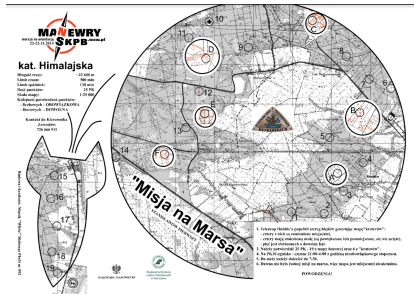
## Inne...

- graniówki
- plany (miasta, jaskini)
- ogólnogeograficzne
- specyficzne (hydro- i sozologiczne)



## Inne...

- graniówki
- plany (miasta, jaskini)
- ogólnogeograficzne
- specyficzne (hydro- i  
sozologiczne)
- ...



# Znaki topograficzne

**Znaki topograficzne** to umowny zestaw znaków używanych na mapie, służący do przedstawiania różnych zjawisk, zdarzeń i obiektów.

Znaki topograficzne dzielimy na:

# Znaki topograficzne

**Znaki topograficzne** to umowny zestaw znaków używanych na mapie, służący do przedstawiania różnych zjawisk, zdarzeń i obiektów.

Znaki topograficzne dzielimy na:

- **liniowe**, np. droga, rzeka



# Znaki topograficzne

**Znaki topograficzne** to umowny zestaw znaków używanych na mapie, służący do przedstawiania różnych zjawisk, zdarzeń i obiektów.

Znaki topograficzne dzielimy na:

- **liniowe**, np. droga, rzeka
- **punktowe**, np. jaskinia, kościół

# Znaki topograficzne

**Znaki topograficzne** to umowny zestaw znaków używanych na mapie, służący do przedstawiania różnych zjawisk, zdarzeń i obiektów.

Znaki topograficzne dzielimy na:

- **liniowe**, np. droga, rzeka
- **punktowe**, np. jaskinia, kościół
- **powierzchniowe**, np. las, zabudowania

# Znaki topograficzne

**Znaki topograficzne** to umowny zestaw znaków używanych na mapie, służący do przedstawiania różnych zjawisk, zdarzeń i obiektów.

Znaki topograficzne dzielimy na:

- **liniowe**, np. droga, rzeka
- **punktowe**, np. jaskinia, kościół
- **powierzchniowe**, np. las, zabudowania
- **objaśniające**, np. napisy

# Znaki topograficzne

**Znaki topograficzne** to umowny zestaw znaków używanych na mapie, służący do przedstawiania różnych zjawisk, zdarzeń i obiektów.

Znaki topograficzne dzielimy na:

- **liniowe**, np. droga, rzeka
- **punktowe**, np. jaskinia, kościół
- **powierzchniowe**, np. las, zabudowania
- **objaśniające**, np. napisy

Po kształcie - **słabe!**

# Znaki topograficzne

**Znaki topograficzne** to umowny zestaw znaków używanych na mapie, służący do przedstawiania różnych zjawisk, zdarzeń i obiektów.

Znaki topograficzne dzielimy na:

- **liniowe**, np. droga, rzeka
- **punktowe**, np. jaskinia, kościół
- **powierzchniowe**, np. las, zabudowania
- **objaśniające**, np. napisy  
Po kształcie - **słabe!**
- **czarny** - wytwory człowieka

# Znaki topograficzne

**Znaki topograficzne** to umowny zestaw znaków używanych na mapie, służący do przedstawiania różnych zjawisk, zdarzeń i obiektów.

Znaki topograficzne dzielimy na:

- **liniowe**, np. droga, rzeka
- **punktowe**, np. jaskinia, kościół
- **powierzchniowe**, np. las, zabudowania
- **objaśniające**, np. napisy
  - Po kształcie - **słabe!**
- **czarny** - wytwory człowieka
- **niebieski** - wody, bagna i dane magnetyczne

# Znaki topograficzne

**Znaki topograficzne** to umowny zestaw znaków używanych na mapie, służący do przedstawiania różnych zjawisk, zdarzeń i obiektów.

Znaki topograficzne dzielimy na:

- **liniowe**, np. droga, rzeka
- **punktowe**, np. jaskinia, kościół
- **powierzchniowe**, np. las, zabudowania
- **objaśniające**, np. napisy  
Po kształcie - **słabe!**
- **czarny** - wytwory człowieka
- **niebieski** - wody, bagna i dane magnetyczne
- **brązowy** - rzeźba terenu

# Znaki topograficzne

**Znaki topograficzne** to umowny zestaw znaków używanych na mapie, służący do przedstawiania różnych zjawisk, zdarzeń i obiektów.

Znaki topograficzne dzielimy na:

- **liniowe**, np. droga, rzeka
- **punktowe**, np. jaskinia, kościół
- **powierzchniowe**, np. las, zabudowania
- **objaśniające**, np. napisy
  - Po kształcie - **słabe!**
- **czarny** - wytwory człowieka
- **niebieski** - wody, bagna i dane magnetyczne
- **brązowy** - rzeźba terenu
- **zielony** - roślinność



# Znaki topograficzne

**Znaki topograficzne** to umowny zestaw znaków używanych na mapie, służący do przedstawiania różnych zjawisk, zdarzeń i obiektów.

Znaki topograficzne dzielimy na:

- **liniowe**, np. droga, rzeka
  - **punktowe**, np. jaskinia, kościół
  - **powierzchniowe**, np. las, zabudowania
  - **objaśniające**, np. napisy
- Po kształcie - **słabe!**
- **czarny** - wytwory człowieka
  - **niebieski** - wody, bagna i dane magnetyczne
  - **brązowy** - rzeźba terenu
  - **zielony** - roślinność
- Po znaczeniu - **super!**

# Rzeźba terenu

## Poziomice

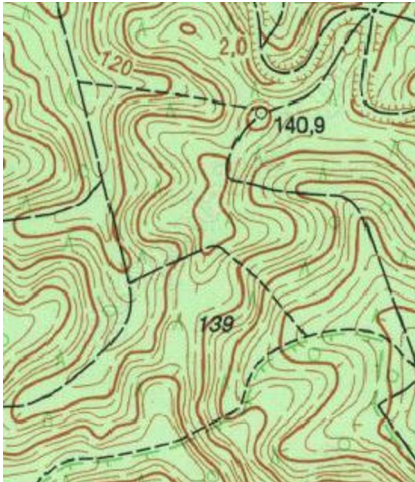
### Poziomica (warstwica) [z Wikipedii]

Poziomica to linia krzywa na mapie **łącząca punkty o takiej samej wysokości** nad poziomem morza. Powstaje poprzez przecięcie powierzchni terenu płaszczyznami poziomymi, równoległymi i **oddalonymi od siebie o stałą wartość** (np. co 10 m) cięcia warstwiczowego.



# Rzeźba terenu

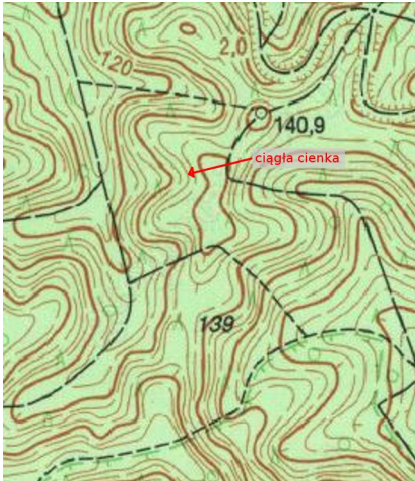
## Poziomice



Wyróżniamy poziomice:

# Rzeźba terenu

## Poziomice

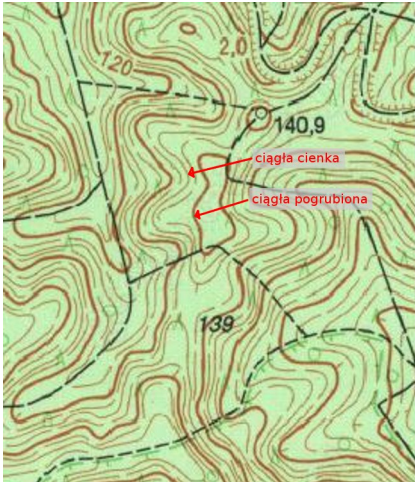


Wyróżniamy poziomice:

- *zasadnicze* : ciągłe cienkie

# Rzeźba terenu

## Poziomice

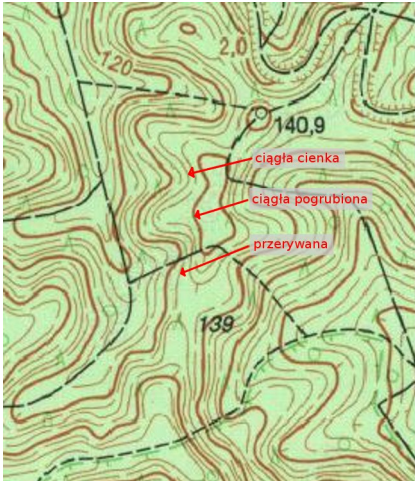


Wyróżniamy poziomice:

- *zasadnicze* : ciągłe cienkie
- *zasadnicze* : ciągłe pogrubione

# Rzeźba terenu

## Poziomice

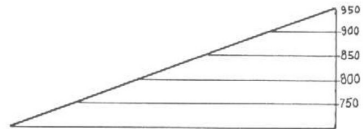
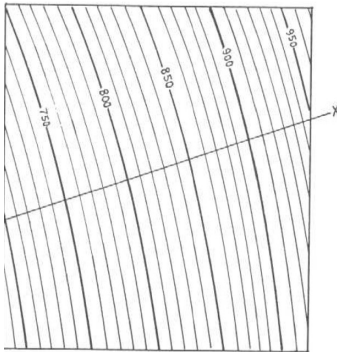


Wyróżniamy poziomice:

- *zasadnicze* : ciągłe cienkie
- *zasadnicze* : ciągłe pogrubione
- *pomocnicze* : przerywane

# Rzeźba terenu

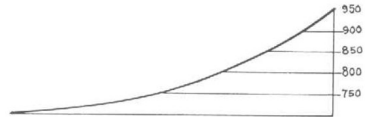
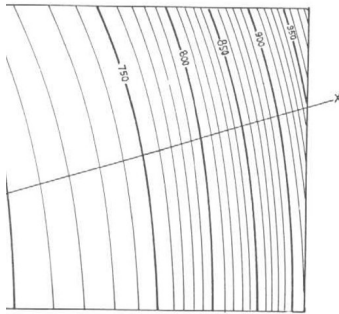
## Poziomice - gradient



Stok

# Rzeźba terenu

## Poziomice - gradient

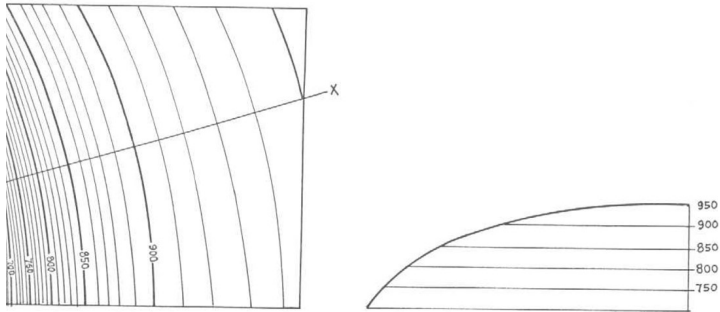


Stok wklęsły



# Rzeźba terenu

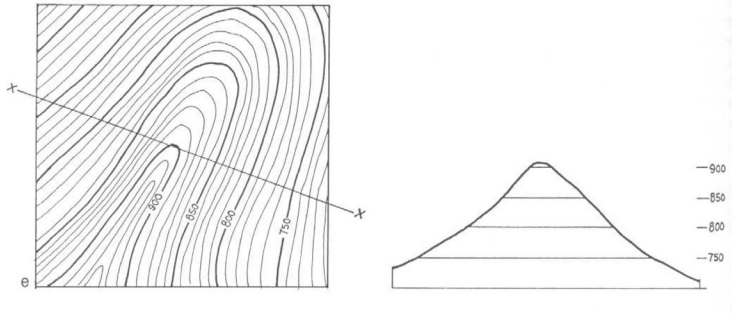
## Poziomice - gradient



Stok wypukły

# Rzeźba terenu

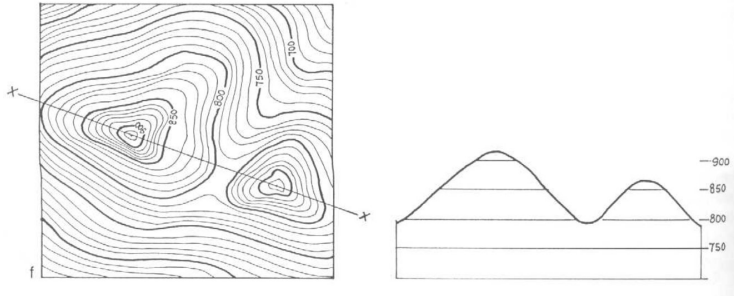
## Poziomice - gradient



Grzbiet

# Rzeźba terenu

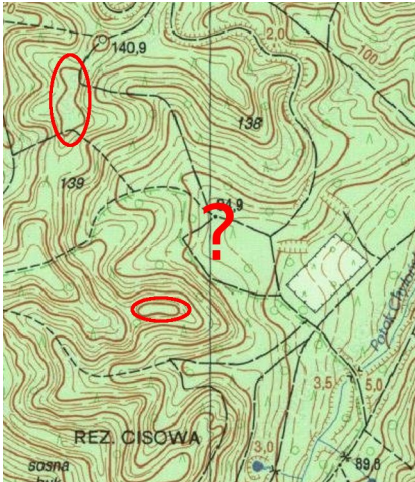
## Poziomice - gradient



Przełęcz

# Rzeźba terenu

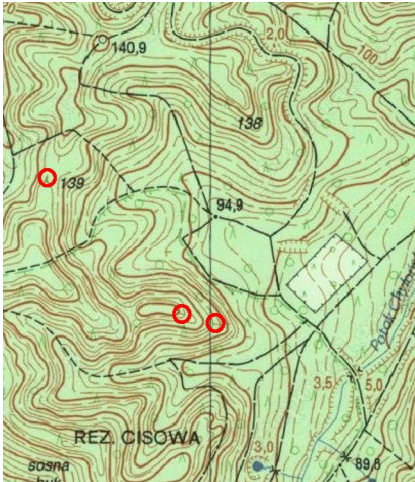
## Poziomice - spadek



Jak odróżnić wzniesienia od zagłębień?

# Rzeźba terenu

## Poziomice - spadek

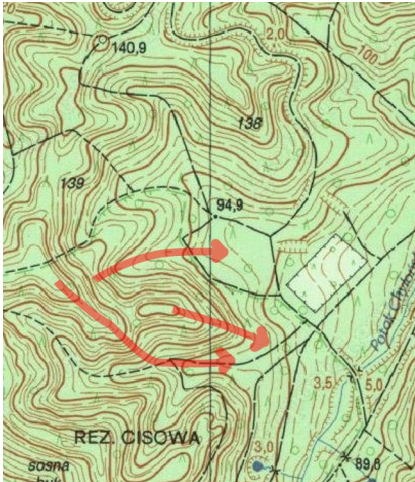


Jak odróżnić wzniesienia od zagłębień?

- kreska spadu...

# Rzeźba terenu

## Poziomice - spadek

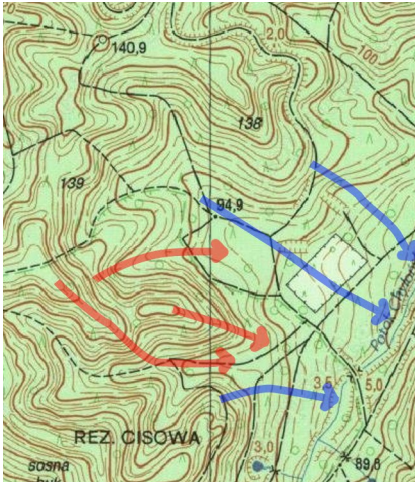


Jak odróżnić wzniesienia od zagłębień?

- kreska spad... pokazuje kierunek spadu

# Rzeźba terenu

## Poziomice - spadek

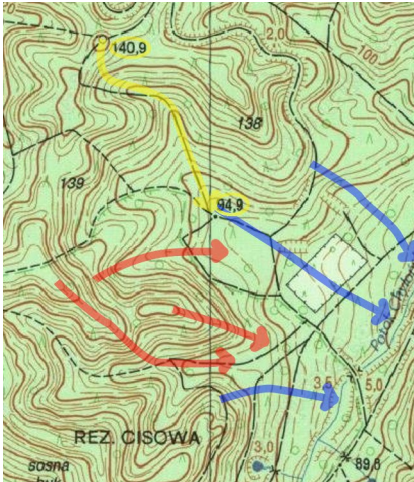


Jak odróżnić wzniesienia od zagłębień?

- kreska spadu... pokazuje kierunek spadu
- teren obniża się w kierunku wody

# Rzeźba terenu

## Poziomice - spadek



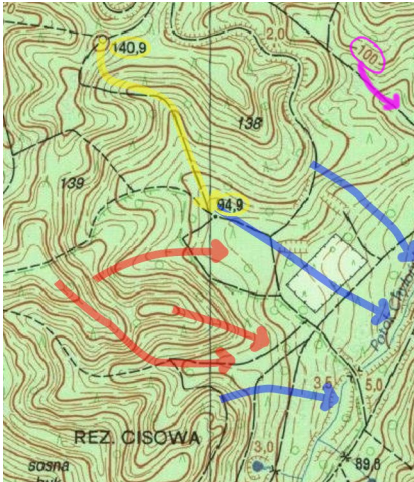
Jak odróżnić wzniesienia od zagłębień?

- kreska spadu... pokazuje kierunek spadu
- teren obniża się w kierunku wody
- wysokości bezwzględne



# Rzeźba terenu

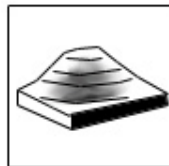
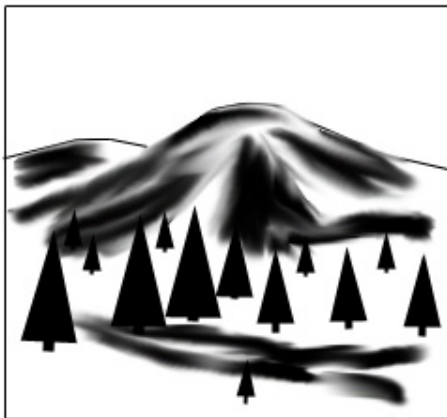
## Poziomice - spadek



Jak odróżnić wzniesienia od zagłębień?

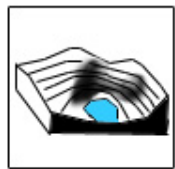
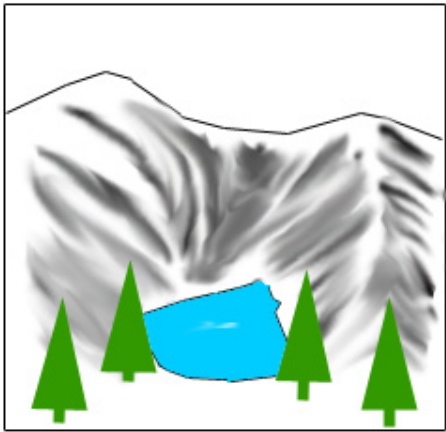
- kreska spadu... pokazuje kierunek spadu
- teren obniża się w kierunku wody
- wysokości bezwzględne
- dół opisu poziomici wskazuje spadek

# Rzeźba terenu



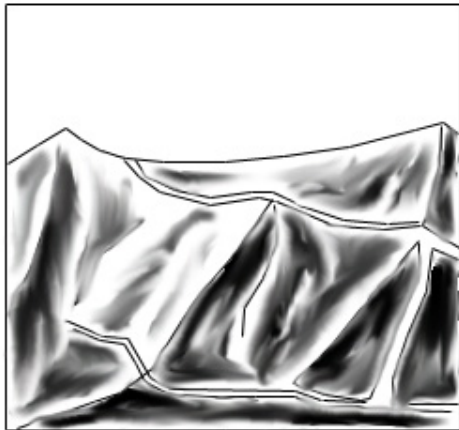
Góra

# Rzeźba terenu



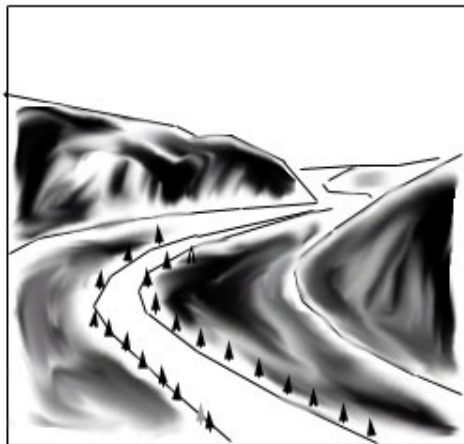
Kotlina

# Rzeźba terenu



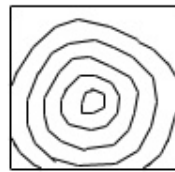
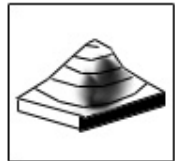
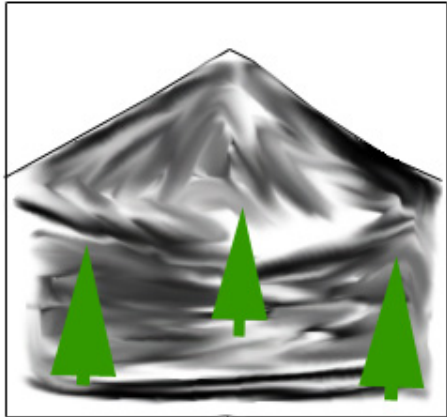
Grzbiet

# Rzeźba terenu



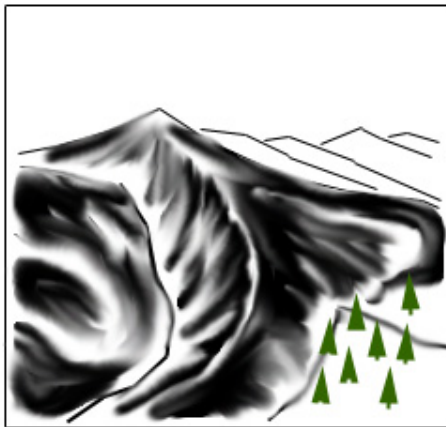
Dolina

# Rzeźba terenu



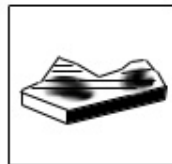
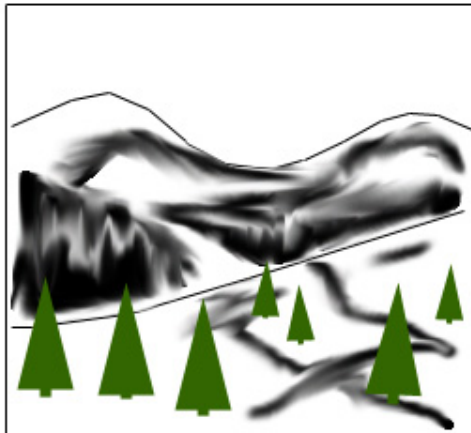
Góra stożek

# Rzeźba terenu



Grzbiet na stoku

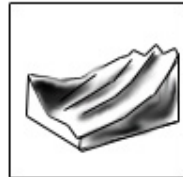
# Rzeźba terenu



Siodło

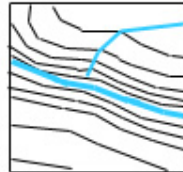
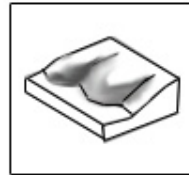
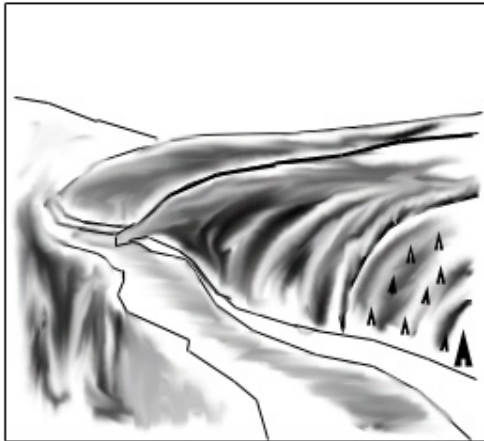


# Rzeźba terenu



Stok wklęsły

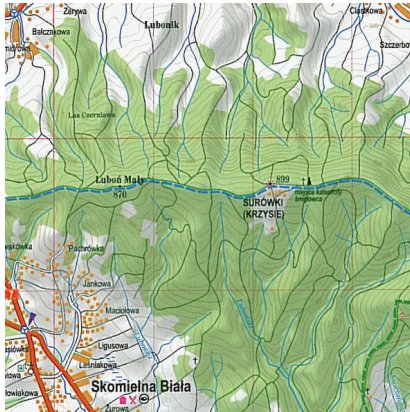
# Rzeźba terenu



Stok wypukły

# Rzeźba terenu

## Poziomice - cięcie warstwiczne



# Rzeźba terenu

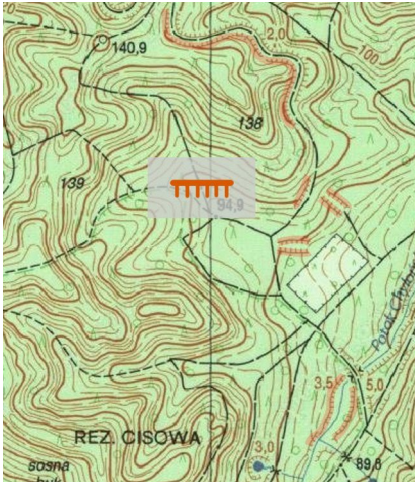
## Skarpa



Skarpa - co to?

# Rzeźba terenu

## Skarpa



Skarpa - co to?

- wygląd

# Rzeźba terenu

## Skarpa



Skarpa - co to?

- wygląd
- gdzie początek, gdzie koniec?

# Rzeźba terenu

## Skarpa

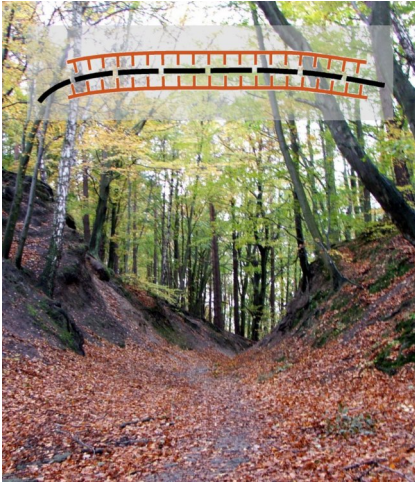


Skarpa - co to?

- wygląd
- gdzie początek, gdzie koniec?
- kształt: **dołek**,

# Rzeźba terenu

## Skarpa



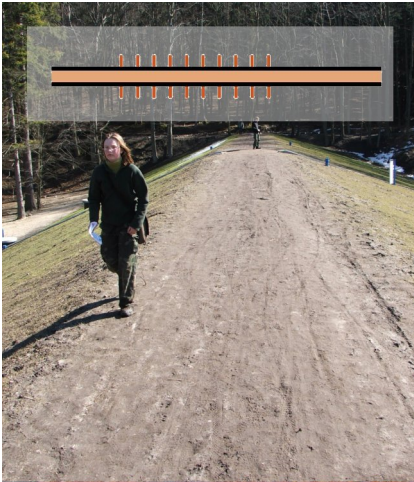
Skarpa - co to?

- wygląd
- gdzie początek, gdzie koniec?
- kształt: dołek, **wąwóz**,



# Rzeźba terenu

## Skarpa



Skarpa - co to?

- wygląd
- gdzie początek, gdzie koniec?
- kształt: dołek, wąwóz, **nasyp**

# Rzeźba terenu

## Skarpa



Skarpa - co to?

- wygląd
- gdzie początek, gdzie koniec?
- kształt: dołek, wąwóz, nasyp
- rów

# Rzeźba terenu

## Skarpa

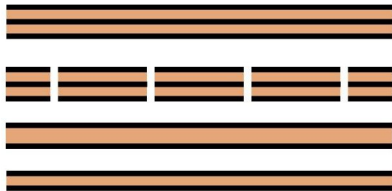


### Skarpa - co to?

- wygląd
- gdzie początek, gdzie koniec?
- kształt: dołek, wąwóz, nasyp
- rów
- przepaść, mur skalny

# Twory ludzkie

## Drogi



## Drogi

- droga asfaltowa

# Twory ludzkie

## Drogi



## Drogi

- droga asfaltowa
- droga gruntowa

# Twory ludzkie

## Drogi

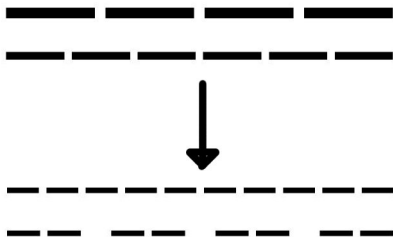


## Drogi

- droga asfaltowa
- droga gruntowa
- droga leśna

# Twory ludzkie

## Drogi



### Drogi

- droga asfaltowa
- droga gruntowa
- droga leśna
- ścieżka

# Twory ludzkie

## Drogi



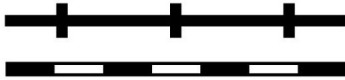
## Drogi

- droga asfaltowa
- droga gruntowa
- droga leśna
- ścieżka
- przecinka



# Twory ludzkie

## Drogi

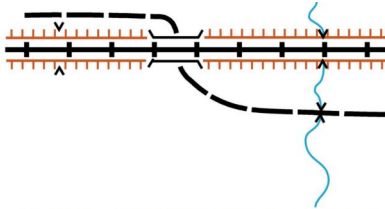


## Drogi

- droga asfaltowa
- droga gruntowa
- droga leśna
- ścieżka
- przecinka
- tory

# Twory ludzkie

## Inne



Jest masa różnych znaków topo w tej kategorii. Najważniejsze, to:

- most, przepust



# Twory ludzkie

Inne

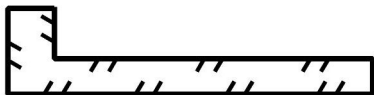


Jest masa różnych znaków topo w tej kategorii. Najważniejsze, to:

- most, przepust
- paśnik, ambona, krzyż, budynek

# Twory ludzkie

Inne

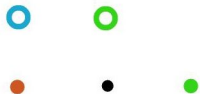


Jest masa różnych znaków topo w tej kategorii. Najważniejsze, to:

- most, przepust
- paśnik, ambona, krzyż, budynek
- płot

# Twory ludzkie

## Inne

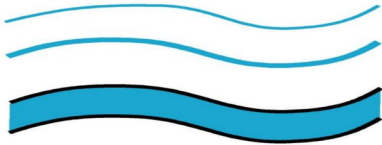


Jest masa różnych znaków topo w tej kategorii. Najważniejsze, to:

- most, przepust
- paśnik, ambona, krzyż, budynek
- płot

**Uwaga!** Takie same znaki w różnych kolorach mogą mieć zupełnie odmienne znaczenie.

# Woda

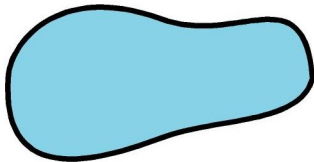


Znaki związane z wodą są najczęściej niebieskie

- strumyk, rzeka



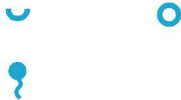
# Woda



Znaki związane z wodą są najczęściej niebieskie

- strumyk, rzeka
- jezioro, morze

# Woda

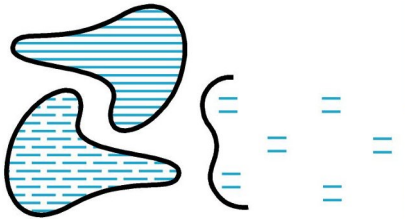


Znaki związane z wodą są najczęściej niebieskie

- strumyk, rzeka
- jezioro, morze
- źródło, studnia



# Woda

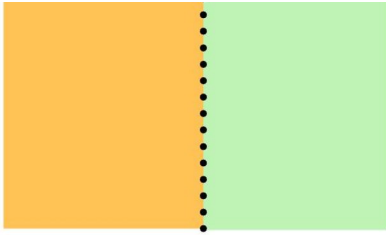


Znaki związane z wodą są najczęściej niebieskie

- strumyk, rzeka
- jezioro, morze
- źródło, studnia
- bagno



# Roślinność



Roślinność, to najczęściej znaki zielone i znaki obszarowe.

- granica kultur



# Roślinność

1:25 000



1:15 000



Roślinność, to najczęściej znaki zielone i znaki obszarowe.

- granica kultur
- las

# Roślinność

1:25 000



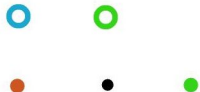
1:15 000



Roślinność, to najczęściej znaki zielone i znaki obszarowe.

- granica kultur
- las
- łąka, pole

# Roślinność

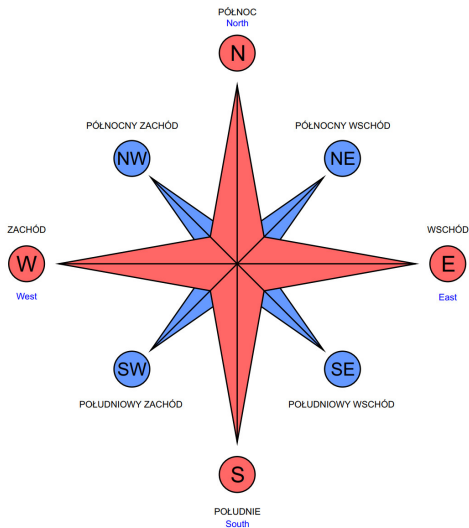


Roślinność, to najczęściej znaki zielone i znaki obszarowe.

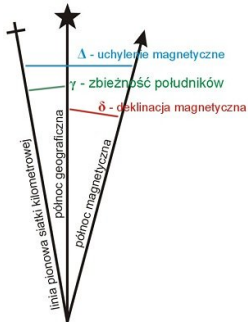
- granica kultur
- las
- łąka, pole
- pojedyncze drzewo, krzak



# Kierunki świata



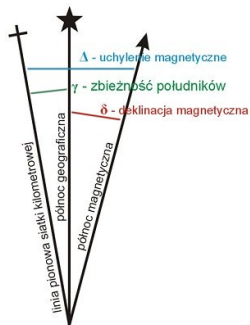
# Trzy północe



- **Północ geograficzna** - kierunek wyznaczony przez południki, które zbiegają się na biegunach.

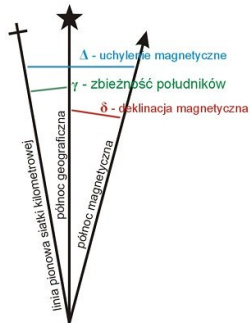


# Trzy północe



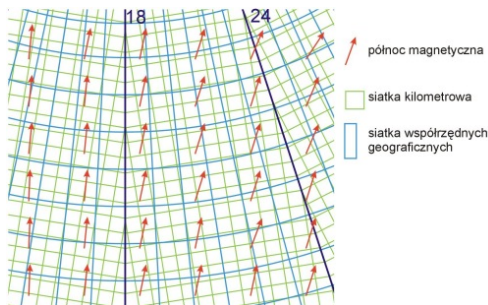
- **Północ geograficzna** - kierunek wyznaczony przez południki, które zbiegają się na biegunach.
- **Północ magnetyczna** - wyznaczona przez linie pola magnetycznego, które zbiegają się na biegunach magnetycznych.

# Trzy północe



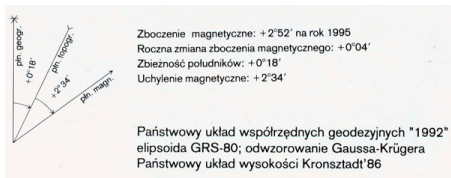
- **Północ geograficzna** - kierunek wyznaczony przez południki, które zbiegają się na biegunach.
- **Północ magnetyczna** - wyznaczona przez linie pola magnetycznego, które zbiegają się na biegunach magnetycznych.
- **Północ topograficzna** lub *siatki* - wyznaczona przez pionowe (równoległe) linie siatki kilometrowej.

# Trzy północe



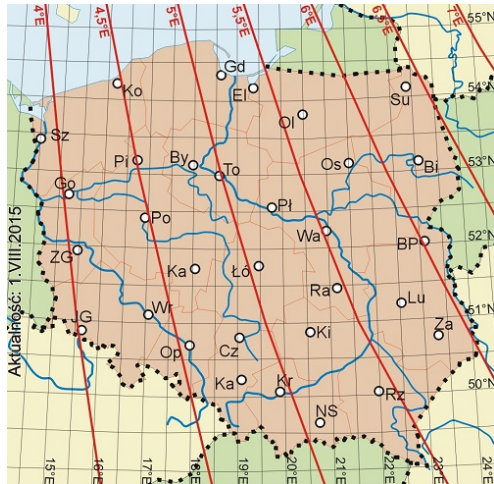
- **Północ geograficzna** - kierunek wyznaczony przez południki, które zbiegają się na biegunach.
- **Północ magnetyczna** - wyznaczona przez linie pola magnetycznego, które zbiegają się na biegunach magnetycznych.
- **Północ topograficzna** lub *siatki* - wyznaczona przez pionowe (równoległe) linie siatki kilometrowej.

# Trzy północe

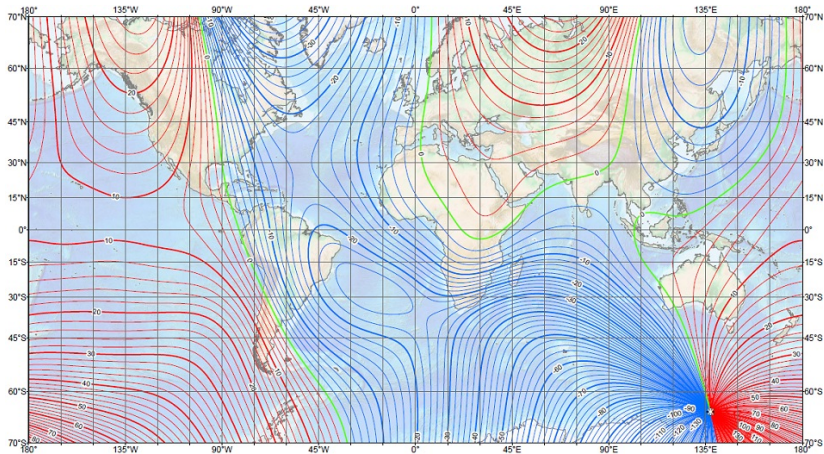


- **Północ geograficzna** - kierunek wyznaczony przez południki, które zbiegają się na biegunach.
- **Północ magnetyczna** - wyznaczona przez linie pola magnetycznego, które zbiegają się na biegunach magnetycznych.
- **Północ topograficzna** lub *siatki* - wyznaczona przez pionowe (równoległe) linie siatki kilometrowej.

# Deklinacja



# Deklinacja



# Deklinacja



Find the magnetic declination  
at your location

Find your location or click on the map to display your magnetic declination

[Browse countries](#) [What is Magnetic Declination?](#)

Sites of Interest  
Satellite tracking  
Radio stations  
Case Examples

Find your location  
Enter your city...  
Poland

SEARCH MAP  
Browse countries

Map Satellite Hybrid

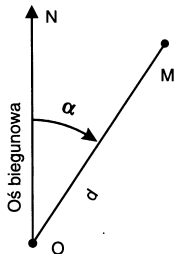
You are here **WARSAW MAZOWIECKIE**  
Latitude: 52° 13' 47.2" N  
Longitude: 21° 0' 42.4" E  
Magnetic declination: 4° 58' EAST  
Declination is **POSITIVE**  
Inclination: 67° 59'  
Magnetic field strength: 49859.5 nT  
\* Based on IP address 99.72.151.151

[Home](#)

Copyright © 2012 Magnetic-Declination.com  
Questions? [webmaster@magnetic-declination.com](mailto:webmaster@magnetic-declination.com)



# Azymut - definicja



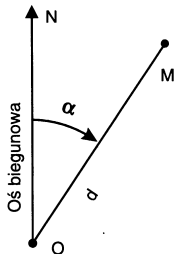
## Definicja

Azymut - kąt zawarty między północą, a kierunkiem marszu mierzony w stopniach.

## Pomiar



# Azymut - definicja



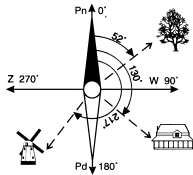
## Definicja

Azymut - kąt zawarty między północą, a kierunkiem marszu mierzony w stopniach.

## Pomiar

Jak najlepiej mierzyć azymut na mapie?

# Azymut - definicja



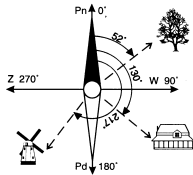
## Definicja

Azymut - kąt zawarty między północą, a kierunkiem marszu mierzony w stopniach.

## Pomiar

Jak najlepiej mierzyć azymut na mapie? **Kątomierzem.**

# Azymut - definicja



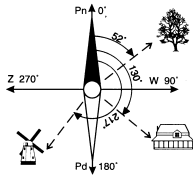
## Definicja

Azymut - kąt zawarty między północą, a kierunkiem marszu mierzony w stopniach.

## Pomiar

Jak najlepiej mierzyć azymut na mapie? Kątomierzem.  
A w terenie?

# Azymut - definicja



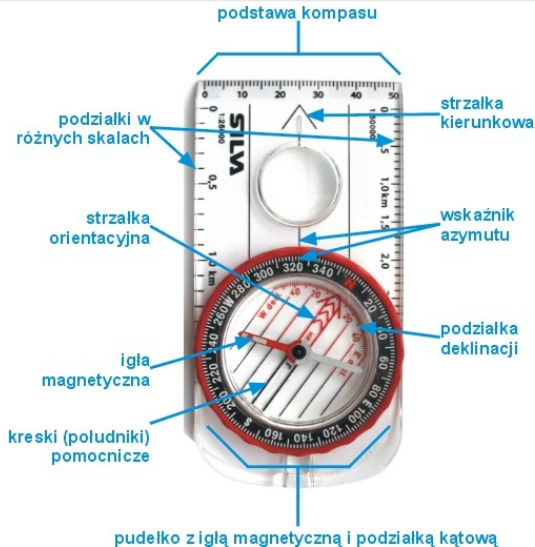
## Definicja

Azymut - kąt zawarty między północą, a kierunkiem marszu mierzony w stopniach.

## Pomiar

Jak najlepiej mierzyć azymut na mapie? Kątomierzem.  
A w terenie? **Kompasem, busolą.**

# Budowa kompasu



# Kompas vs busola

## Definicja

**Kompas magnetyczny** to przyrząd nawigacyjny służący do wyznaczania kierunku południka magnetycznego.



# Kompas vs busola

## Definicja

**Kompas magnetyczny** to przyrząd nawigacyjny służący do wyznaczania kierunku południka magnetycznego.

**Busola** to kompas wyposażony dodatkowo w urządzenie służące do celowania, pomagające wyznaczenie azymutu oraz podziałkę kątową. Określanie



# Kompas vs busola

## Definicja

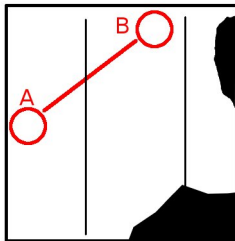
**Kompas magnetyczny** to przyrząd nawigacyjny służący do wyznaczania kierunku południka magnetycznego.

**Busola** to kompas wyposażony dodatkowo w urządzenie służące do celowania, pomagające wyznaczenie azymutu oraz podziałkę kątową. Określanie Busola i kompas mogą być w środku wypełnione powietrzem lub cieczą.



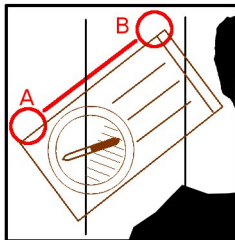


## Wyznaczanie azymutu na mapie



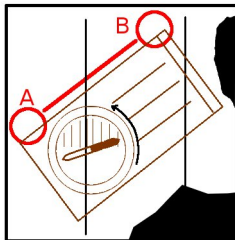
Chcemy przejść od A do B. Nie ma drogi ani innych punktów charakterystycznych. Wyznaczamy azymut.

## Wyznaczanie azymutu na mapie



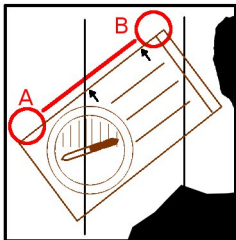
- 1 Ustawiamy kompas tak, by krawędź płytki przechodziła od A do B

## Wyznaczanie azymutu na mapie



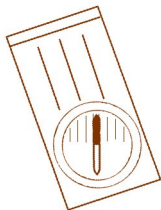
- 1 Ustawiamy kompas tak, by krawędź płytki przechodziła od A do B
- 2 Obracamy kółko kompasu tak, by jego linie były równoległe do północy na mapie

## Wyznaczanie azymutu na mapie



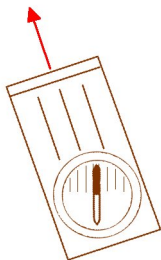
- 1 Ustawiamy kompas tak, by krawędź płytki przechodziła od A do B
- 2 Obracamy kółko kompasu tak, by jego linie były równoległe do północy na mapie
- 3 Sprawdzamy czy krawędź kompasu nie przesunęła się

## Wyznaczanie azymutu na mapie



- 1 Ustawiamy kompas tak, by krawędź płytki przechodziła od A do B
- 2 Obracamy kółko kompasu tak, by jego linie były równoległe do północy na mapie
- 3 Sprawdzamy czy krawędź kompasu nie przesunęła się
- 4 Zdejmujemy kompas z mapy i kręcimy nim ustawiając igłę równoległe do linii na kółku

## Wyznaczanie azymutu na mapie



- 1 Ustawiamy kompas tak, by krawędź płytki przechodziła od A do B
- 2 Obracamy kółko kompasu tak, by jego linie były równoległe do północy na mapie
- 3 Sprawdzamy czy krawędź kompasu nie przesunęła się
- 4 Zdejmujemy kompas z mapy i kręcimy nim ustawiając igłę równoległe do linii na kółku
- 5 Napieramy!

## Wyznaczanie azymutu w terenie

... nie jesteśmy w terenie, więc nie będziemy się tym teraz zajmować :p.

Poproście instruktora na wycieczce orientacyjnej nizinnej, jeśli jesteście ciekawi jak to się robi.

## Po co nam wyznaczanie azymutów?

- "chodzenie na azymut"



## Po co nam wyznaczanie azymutów?

- "chodzenie na azymut"
- "trzymanie" kierunku poruszania się

## Po co nam wyznaczanie azymutów?

- "chodzenie na azymut"
- "trzymanie" kierunku poruszania się
- wyznaczanie miejsca stania (wcięcie wstecz)

## Po co nam wyznaczanie azymutów?

- "chodzenie na azymut"
- "trzymanie" kierunku poruszania się
- wyznaczanie miejsca stania (wcięcie wstecz)
- szukanie drogi

## Po co nam wyznaczanie azymutów?

- "chodzenie na azymut"
- "trzymanie" kierunku poruszania się
- wyznaczanie miejsca stania (wcięcie wstecz)
- szukanie drogi
- szkice marszowe

## Po co nam wyznaczanie azymutów?

- "chodzenie na azymut"
- "trzymanie" kierunku poruszania się
- wyznaczanie miejsca stania (wcięcie wstecz)
- szukanie drogi
- szkice marszowe
- możliwość łatwego i jednoznacznego przekazania informacji

# Zorientuj się!

Z czym to się je...

Orientowanie się w terenie według mapy polega na:

# Zorientuj się!

## Z czym to się je...

Orientowanie się w terenie według mapy polega na:

- zorientowaniu mapy

# Zorientuj się!

## Z czym to się je...

Orientowanie się w terenie według mapy polega na:

- zorientowaniu mapy
- określeniu na mapie miejsca stania



# Zorientuj się!

## Z czym to się je...

Orientowanie się w terenie według mapy polega na:

- zorientowaniu mapy
- określeniu na mapie miejsca stania
- porównaniu mapy z terenem

# Zorientuj się!

## Z czym to się je...

Orientowanie się w terenie według mapy polega na:

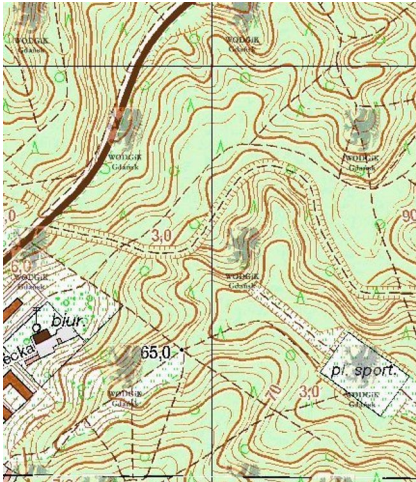
- zorientowaniu mapy
- określeniu na mapie miejsca stania
- porównaniu mapy z terenem

## Orientowanie mapy

Mapa jest zorientowana wtedy, gdy wszystkie kierunki na mapie są równoległe do odpowiadających im kierunków w terenie, zaś górna ramka mapy zwrócona jest na północ.

# Orientowanie mapy

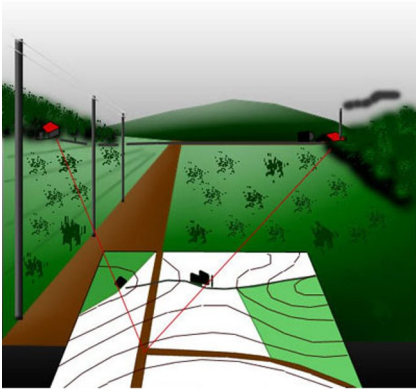
Mapę można zorientować na wiele sposobów:



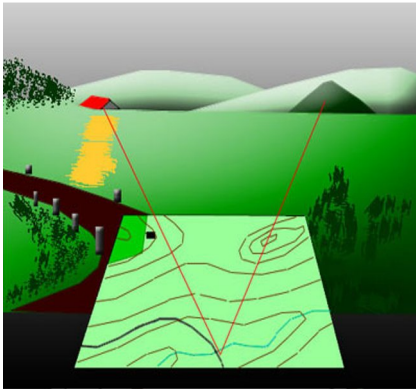
## Orientowanie mapy

Mapę można zorientować na wiele sposobów:

- Orientowanie mapy według przedmiotów liniowych



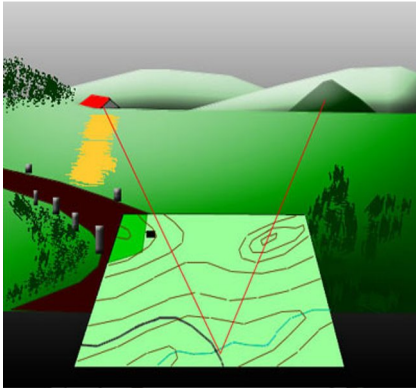
# Orientowanie mapy



Mapę można zorientować na wiele sposobów:

- Orientowanie mapy według przedmiotów liniowych
- Orientowanie mapy według przedmiotów terenowych i form rzeźby terenu

# Orientowanie mapy



Mapę można zorientować na wiele sposobów:

- Orientowanie mapy według przedmiotów liniowych
- Orientowanie mapy według przedmiotów terenowych i form rzeźby terenu
- **Geometryczny sposób orientowania mapy jest podstawowym i najszybszym sposobem orientowania mapy.**

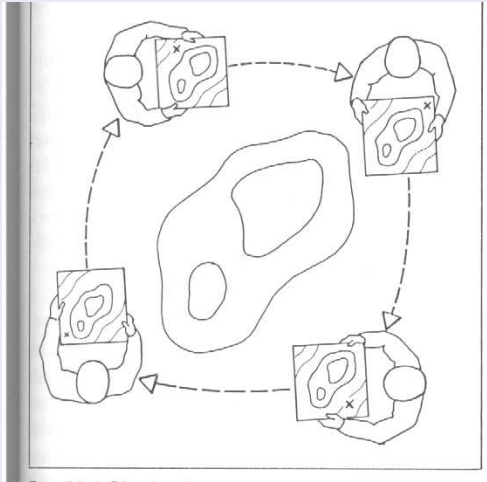
# Orientowanie mapy



Mapę można zorientować na wiele sposobów:

- Orientowanie mapy według przedmiotów liniowych
- Orientowanie mapy według przedmiotów terenowych i form rzeźby terenu
- **Geometryczny sposób orientowania mapy jest podstawowym i najszybszym sposobem orientowania mapy.** Gdy nie ma możliwości stosujemy sposób magnetyczny.

## Orientowanie mapy w marszu





# Co zrobić gdy się zgubimy?

- 1 Określić miejsce przebywania z widocznych obiektów.

## Co zrobić gdy się zgubimy?

- 1 Określić miejsce przebywania z widocznych obiektów.
- 2 Wrócić do ostatniego miejsca, które znamy.

## Co zrobić gdy się zgubimy?

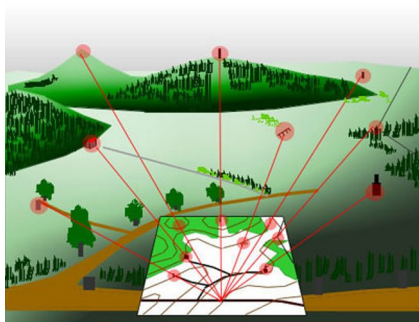
- 1 Określić miejsce przebywania z widocznych obiektów.
- 2 Wrócić do ostatniego miejsca, które znamy.
- 3 Metodycznie odnajdujemy nasze położenie (stawiamy hipotezy i weryfikujemy je w terenie)

## Co zrobić gdy się zgubimy?

- 1 Określić miejsce przebywania z widocznych obiektów.
- 2 Wrócić do ostatniego miejsca, które znamy.
- 3 Metodycznie odnajdujemy nasze położenie (stawiamy hipotezy i weryfikujemy je w terenie)

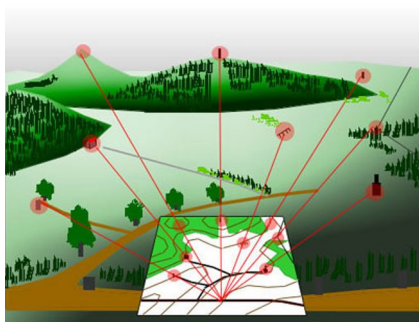
**Nie warto stać w miejscu** - weryfikujemy hipotezy przemieszczając się.

## Określanie miejsca przebywania



Możemy skorzystać z różnych informacji i technik:

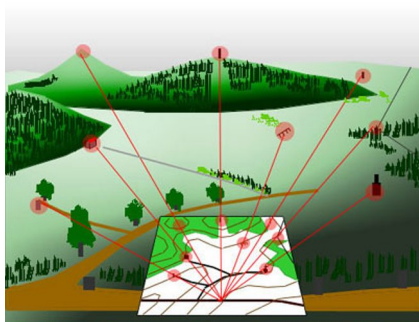
## Określanie miejsca przebywania



Możemy skorzystać z różnych informacji i technik:

- według najbliższych przedmiotów terenowych

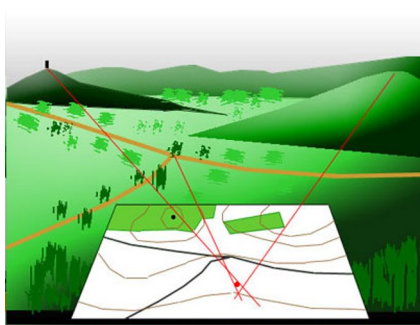
## Określanie miejsca przebywania



Możemy skorzystać z różnych informacji i technik:

- według najbliższych przedmiotów terenowych
- według rzeźby terenu

## Określanie miejsca przebywania

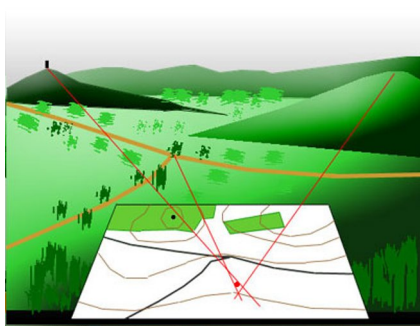


Możemy skorzystać z różnych informacji i technik:

- według najbliższych przedmiotów terenowych
- według rzeźby terenu
- pomiar odległości do pobliskich punktów orientacyjnych

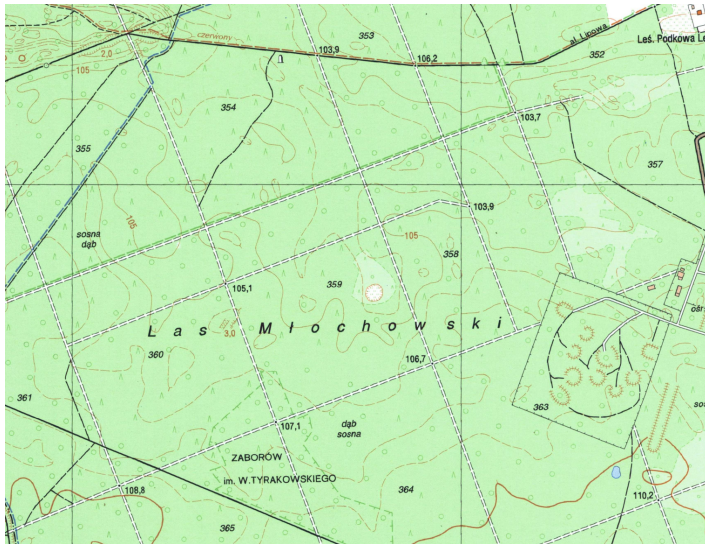


## Określanie miejsca przebywania



Możemy skorzystać z różnych informacji i technik:

- według najbliższych przedmiotów terenowych
- według rzeźby terenu
- pomiar odległości do pobliskich punktów orientacyjnych
- sposobem wcięć (wcięciem w bok, wcięciem wstecz)



## Odległości na mapie

Do pomiaru odległości na mapie możemy wykorzystywać różne przyrządy:

## Odległości na mapie

Do pomiaru odległości na mapie możemy wykorzystywać różne przyrządy:

- Krzywomierz (takie specjalne urządzenie z kółkiem)

## Odległości na mapie

Do pomiaru odległości na mapie możemy wykorzystywać różne przyrządy:

- Krzywomierz (takie specjalne urządzenie z kółkiem)
- Sznurek/nitka (dobrze mierzy się krzywe)

## Odległości na mapie

Do pomiaru odległości na mapie możemy wykorzystywać różne przyrządy:

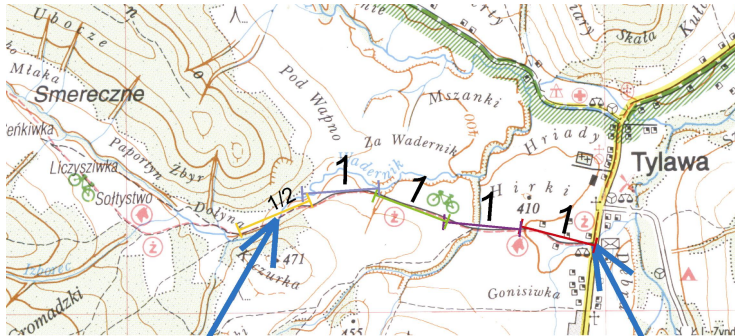
- Krzywomierz (takie specjalne urządzonek z kółkiem)
- Sznurek/nitka (dobrze mierzy się krzywe)
- Linijka - **najlepsze i najbardziej uniwersalne narzędzie.**

## Odległości na mapie

Do pomiaru odległości na mapie możemy wykorzystywać różne przyrządy:

- Krzywomierz (takie specjalne urządzonek z kółkiem)
- Sznurek/nitka (dobrze mierzy się krzywe)
- Linijka - najlepsze i najbardziej uniwersalne narzędzie.  
Nierzadko zintegrowana z kompasem (!!!).

## Odległości na mapie



1 cm

$$4,5 \text{ cm} * 40000 = 180000 \text{ cm}$$
$$180000 \text{ cm} = 1,8 \text{ km}$$



# Odległości w terenie

Po co nam mierzenie odległości?

# Odległości w terenie

## Po co nam mierzenie odległości?

- Dokładne poruszanie się w terenie

## Odległości w terenie

### Po co nam mierzenie odległości?

- Dokładne poruszanie się w terenie
- Ustalanie własnego położenia

# Odległości w terenie

## Po co nam mierzenie odległości?

- Dokładne poruszanie się w terenie
- Ustalanie własnego położenia
- Szacowanie czasu przejścia

## Odległości w terenie

### Po co nam mierzenie odległości?

- Dokładne poruszanie się w terenie
- Ustalanie własnego położenia
- Szacowanie czasu przejścia => **planowanie dnia**

## Odległości w terenie

### Po co nam mierzenie odległości?

- Dokładne poruszanie się w terenie
- Ustalanie własnego położenia
- Szacowanie czasu przejścia => **planowanie dnia**

W górach ze względu na duże różnice wysokości względnych liczenie tylko odległości w linii "powietrznej" ma mały sens.

## Odległości w górach - GOTy

### GOT - definicja

"GOTy" to alternatywny sposób liczenia odległości w górach biorący pod uwagę różnice wysokości względnych.

# Odległości w górach - GOTy

## GOT - definicja

"GOTy" to alternatywny sposób liczenia odległości w górach biorący pod uwagę różnice wysokości względnych.

## 1 GOT to:

- 1km w poziomie ("linia powietrzna"), **lub**
- 100m **podejścia** w pionie (obliczamy z poziomic)

np. trasa mająca 13 km i 450 m podejścia ma łącznie:  
 $13 + 4.5 = 17.5$  GOT



# Odległości w górach - GOTy

## GOT - definicja

"GOTy" to alternatywny sposób liczenia odległości w górach biorący pod uwagę różnice wysokości względnych.

## 1 GOT to:

- 1km w poziomie ("linia powietrzna"), **lub**
- 100m **podejścia** w pionie (obliczamy z poziomic)

np. trasa mająca 13 km i 450 m podejścia ma łącznie:  
 $13 + 4.5 = 17.5$  GOT

Nazwa pochodzi od Górskiej Odznaki Turystycznej PTTK

## Odległości w górach - GOTy

### GOT - definicja

"GOTy" to alternatywny sposób liczenia odległości w górach biorący pod uwagę różnice wysokości względnych.

### 1 GOT to:

- 1km w poziomie ("linia powietrzna"), **lub**
- 100m **podejścia** w pionie (obliczamy z poziomic)

np. trasa mająca 13 km i 450 m podejścia ma łącznie:  
 $13 + 4.5 = 17.5$  GOT

Nazwa pochodzi od Górskiej Odznaki Turystycznej PTTK  
Średnie tempo w górach to 4-5 GOT/h

# Odległości w terenie

- Metoda najprostsza - "na oko".

# Odległości w terenie

- Metoda najprostsza - "na oko".
  - **Sposób:** przyrównujemy widziane odległości do znanych nam obiektów, np. boiska piłkarskiego (100m)

# Odległości w terenie

- Metoda najprostsza - "na oko".
  - **Sposób**: przyrównujemy widziane odległości do znanych nam obiektów, np. boiska piłkarskiego (100m)
  - **Zalety**: bardzo szybka, sprawdza się na małych dystansach

# Odległości w terenie

- Metoda najprostsza - "na oko".
  - **Sposób:** przyrównujemy widziane odległości do znanych nam obiektów, np. boiska piłkarskiego (100m)
  - **Zalety:** bardzo szybka, sprawdza się na małych dystansach
  - **Wady:** mało dokładna, wymagana dobra widoczność, należy ją ćwiczyć

# Odległości w terenie

- Metoda najprostsza - "na oko".
  - **Sposób:** przyrównujemy widziane odległości do znanych nam obiektów, np. boiska piłkarskiego (100m)
  - **Zalety:** bardzo szybka, sprawdza się na małych dystansach
  - **Wady:** mało dokładna, wymagana dobra widoczność, należy ją ćwiczyć
- Metoda mierzenia (para)krokami

# Odległości w terenie

- Metoda najprostsza - "na oko".
  - **Sposób:** przyrównujemy widziane odległości do znanych nam obiektów, np. boiska piłkarskiego (100m)
  - **Zalety:** bardzo szybka, sprawdza się na małych dystansach
  - **Wady:** mało dokładna, wymagana dobra widoczność, należy ją ćwiczyć
- Metoda mierzenia (par)krokami
  - **Sposób:** idąc liczymy parokroki, przeliczamy na metry wg indywidualnej skali



# Odległości w terenie

- Metoda najprostsza - "na oko".
  - **Sposób:** przyrównujemy widziane odległości do znanych nam obiektów, np. boiska piłkarskiego (100m)
  - **Zalety:** bardzo szybka, sprawdza się na małych dystansach
  - **Wady:** mało dokładna, wymagana dobra widoczność, należy ją ćwiczyć
- Metoda mierzenia (par)krokami
  - **Sposób:** idąc liczymy parokroki, przeliczamy na metry wg indywidualnej skali
  - **Zalety:** bardzo dokładna, niezależna od widoczności

# Odległości w terenie

- Metoda najprostsza - "na oko".
  - **Sposób**: przyrównujemy widziane odległości do znanych nam obiektów, np. boiska piłkarskiego (100m)
  - **Zalety**: bardzo szybka, sprawdza się na małych dystansach
  - **Wady**: mało dokładna, wymagana dobra widoczność, należy ją ćwiczyć
- Metoda mierzenia (par)krokami
  - **Sposób**: idąc liczymy parokroki, przeliczamy na metry wg indywidualnej skali
  - **Zalety**: bardzo dokładna, niezależna od widoczności
  - **Wady**: wymagana wstępna "kalibracja", wymaga skupienia

# Odległości w terenie

- Metoda najprostsza - "na oko".
  - **Sposób:** przyrównujemy widziane odległości do znanych nam obiektów, np. boiska piłkarskiego (100m)
  - **Zalety:** bardzo szybka, sprawdza się na małych dystansach
  - **Wady:** mało dokładna, wymagana dobra widoczność, należy ją ćwiczyć
- Metoda mierzenia (par)krokami
  - **Sposób:** idąc liczymy parokroki, przeliczamy na metry wg indywidualnej skali
  - **Zalety:** bardzo dokładna, niezależna od widoczności
  - **Wady:** wymagana wstępna "kalibracja", wymaga skupienia
- Aprosymacja przebytej odległości czasem

# Odległości w terenie

- Metoda najprostsza - "na oko".
  - **Sposób**: przyrównujemy widziane odległości do znanych nam obiektów, np. boiska piłkarskiego (100m)
  - **Zalety**: bardzo szybka, sprawdza się na małych dystansach
  - **Wady**: mało dokładna, wymagana dobra widoczność, należy ją ćwiczyć
- Metoda mierzenia (paro)krokami
  - **Sposób**: idąc liczymy parokroki, przeliczamy na metry wg indywidualnej skali
  - **Zalety**: bardzo dokładna, niezależna od widoczności
  - **Wady**: wymagana wstępna "kalibracja", wymaga skupienia
- Aprosymacja przebytej odległości czasem
  - **Sposób**: znając tempo marszu, wiemy jaką drogę powinniśmy przebyć

# Odległości w terenie

- Metoda najprostsza - "na oko".
  - **Sposób:** przyrównujemy widziane odległości do znanych nam obiektów, np. boiska piłkarskiego (100m)
  - **Zalety:** bardzo szybka, sprawdza się na małych dystansach
  - **Wady:** mało dokładna, wymagana dobra widoczność, należy ją ćwiczyć
- Metoda mierzenia (par)krokami
  - **Sposób:** idąc liczymy parokroki, przeliczamy na metry wg indywidualnej skali
  - **Zalety:** bardzo dokładna, niezależna od widoczności
  - **Wady:** wymagana wstępna "kalibracja", wymaga skupienia
- Aprosymacja przebytej odległości czasem
  - **Sposób:** znając tempo marszu, wiemy jaką drogę powinniśmy przebyć
  - **Zalety:** łatwa w użyciu, przydatna przy wyłapywaniu błędów

# Odległości w terenie

- Metoda najprostsza - "na oko".
  - **Sposób:** przyrównujemy widziane odległości do znanych nam obiektów, np. boiska piłkarskiego (100m)
  - **Zalety:** bardzo szybka, sprawdza się na małych dystansach
  - **Wady:** mało dokładna, wymagana dobra widoczność, należy ją ćwiczyć
- Metoda mierzenia (par)krokami
  - **Sposób:** idąc liczymy parokroki, przeliczamy na metry wg indywidualnej skali
  - **Zalety:** bardzo dokładna, niezależna od widoczności
  - **Wady:** wymagana wstępna "kalibracja", wymaga skupienia
- Aprosymacja przebytej odległości czasem
  - **Sposób:** znając tempo marszu, wiemy jaką drogę powinniśmy przebyć
  - **Zalety:** łatwa w użyciu, przydatna przy wyłapywaniu błędów
  - **Wady:** niedokładna, różne tempa marszu w zależności od nachylenia

# Koniec

**Dziękuję za uwagę**  
Pytania, uwagi - teraz lub na maila.  
white@nalajcie.org  
**Powodzenia na manewrach!**