



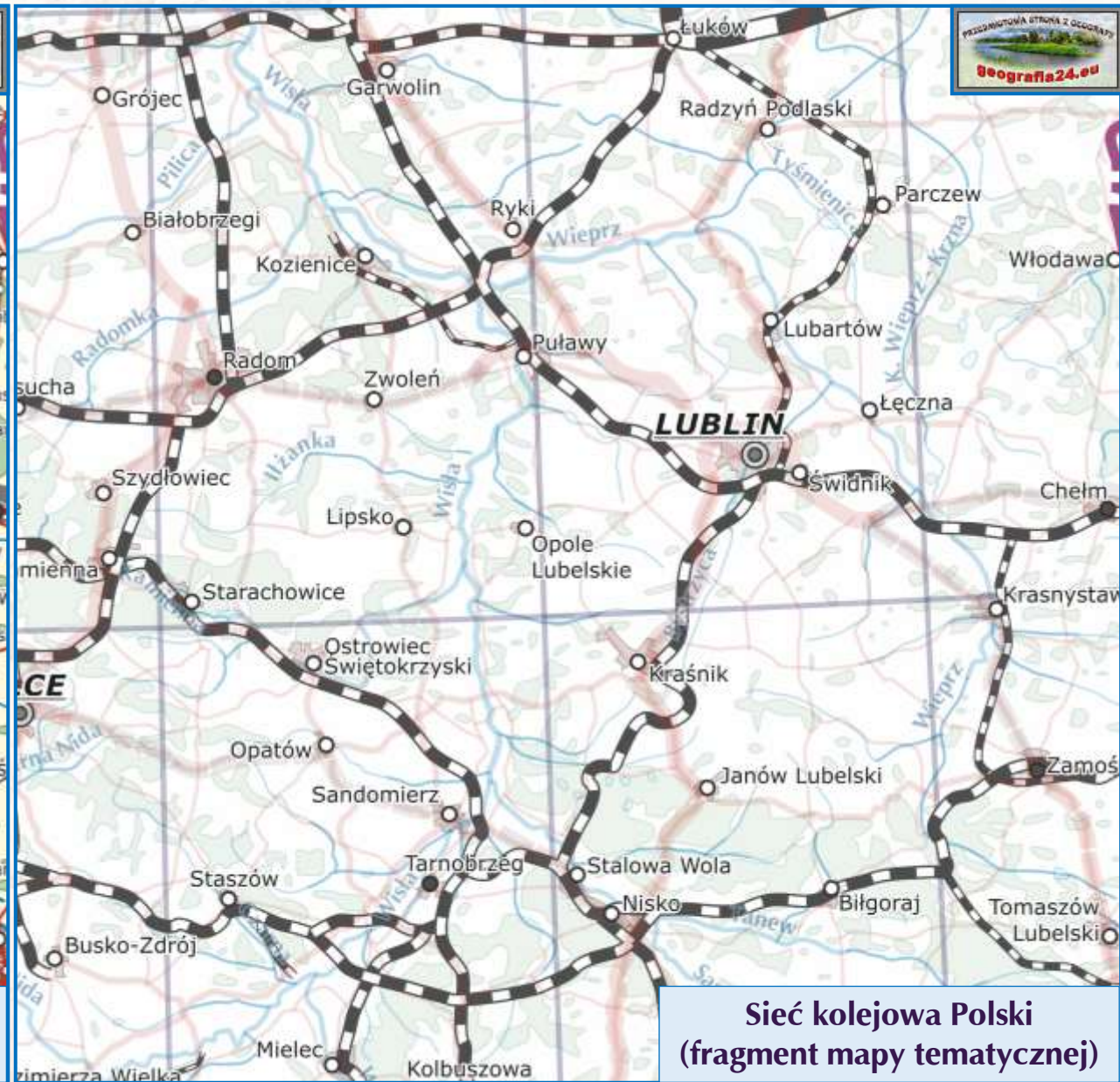
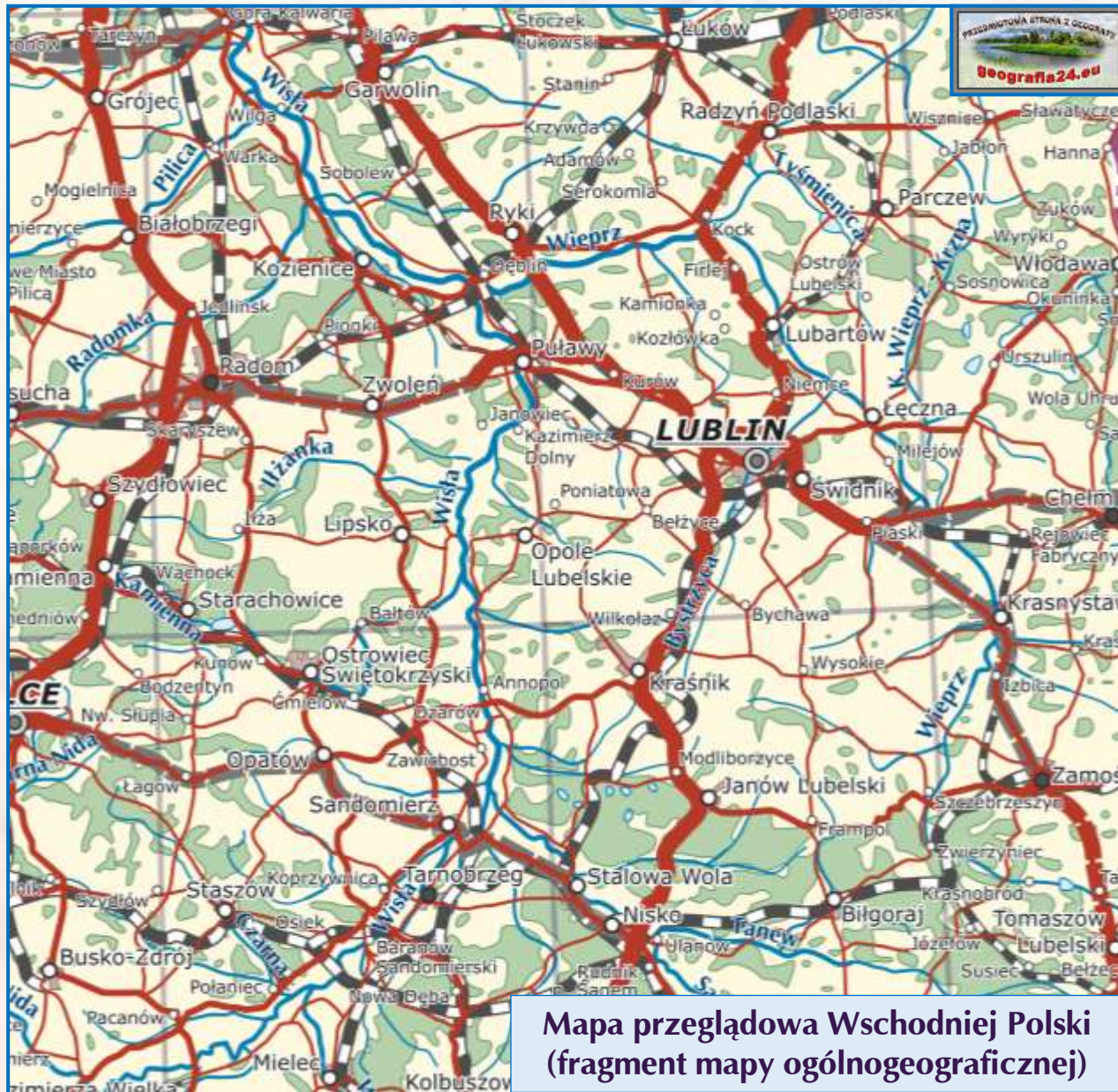
# I. Obraz Ziemi

## 3. Korzystamy z mapy



# Klasyfikacja map - podział map ze względu na treść

Mapy ze względu na treść przedstawioną na nich dzielimy na: mapy ogólnogeograficzne oraz mapy tematyczne.





# A. Mapy ogólnogeograficzne

- 🌐 **Mapy ogólnogeograficzne** prezentują przestrzenne związki między określonymi zjawiskami geograficznymi.
- 🌐 Zawierają one m.in. rzeźbę terenu, sieć wodną, drogi, jednostki osadnicze, granice administracyjne i państwowe itp.
- 🌐 Na podstawie ich treści można dokonać charakterystyki regionu fizyczno-geograficznego, państwa, kontynentu.

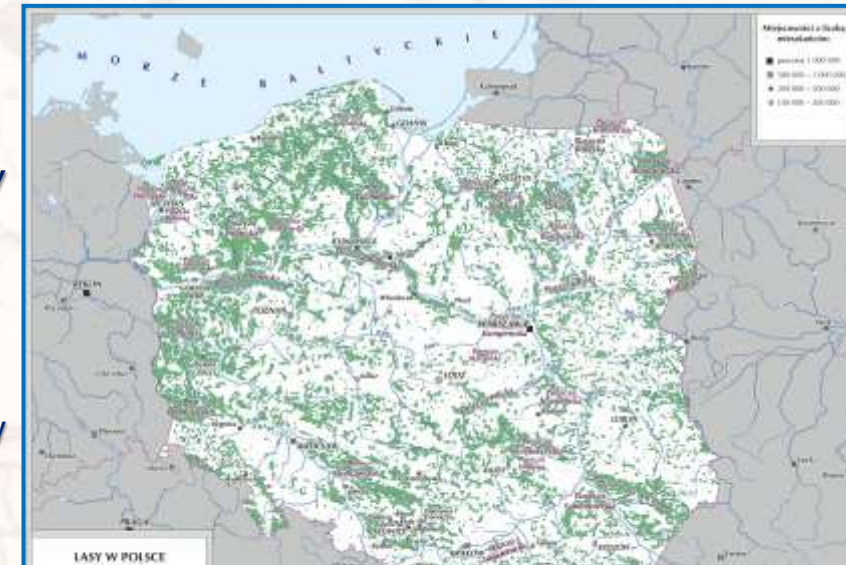


Mapa ogólnogeograficzna Wschodniej Polski  
(fragment mapy ogólnogeograficznej)

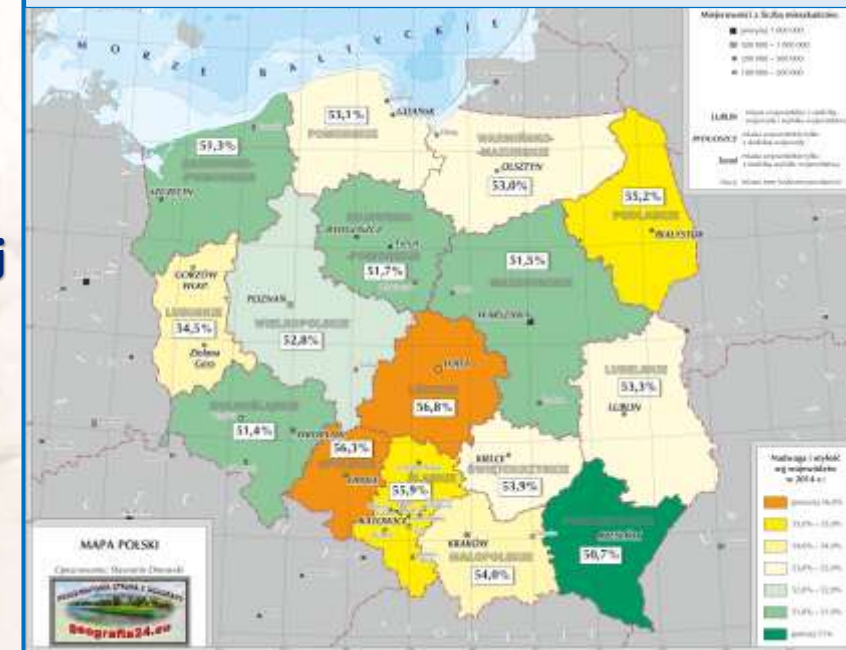


## B. Mapy tematyczne

- 🌐 **Mapy tematyczne** dają pełną charakterystykę jednego wybranego tematu,
  - 🌐 np. ukształtowania powierzchni, klimatu, rozmieszczenia ludności.
  - 🌐 Inne elementy geograficzne przedstawiane są w dużym uproszczeniu, tak aby można się zorientować w rozmieszczeniu wybranego zjawiska.
- 🌐 **Dzieli się je na:**
  - 🌐 **przyrodniczo-geograficzne:**
    - 🌐 **geologiczne** (np.: stratygraficzne, tektoniczne, litologiczne, osadów czwartorzędowych, hydrologiczne, geochemiczne, bogactw mineralnych),
    - 🌐 **rzeźby powierzchni Ziemi** (np. hipsometryczne, geomorfologiczne),
    - 🌐 **meteorologiczne i klimatyczne,**
    - 🌐 **hydrograficzne i oceanograficzne,**
    - 🌐 **glebowe,**
    - 🌐 **rozmieszczenia świata roślinnego i zwierzęcego;**
  - 🌐 **społeczno-ekonomiczne:**
    - 🌐 **ludnościowe** (np. rozmieszczenia ludności i zaludnienia, struktury biologicznej i społecznej ludności, migracji, etnograficzne),
    - 🌐 **gospodarcze** (np. zasobów przyrodniczych, przemysłu, rolnictwa, transportu),
    - 🌐 **usług** (oświaty, nauki, kultury, zdrowia, turystyki, usług komunalnych),
    - 🌐 **polityczno-administracyjne i historyczne.**



**Mapa tematyczna – przyrodniczo-geograficzna (po górze), społeczno-ekonomiczna (na dole)**





# Podział map ze względu na skalę

☉ Inny **podział map** różnicuje je **ze względu na skalę**, dzieląc je na:

☉ **topograficzne (wielkoskalowe)**: w skalach większych niż 1:200 000;

☉ dają one obraz powierzchni Ziemi w **bardzo małym zgeneralizowaniu**;

☉ elementy przedstawiane są w sposób szczegółowy z zaznaczeniem ich charakterystycznych cech (znajdują się także dość małe obiekty);

☉ wykorzystywane są one do projektowania różnego rodzaju inwestycji, np. do budowy dróg, linii energetycznych, budowli hydrotechnicznych, obiektów mieszkalnych i przemysłowych, stadionów itp.;

☉ ich cechą charakterystyczną jest wprowadzenie **współrzędnych prostokątnych** (płaskich; X,Y), wyrażonych w miarach liniowych, które poprzez powiązane z nimi formuły matematyczne, zastępują współrzędne geograficzne (długość i szerokość geograficzną);

☉ tworzy on na mapie **siatkę topograficzną** (tzw. **siatkę kwadratową** lub **kilometrową**);

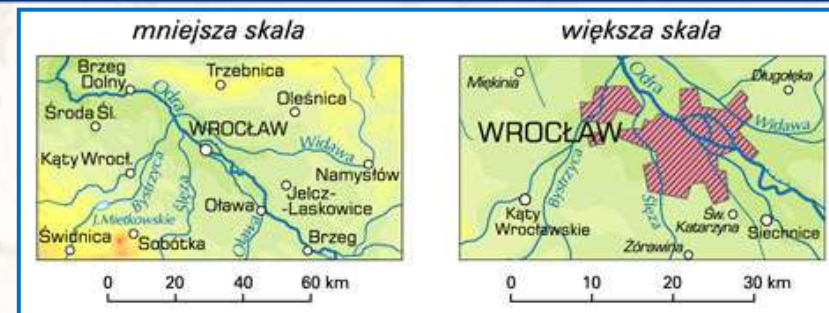
☉ **przeglądowo-topograficzne (średnioskalowe)**: w skalach od 1:200 000 do 1:1 000 000;

☉ dają obraz powierzchni ziemi w **średnim zgeneralizowaniu**;

☉ rysunek elementów jest uproszczony (umieszczone są tylko ważniejsze obiekty);

☉ **przeglądowe (małoskalowe)**: w skalach mniejszych niż 1:1 000 000;

☉ **bardzo mocno zgeneralizowane** (przedstawiają rozległy terytorialnie obszar, np. kontynent lub większe państwo), ponieważ przedstawiają rozmieszczenie zjawisk jedynie w sposób orientacyjny (zawierają obiekty najważniejsze).



Mapa topograficzna



Mapa przeglądowa



# Podział map ogólnogeograficznych ze względu na skalę

🌐 **Skala mapy** tym samym decyduje o **szczegółowości treści** (poziomie **generalizacji treści mapy**).



Mapa przeglądowa (po lewej – w najmniejszej skali i o najbardziej zgeneralizowanej treści – przedstawione najważniejsze obiekty), topograficzno-przeglądowa (na środku) i topograficzna (po prawej – w największej skali i najmniej zgeneralizowanej treści – przedstawione nawet niewielkie obiekty)



# Podział map ze względu na przeznaczenie

🌐 Ze **względu na przeznaczenie** mapy dzielimy na:

- 🌐 **mapy komunikacyjne** – bardzo zróżnicowane w zależności od odbiorców, dzielą się na: **mapy samochodowe**, **mapy morskie**, **mapy rzeczne i jeziorne** oraz **mapy kosmiczne**;
- 🌐 **mapy szkolne** – dedykowane uczniom, dzielą się na: **mapy dla szkół podstawowych**, **średnich i wyższych** oraz **mapy dla słabo widzących i niewidomych**;
- 🌐 **mapy turystyczne** – uwzględniają walory turystyczne i infrastrukturę turystyczną (w tym bazę noclegową, gastronomiczną, bazę towarzyszącą i infrastrukturę transportową), czyli treści przydatne turystom (wykonywane są w dużych skalach – powyżej 1:100 000, np. 1:50 000 lub 1:75 000);
- 🌐 **mapy naukowo-informacyjne** – specjalistyczne opracowania wykorzystywane w publikacjach naukowych, prasie, telewizji i Internecie;
- 🌐 **mapy wojskowe** – będące obecnie najbardziej szczegółowymi mapami wykonywanymi z reguły w dużych skalach, wykorzystywane często także w turystyce (np. survival, turystyka rowerowa i piesza);
- 🌐 **mapy projektowe** – opracowywane przez geodetów na przykład z myślą o wykorzystaniu ich w budownictwie, wykonywane w bardzo dużych skalach (np. 1: 500, 1:1000, 1: 5000);
- 🌐 **mapy leśne** – dedykowane leśnikom (zawierają specjalistyczne informacje o numerze i wielkości powierzchni leśnych, ich granicach oraz dominującym składzie gatunkowym drzewostanu).



Mapa szkolna



Mapa turystyczna

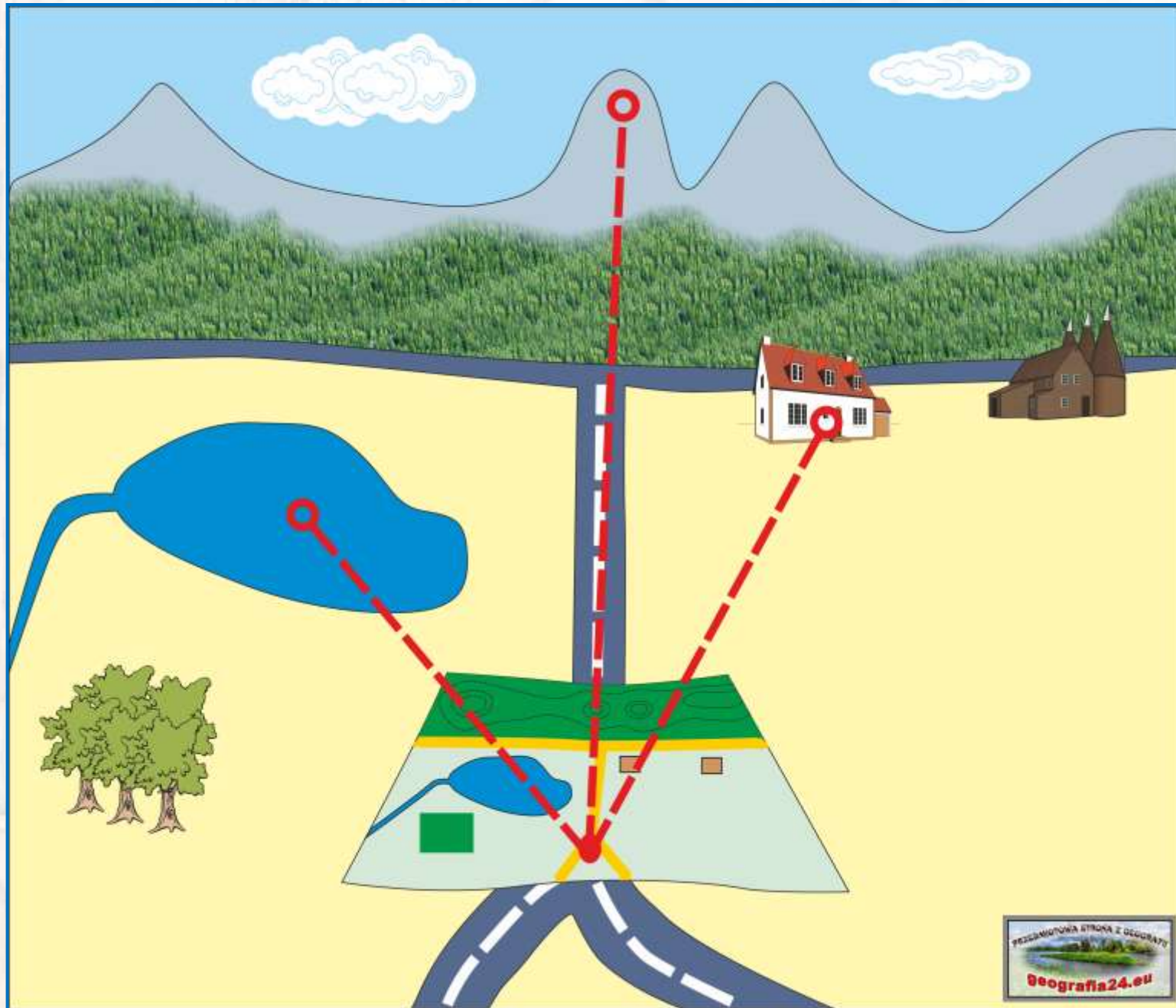


Mapa wojskowa



# Orientacja mapy w terenie – orientacja topograficzna (na podstawie obiektów)

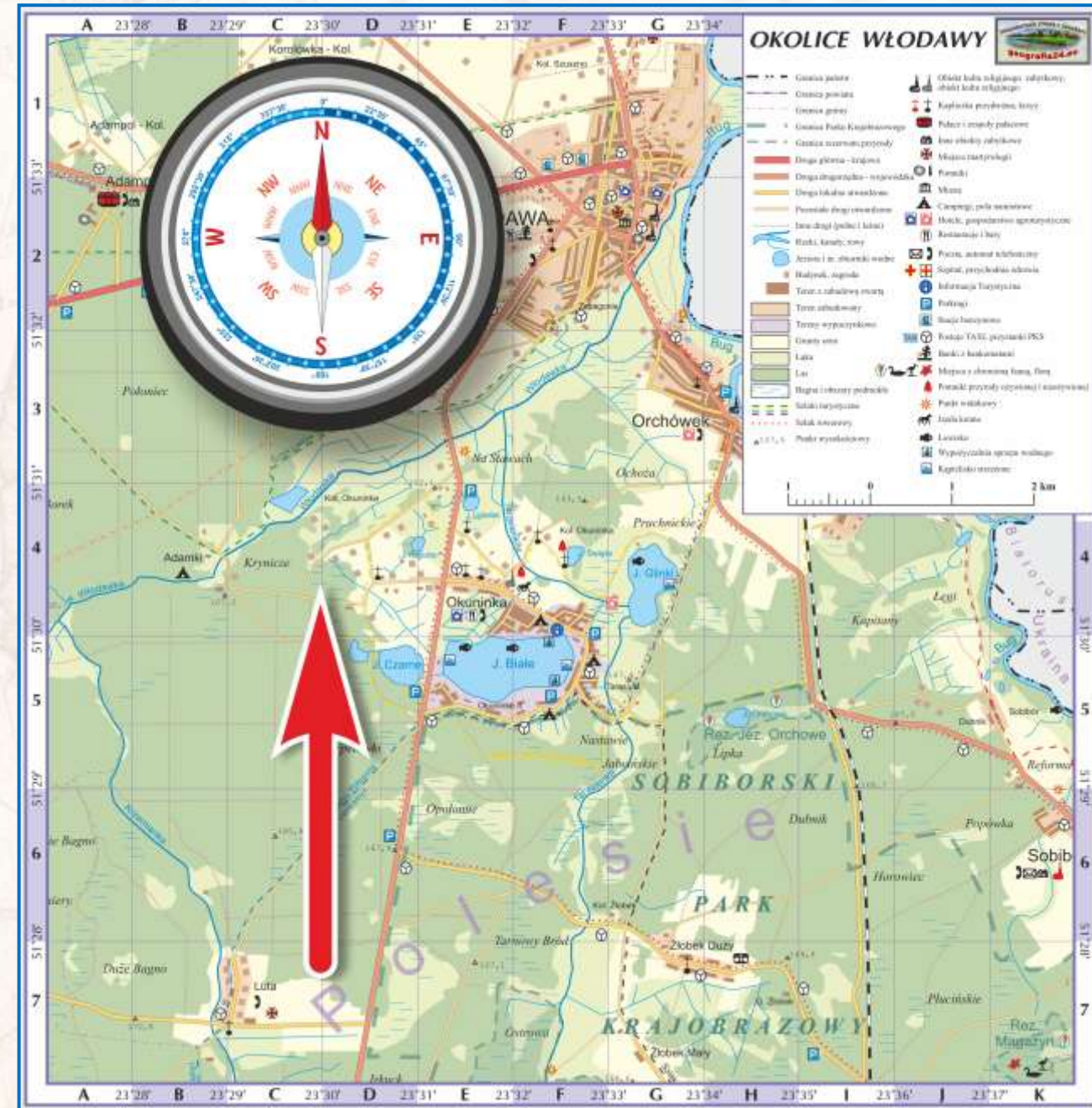
- 🌐 **Orientacja topograficzna** – polega na orientacji mapy **na podstawie obiektów obecnych w terenie**.
- 🌐 **Krok 1.** Znajdź na mapie miejsce, w którym obecnie się znajdujesz.
- 🌐 **Krok 2.** Rozejrzyj się dookoła i wyznacz trzy najbardziej charakterystyczne obiekty, np. kościół, szkołę, muzeum, parking, drogę, skrzyżowanie, linie kolejową, wzgórze (góre), kępę drzew, granicę lasów, rzekę, jezioro, most itp.
- 🌐 **Krok 3.** Znajdź na mapie wybrane przez siebie obiekty.
  - 🌐 Wyobraź sobie linie, które połączą odnalezione ze sobą punkty.
  - 🌐 Ty znajdujesz się w miejscu przecięcia (zbiegania się) tych linii.
- 🌐 **Krok 4.** Obróć mapę w taki sposób, aby kierunki do tych obiektów w rzeczywistości i na mapie nałożyły się.
- 🌐 Wówczas mapa będzie poprawnie zorientowana.





# Orientacja mapy w terenie – orientacja magnetyczna (za pomocą kompasu)

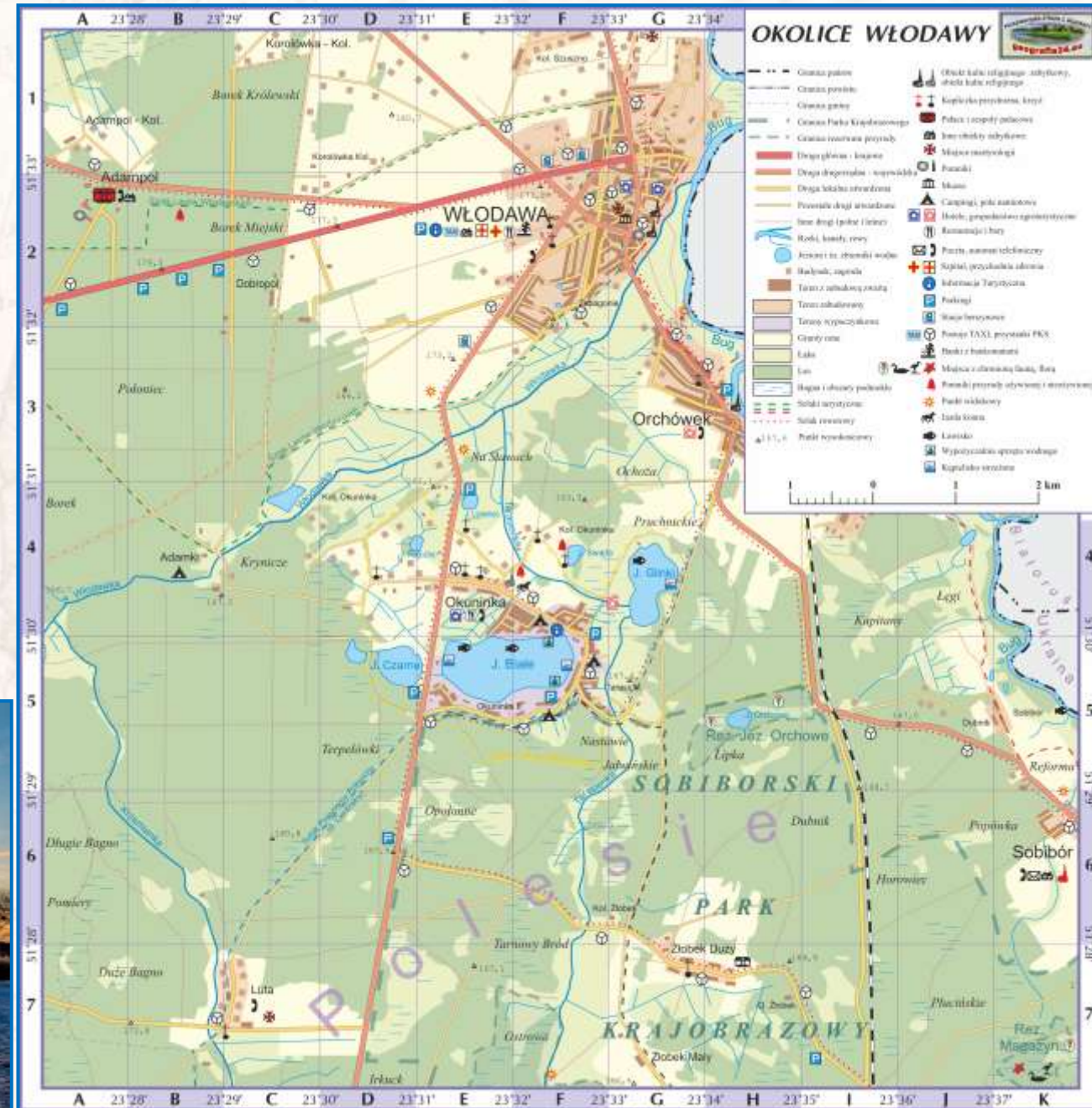
- 🌐 **Orientacja magnetyczna** – polega na orientacji mapy za pomocą kompasu.
- 🌐 **Krok 1.** Określ, w jaki sposób oznaczono na mapie kierunek północny.
- 🌐 Na większości map znajduje się on na górze arkusza – zawsze jednak należy się upewnić!
- 🌐 **Krok 2.** Znajdź na mapie punkt, w którym obecnie się znajdujesz.
- 🌐 **Krok 3.** Przyłóż kompas lub busolę do bocznej ramki poziomo ułożonej mapy.
- 🌐 **Krok 4.** Zachowując poziome ułożenie mapy, obróć ją wraz z przyłożonym do niej kompasem (busolą) tak, aby igła magnetyczna ustawiła się zgodnie z kierunkami północ-południe oznaczonymi na tarczy kompasu.
- 🌐 Wówczas mapa będzie poprawnie zorientowana.
- 🌐 Możesz jeszcze dodatkowo potwierdzić poprawność orientacji na podstawie charakterystycznych obiektów topograficznych, tj drogi, rzeki, budynki itp.





# Czytanie znaków umownych na mapie

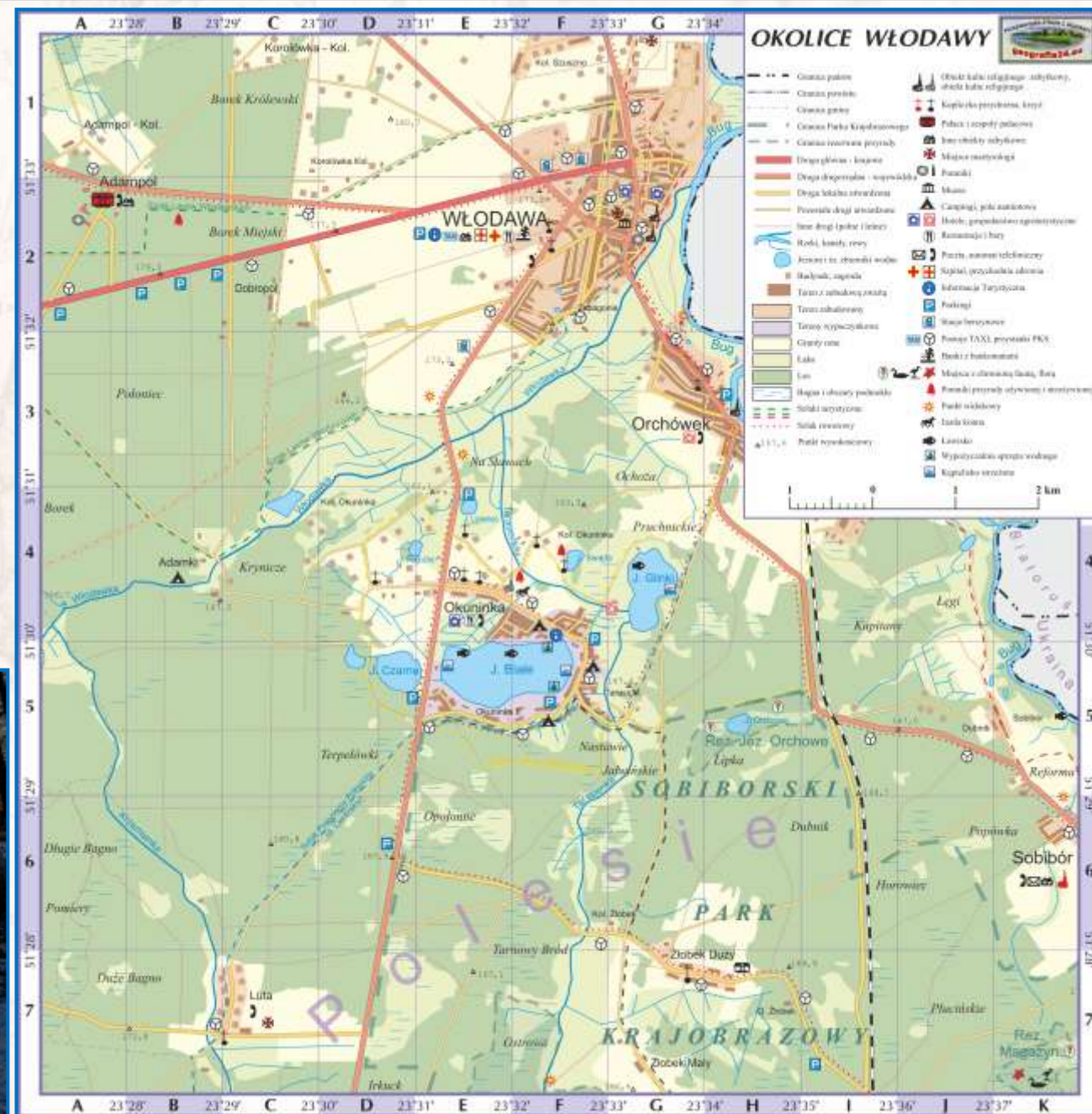
- 🌐 **Na mapach zaznacza się różne obiekty**, mogą to być np. miejscowości, rzeki, drogi oraz różne inne obiekty.
- 🌐 **Umieszczenie i szczegółowość określonych znaków kartograficznych zależy głównie od przeznaczenia mapy**, np. na mapie turystycznej zaznaczone są miejsca warte odwiedzenia, jak jaskinie, muzea czy rezerваты przyrody.
- 🌐 **Niektóre obiekty – zaznaczane na mapie za pomocą sygnatur (wyjaśnionych w legendzie) – znajdują się w miejscu ich rzeczywistego położenia (zwykle, ze względu na skalę, są większe niż w rzeczywistości).**
- 🌐 **Położenie innych zaznaczono w przybliżeniu lub tylko zasygnalizowano (często przy miejscowościach w rzędzie znajduje się kilka sygnatur).**





# Określanie metody prezentacji kartograficznej dla elementów mapy

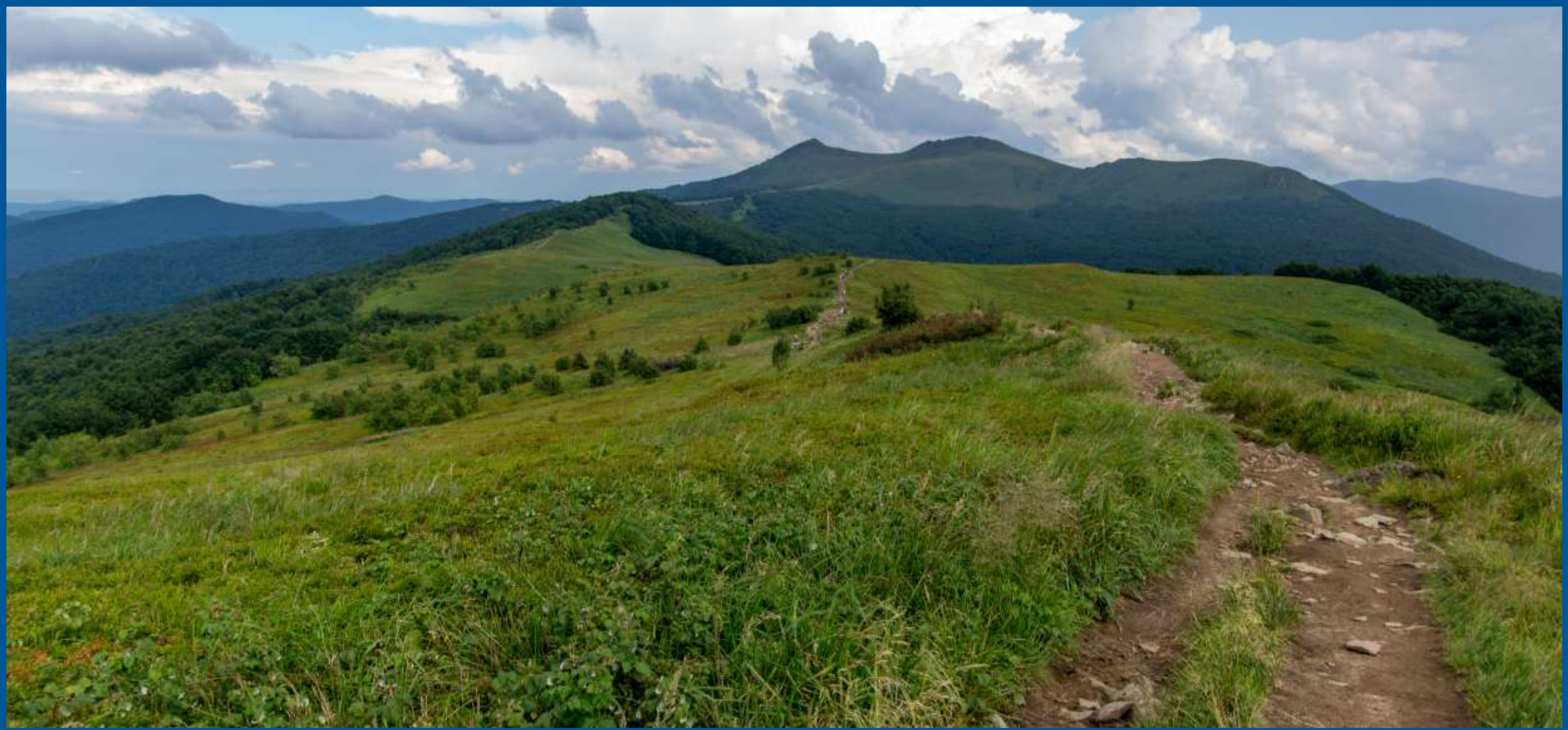
- Poszczególne elementy mapy (w tym obiekty) mogą być przedstawiane na mapach z wykorzystaniem różnorodnych **metod prezentacji informacji** – w zależności od **treści, przeznaczenia i skali mapy**.
- Nie można tym samym podać jednego, pasującego w każdej sytuacji wzoru rozwiązania.
- Niemniej jednak możemy to wykonać sami, zapoznając się oczywiście wcześniej w teorią przedstawioną w innej prezentacji (pt. “Metody prezentowania informacji na mapach”).
- Spróbuj przeprowadzić dokładną analizę metod prezentacji informacji, wykorzystanych do wykonania mapy przedstawionej obok.









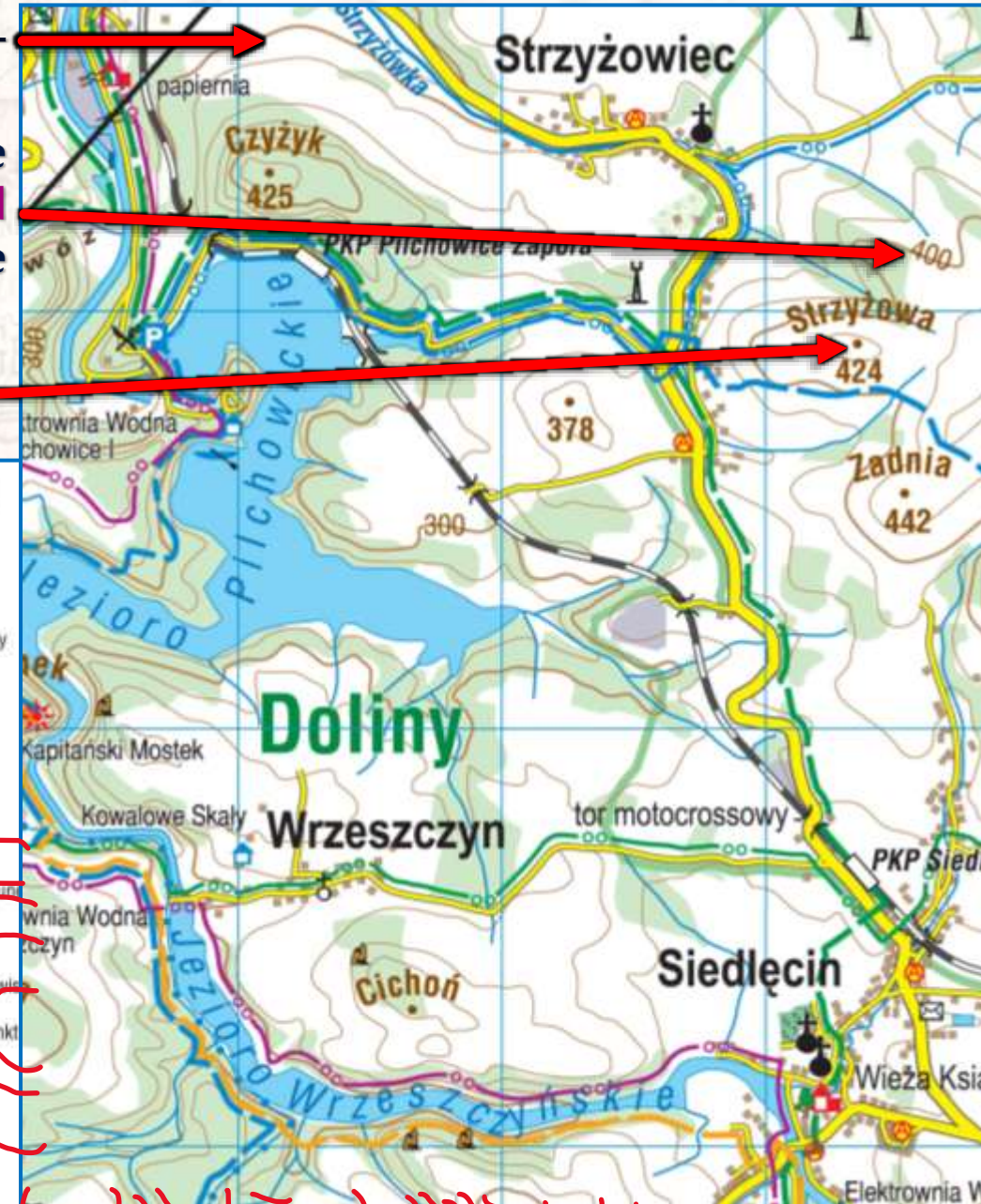
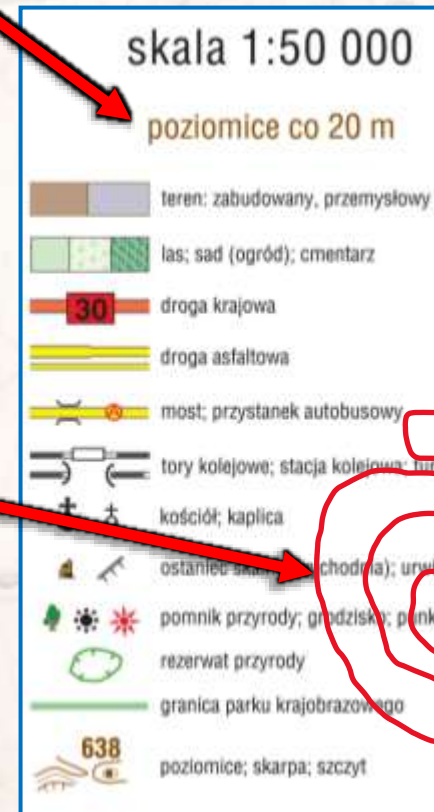


**Odczytywanie wysokości z mapy. Zadania**



# Odczytywanie wysokości z mapy – rola poziomicy w ustalaniu wysokości

- Do odczytywania wysokości z mapy wykorzystujemy **poziomice** – linie łączące te same punkty wysokościowe.
- W przerwach, na liniach oznaczających poziomice (nie wszystkich!) podawana jest wartość **rzeczywistej wysokości nad poziomem morza** (**wysokość bezwzględna**) – jest to jednocześnie wielokrotność tzw. **cięcia poziomicego** naszej mapy.
- Wysokość bezwzględna** jest określana także dla wybranych wierzchołków (szczytów) lub innych punktów wysokościowych).
- Poziomice są liniami zamkniętymi.
  - Nie mogą się one ze sobą przecinać.
  - W miejscu urwisk mogą się one nakładać (często jest tzw. ząbkowanie).
- Mogą one także “wychodzić” poza ramkę.
- Jednak gdzieś w miejscu niewidocznym dla nas następuje ich domknięcie (jak w przykładzie obok).
- Poziomice są z reguły **koloru brązowego, czarnego lub szarego**,
- szczegółowy opis jest zawarty w legendzie mapy.





# Odczytywanie wysokości z mapy – cechy cięcia poziomicowego

☉ W legendzie mapy często znajduje się zapis informujący o wartości **cięcia poziomicowego**, czyli co jaką wartość zmieniają się (maleją lub wzrastają) wartości kolejnych poziomnic.

☉ Jeżeli tak nie jest – należy to określić (wyliczyć) samodzielnie.

☉ Wcześniej należy pamiętać o kilku ważnych rzeczach.

☉ **Poziomice muszą być wielokrotnością cięcia poziomicowego** danej mapy (np. 0, 20, ... 380, 400, 420, itd.).

☉ Jeżeli cięcie poziomicowe wynosi 20 m jak na naszej mapie to przykładowymi poziomnicami będą poziomice o wartościach:

☉ **400 m n.p.m.** – wykorzystujemy fakt, że mapa nasza zawiera opis niektórych wartości poziomnic (kolejna będzie 20 m większa lub mniejsza, w zależności w którą “stronę pójdziemy”),

☉ **420 m n.p.m.** (ponieważ przemieszczamy się w kierunku szczytu na naszej mapie – “Międlica”)

☉ **440 m n.p.m.** (przemieszczamy się w górę do wzniesienia),

☉ **460 m n.p.m.** (jest to ostatnia poziomica – ponieważ jest największą wielokrotnością liczby 20, która jest jednocześnie mniejsza od 472 m – czyli wartości wysokości dla “Międlica”;

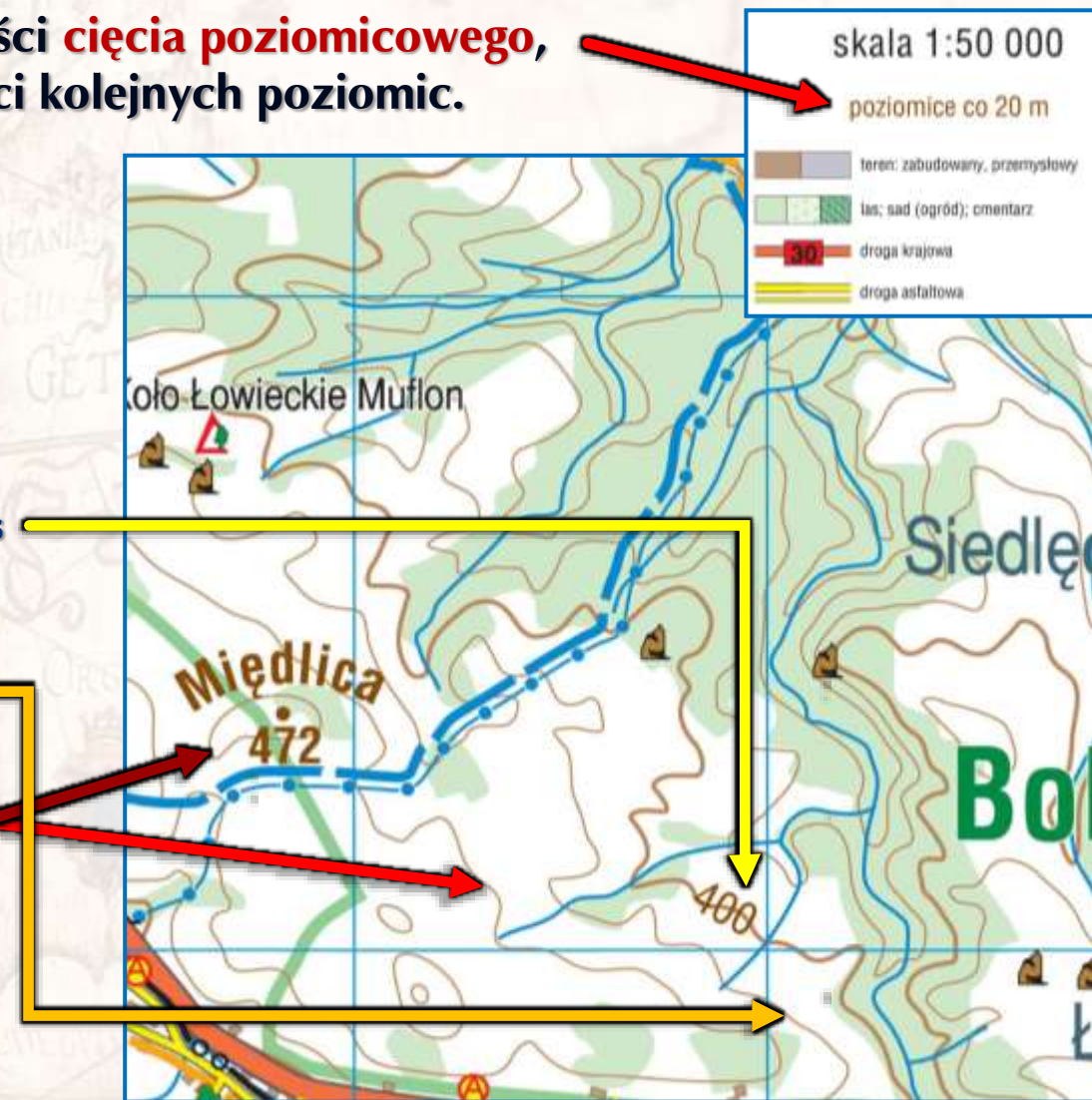
☉ Jeszcze raz pamiętaj aby nie utrudniać sobie życia.

☉ **Poziomice nie mogą mieć dziwnych – nieładnych wartości**

typu ~~462, 452, 442~~, itp. – **muszą być dla naszej mapy podzielne przez 20**, ponieważ tyle wynosi cięcie poziomicowe!!!

☉ Pogrubione poziomice wykorzystuje się dla oznaczenia największych wielokrotności, np. u nas setek, np. 300, 400 m.

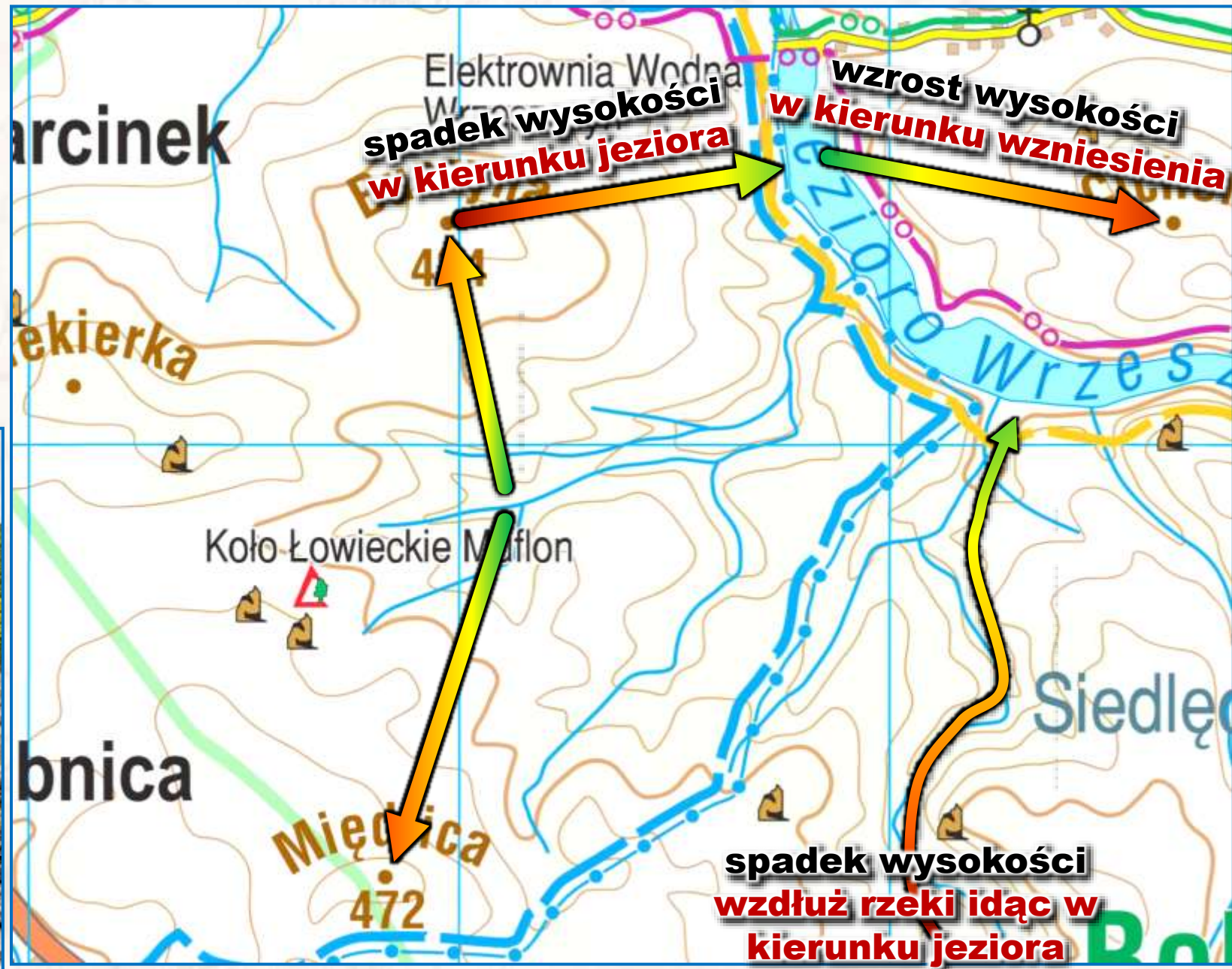
☉ Na niektórych mapach wykorzystuje się także poziomice z linią przerywaną (dla bardziej szczegółowych opracowań).





# Odczytywanie wysokości z mapy – kierunek spadku terenu

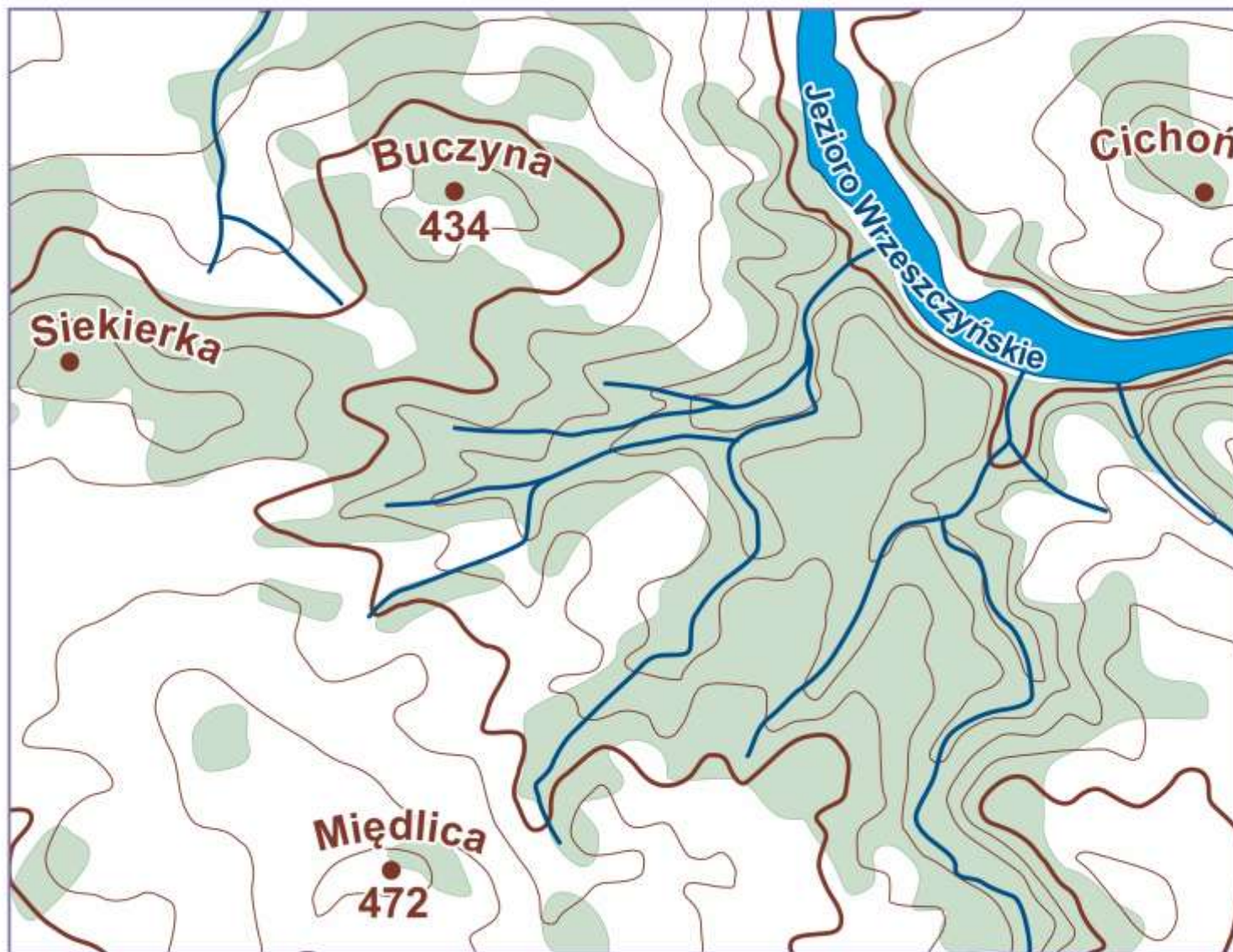
- ☉ Występowanie lub przebieg elementów na mapie pomagają nam w ustaleniu **kierunków spadku terenu**.
- ☉ W tym celu wykorzystujemy następujące fakty/prawidłowości:
  - ☉ wysokości na mapie **wzrastają w kierunku wzniesień**,
  - ☉ wysokości **maleją w kierunku cieków wodnych, jezior**.





# Odczytywanie wysokości z mapy – określanie wartości dla wszystkich poziomic

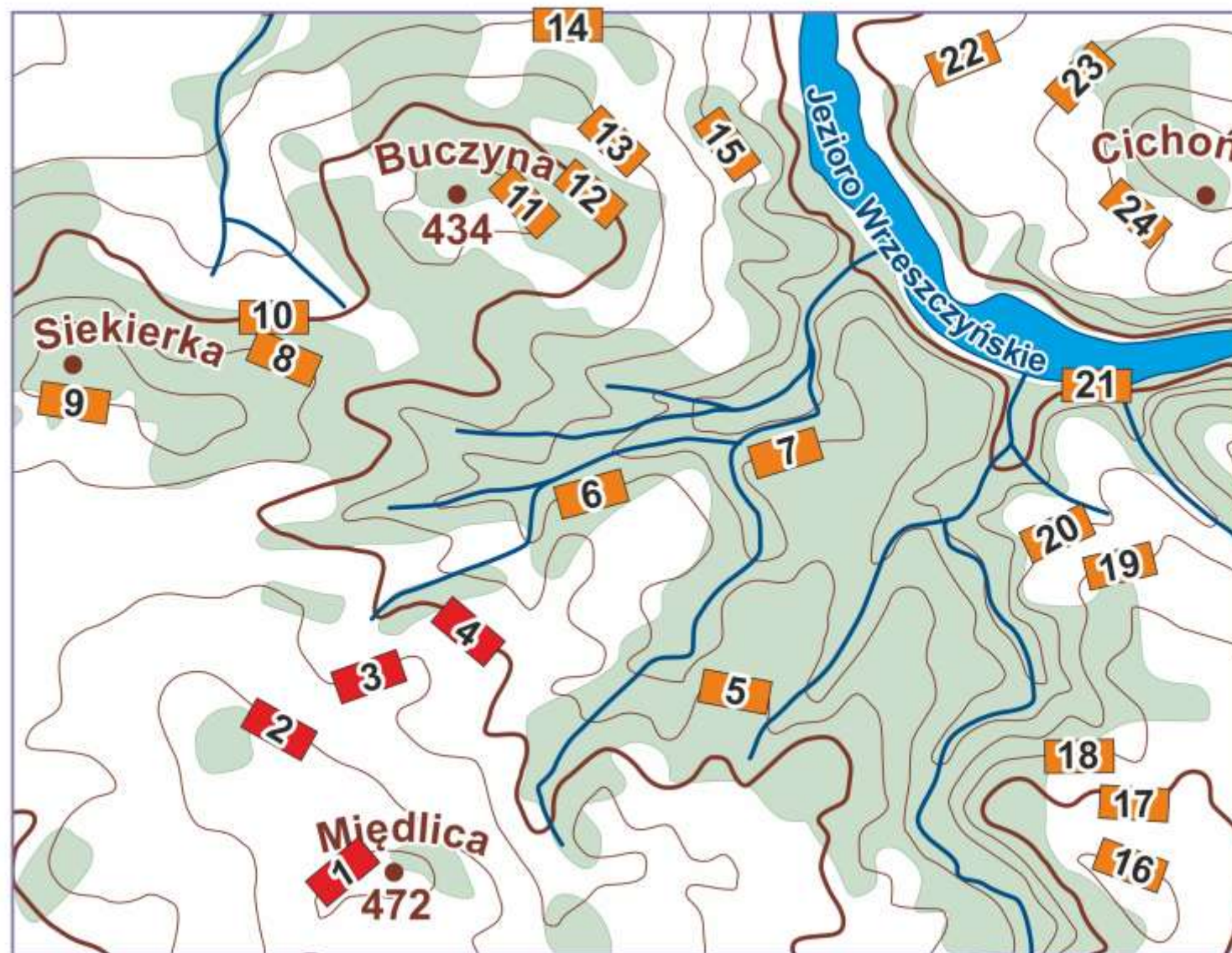
- 🌐 Pewnym utrudnieniem może być fakt, że nie wszystkie poziomic są opisane (w niektórych miejscach – nawet żadne) lub nie można łatwo ich określić (szczególnie kiedy nie zostały narysowane kreski poziomicowe).





# Odczytywanie wysokości z mapy – określanie wartości dla wszystkich poziomic

- 🌐 Jednak, skoro już umiesz określić spadek wysokości, możesz przystąpić do ich opisu – w tym celu musisz odróżnić od siebie poziomic o różnych wartościach (musisz po prostu określić wartość każdej z poziomic).
- 🌐 Zacznij od określenia wartości poziomic oznaczonych w czerwonych prostokątach nr "1-4".

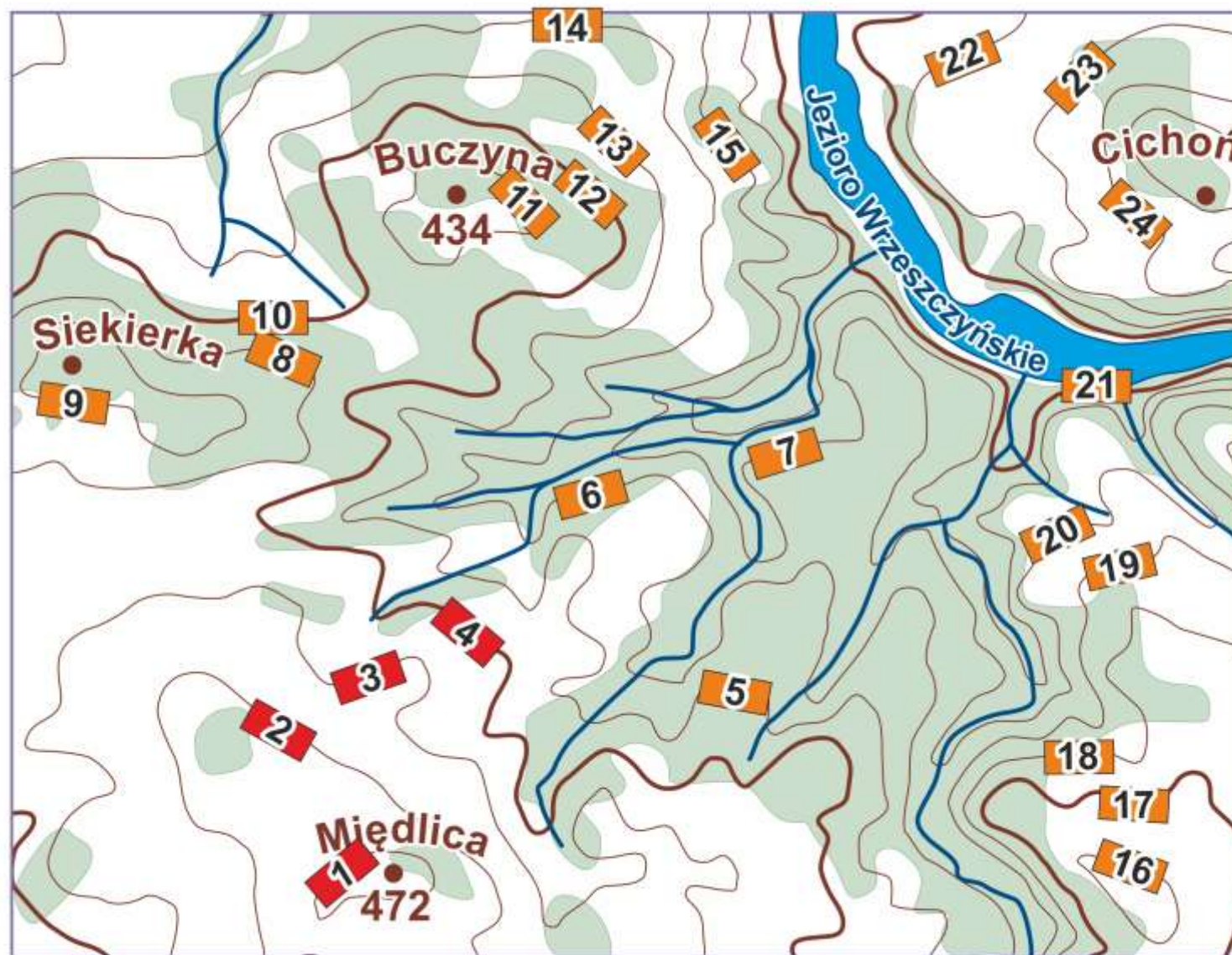




# Odczytywanie wysokości z mapy – określanie wartości dla wszystkich poziomic

☉ Korzystamy z faktu, że **cięcie poziomicowe** wynosi **“20 m”** oraz, że punkty od **“1”** do **“4”** leżą coraz to niżej (teren spada od wzniesień w kierunku ku jeziorom i ciekom wodnym), czyli w punktach występują kolejno wysokości:

- ☉ **“1”** – **460 m n.p.m** (pierwsza największa wielokrotność liczby **“20”** mniejsza od wartości **“472”**);
  - ☉ **“2”** – **440 m n.p.m.** (zniżamy się o wartość cięcia poziomicowego);
  - ☉ **“3”** – **420 m n.p.m.** (**“20”** mniej);
  - ☉ **“4”** – **400 m n.p.m.** (poziomice pogrubiłe są tzw. poziomice głównymi – u nas są to **“setki”**).
- ☉ Teraz określ wartości poziomice oznaczonych nr **“5-7”**.



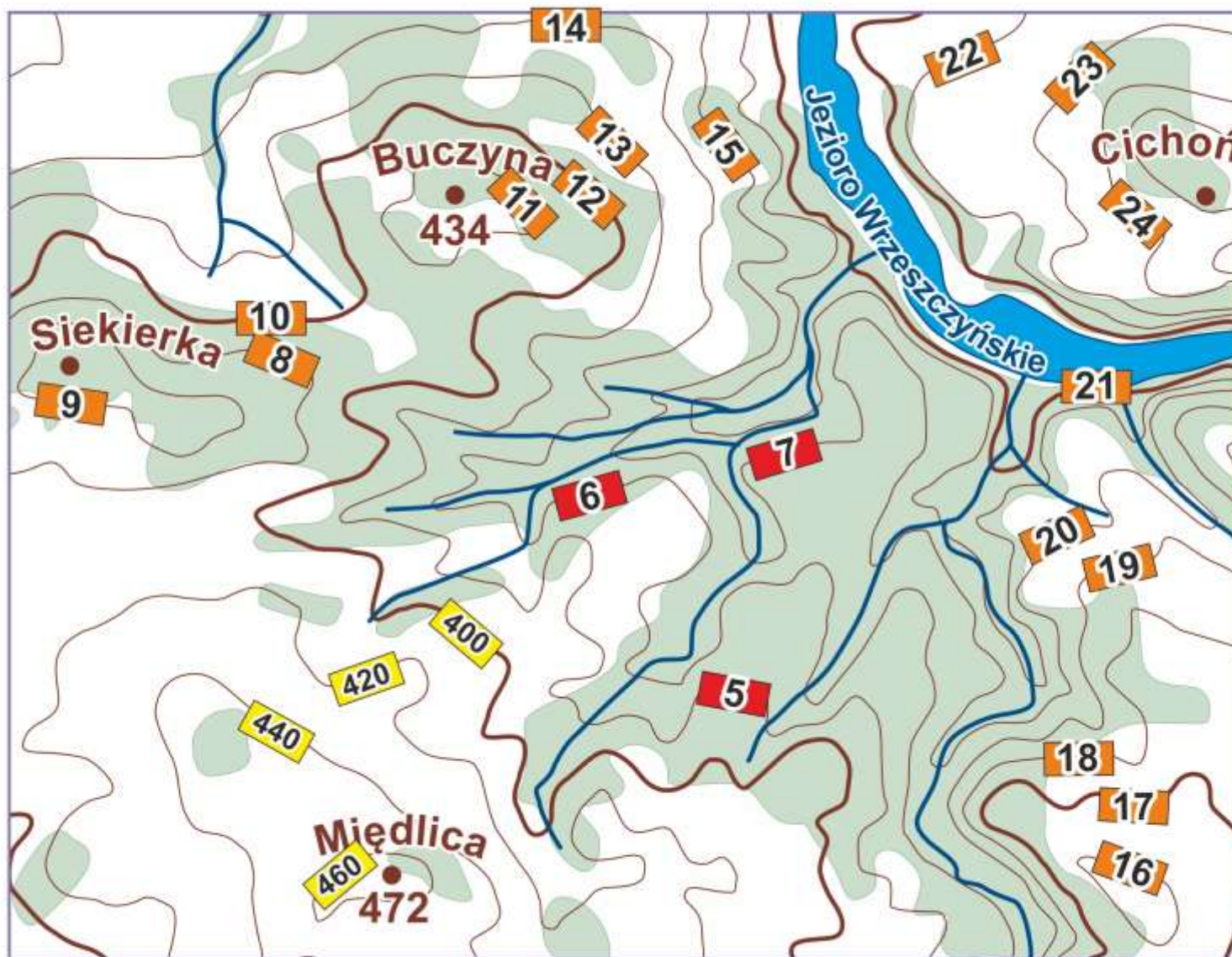


# Odczytywanie wysokości z mapy – określanie wartości dla wszystkich poziomnic

Wysokość terenu w punktach “5-7” w dalszym ciągu się zmniejsza, czyli każda kolejna poziomica będzie miała wartość o “20” mniejszą od poprzedniej:

- “5” – 380 m n.p.m. (poziomica ta jest następną po “400” – o “20” mniejszą);
- “6” – 360 m n.p.m. (zniżamy się dalej zgodnie ze spadkiem terenu);
- “7” – 340 m n.p.m. (znów “20” mniej).

Teraz określ wartości poziomnic oznaczonych nr “8-15”.

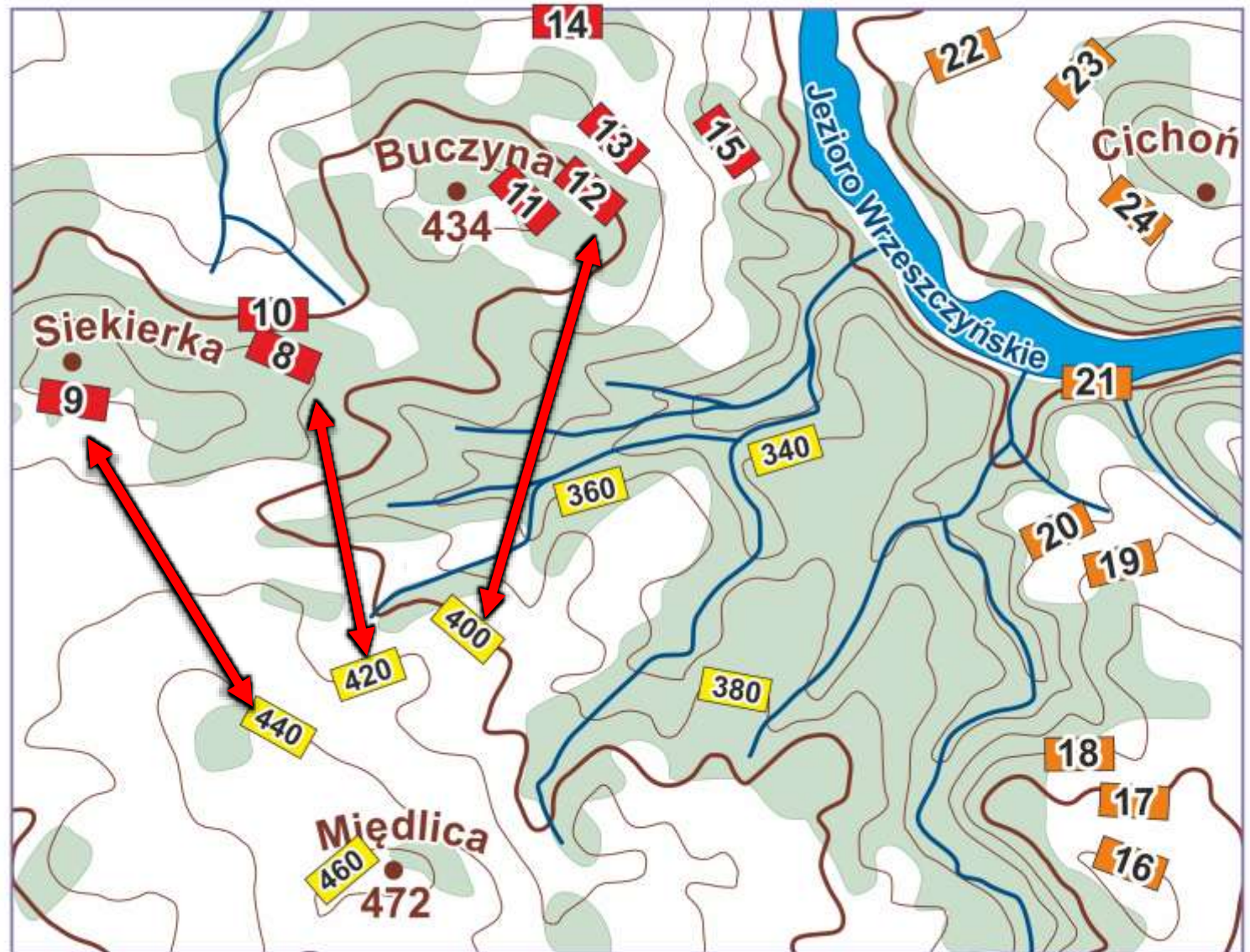




# Odczytywanie wysokości z mapy – określanie wartości dla wszystkich poziomic

☉ W punktach “8-15” możemy wykorzystać wcześniejsze obliczenia:

- ☉ “8” – 420 m n.p.m (poziomica o tej samej wartości znajduje się pomiędzy szczytem “Siekierka” a “Międlica” i jest ona równa dla punktu “11”);
- ☉ “9” – 440 m n.p.m. (wzrost wysokości; jest ona na tej samej wysokości co druga poziomica od szczytu “Międlica”);
- ☉ “10” i “12” – 400 m n.p.m. (wcześniej jej wartość już określiliśmy; dodatkowo jest to poziomica główna);
- ☉ “13” – 380 m n.p.m. (wyznaczona);
- ☉ “14” – 360 m n.p.m. (wyznaczona);
- ☉ “15” – 340 m n.p.m. (wyznaczona);
- ☉ Teraz określ wartości poziomic oznaczonych nr “16-24”.

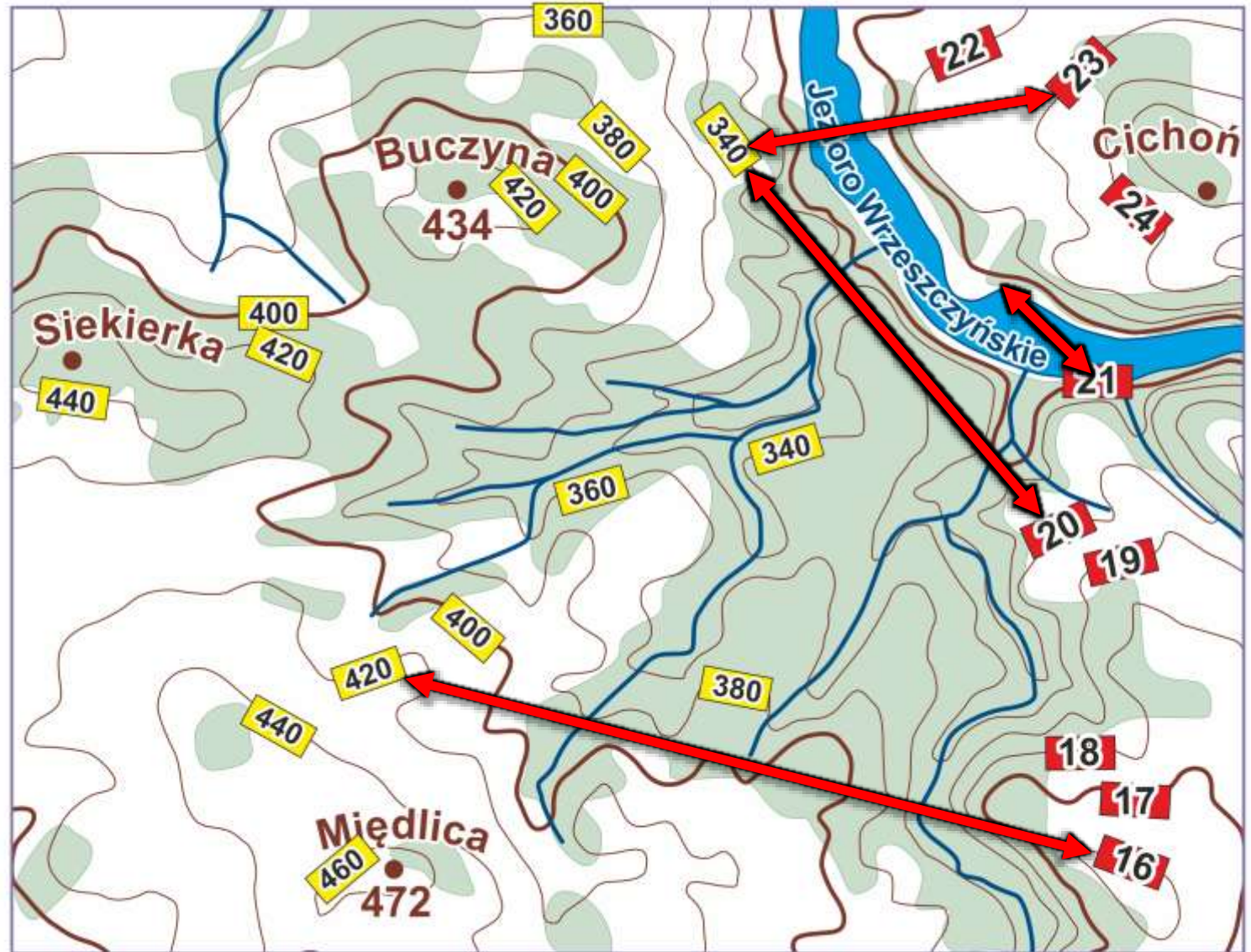




# Odczytywanie wysokości z mapy – określanie wartości dla wszystkich poziomnic

## ☉ W punktach "16-24":

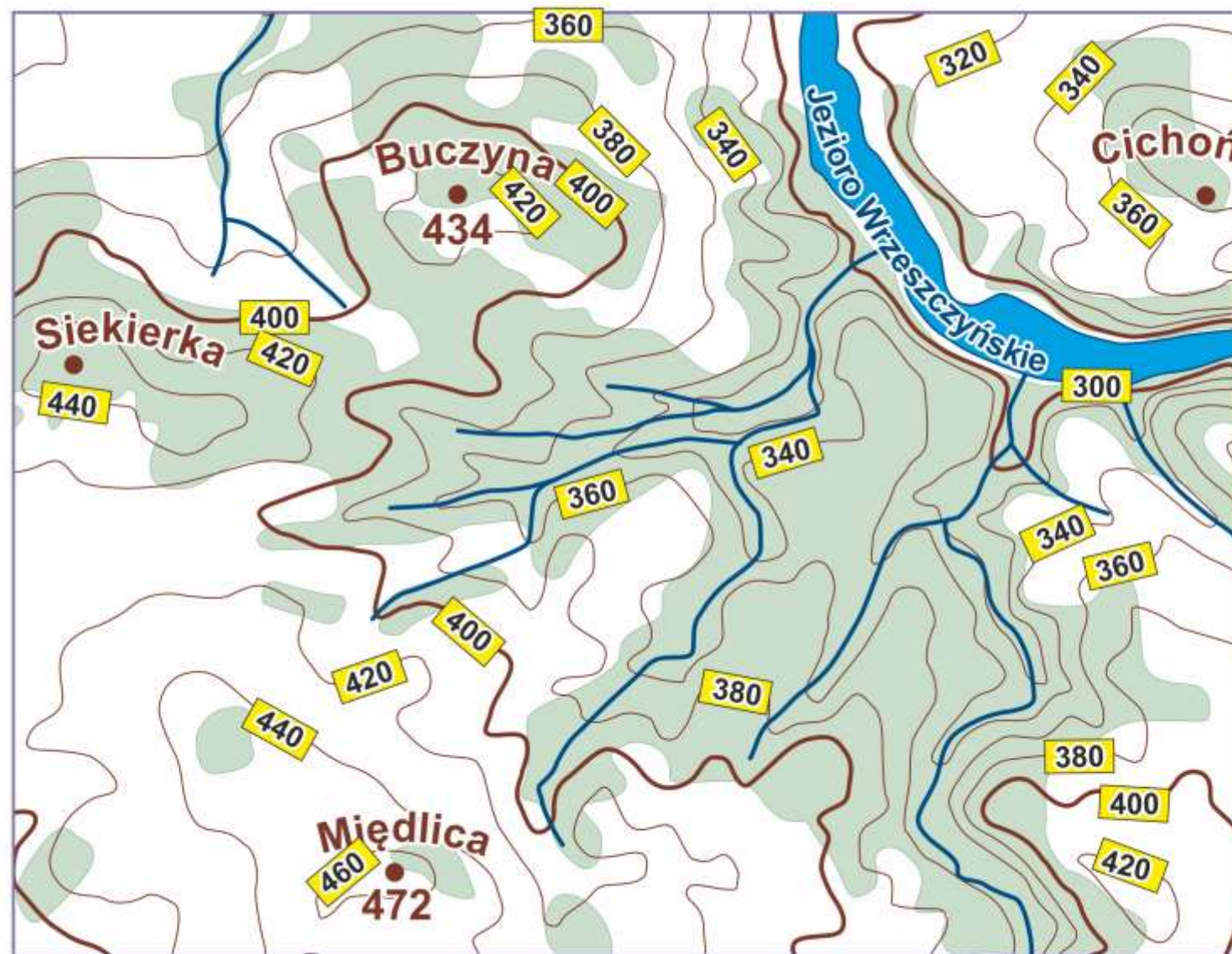
- ☉ **"21"** – 300 m n.p.m (zwracamy uwagę, że jest to poziomica główna, czyli wielokrotność setki, znajduje się ona o 2 poziomicie niżej niż ostatnio określona, czyli o 40 m niżej);
- ☉ **"20"** – 340 m n.p.m. (wyznaczyliśmy ją już i jest ona o 2 poziomicie wyżej od poprzedniej);
- ☉ **"19"** – 360 m n.p.m. (20 m wyżej);
- ☉ **"18"** – 380 m n.p.m. (dalej wyżej);
- ☉ **"17"** – 400 m n.p.m. (poziomica główna);
- ☉ **"16"** – 420 m n.p.m. (20 m wyżej);
- ☉ **"22"** – 320 m n.p.m. (leży 20 m wyżej niż poziomica główna, która posiada identyczną wartość co wcześniej wyznaczona, leżąca po drugiej stronie jeziora);
- ☉ **"23"** – 340 m n.p.m. (20 m wyżej);
- ☉ **"24"** – 360 m n.p.m. (20 m wyżej).





# Odczytywanie wysokości z mapy – określanie wartości dla wszystkich poziomic

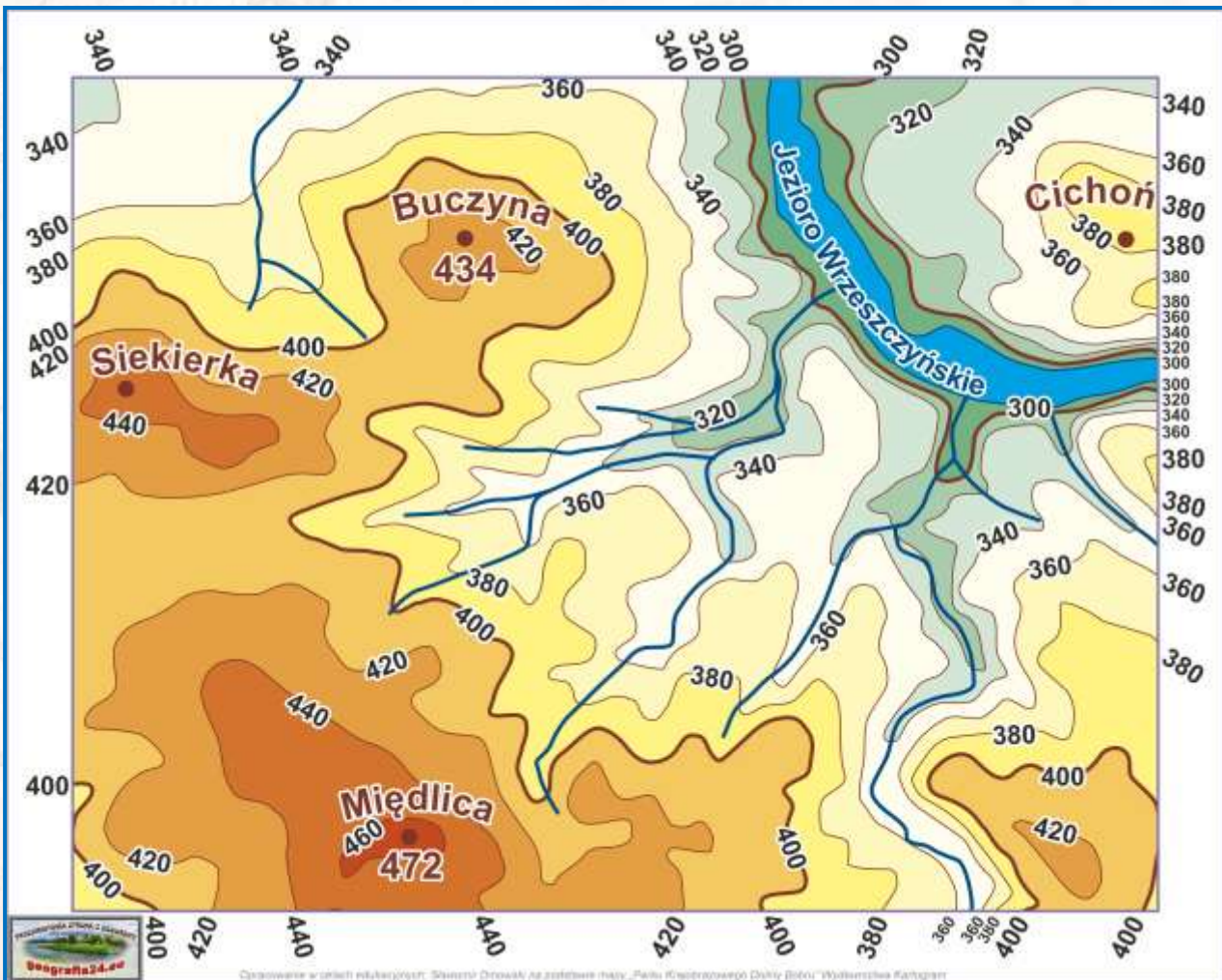
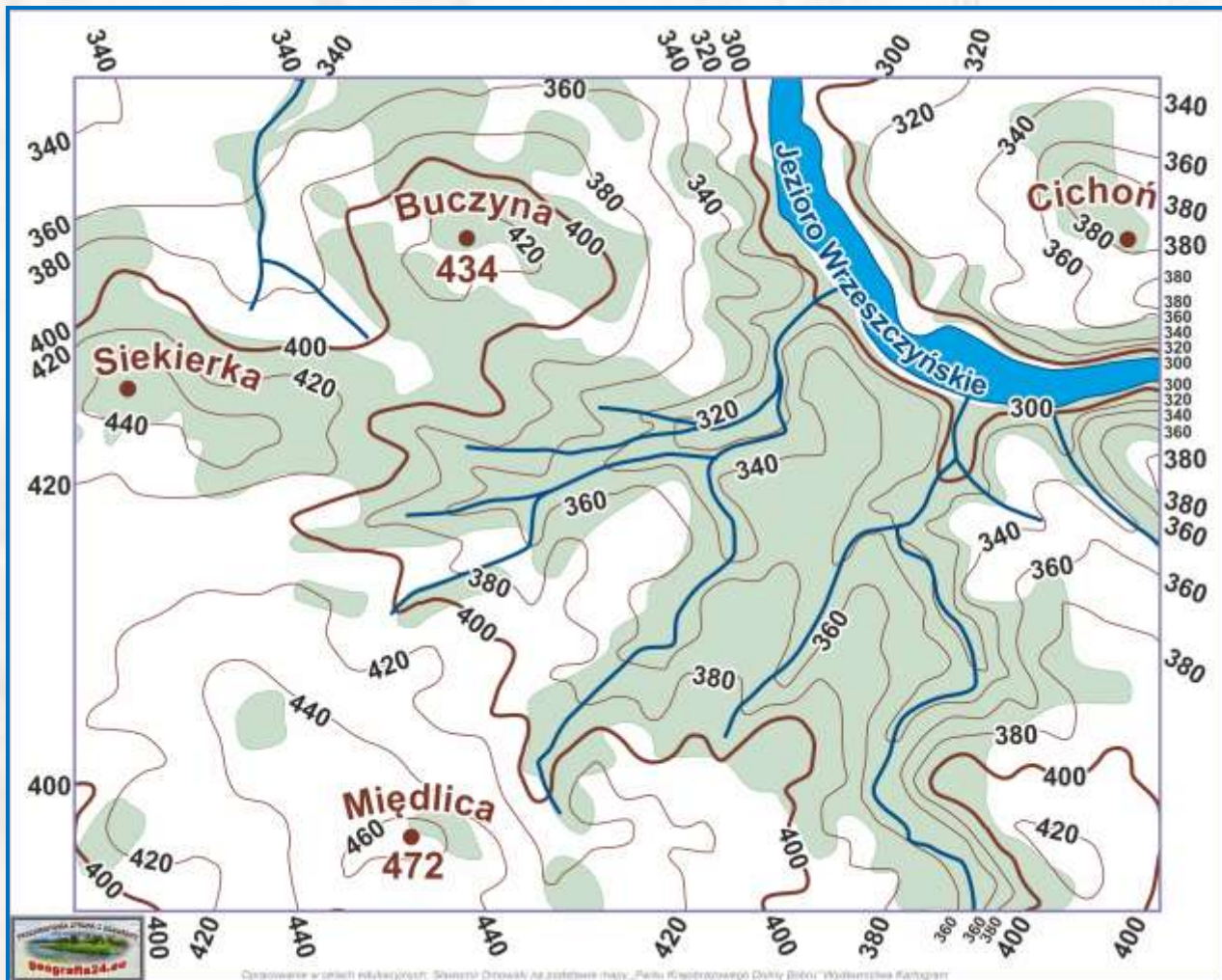
🌐 W ten prosty sposób określiliśmy wartości wszystkich poziomic na naszej mapie.





# Odczytywanie wysokości z mapy – określanie wartości dla wszystkich poziomic

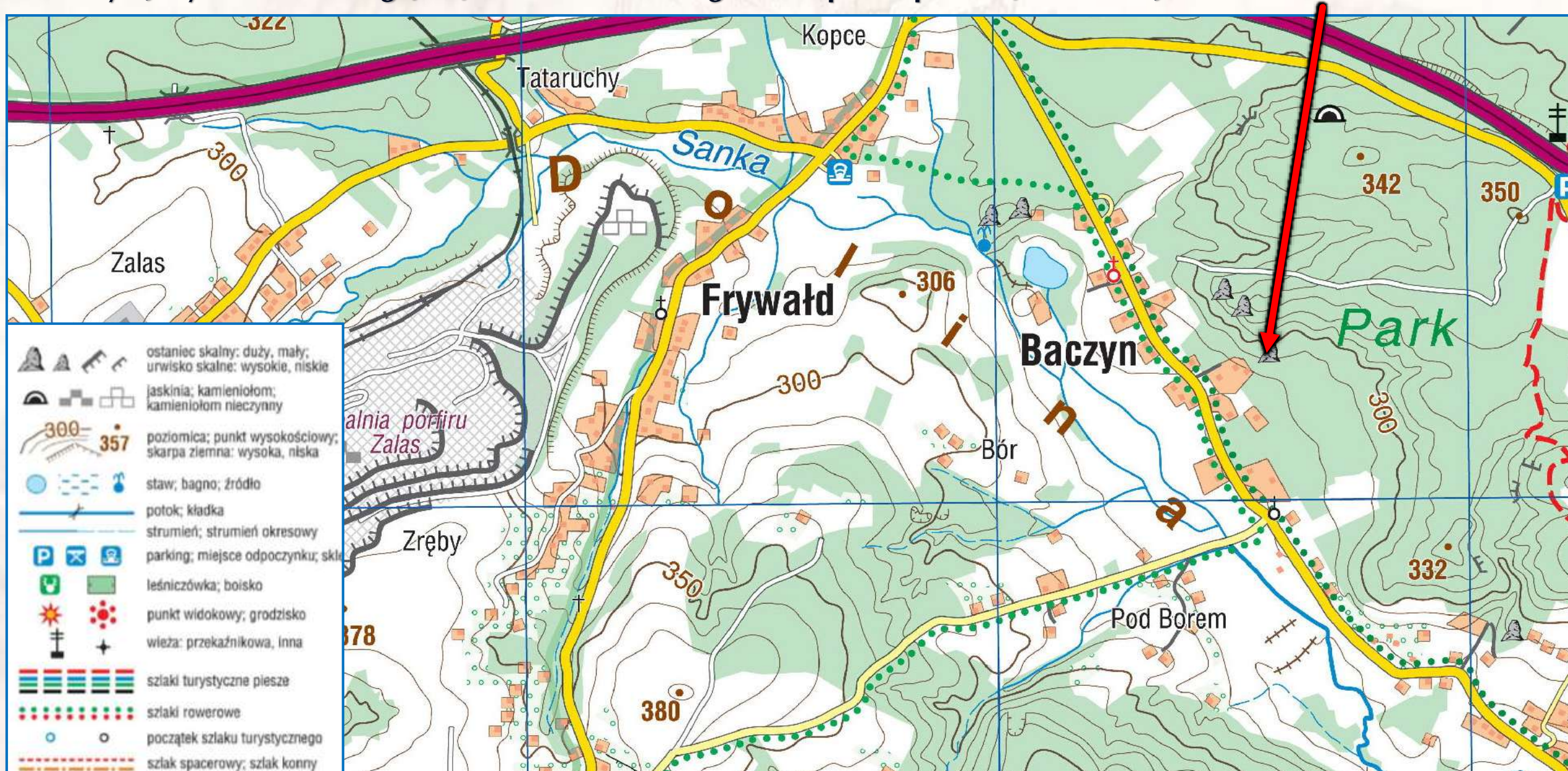
- Teraz dokonam pokolorowania powierzchni pomiędzy poziomiami, czyli tzw. **warstwic**.
- Jest to dobre sprawdzenie czy wartości wszystkich poziomów zostały poprawnie określone.
- Dla dopełnienia wyznaczyłem także wartości pozostałych poziomów (których nie wyznaczyliśmy).
- W ten prosty sposób nasza **mapa ogólnogeograficzna** z poziomiami stała się **mapą hipsometryczną**.





# Zadanie 1: Odczytywanie wysokości bezwzględnej dla obiektu w terenie

📍 Odczytaj wysokość bezwzględną obiektu wskazanego na mapie za pomocą czerwonej strzałki (skała).





# Zadanie 1: Odczytywanie wysokości bezwzględnej dla obiektu w terenie

🌐 Odczytaj wysokość bezwzględną obiektu wskazanego na mapie za pomocą czerwonej strzałki (**skała**).

Odpowiedź:

**290 m n.p.m.** (jest 10 m niżej niż poziomica główna o wartości "300" – spadek jest w kierunku cieku o nazwie "Sanka").

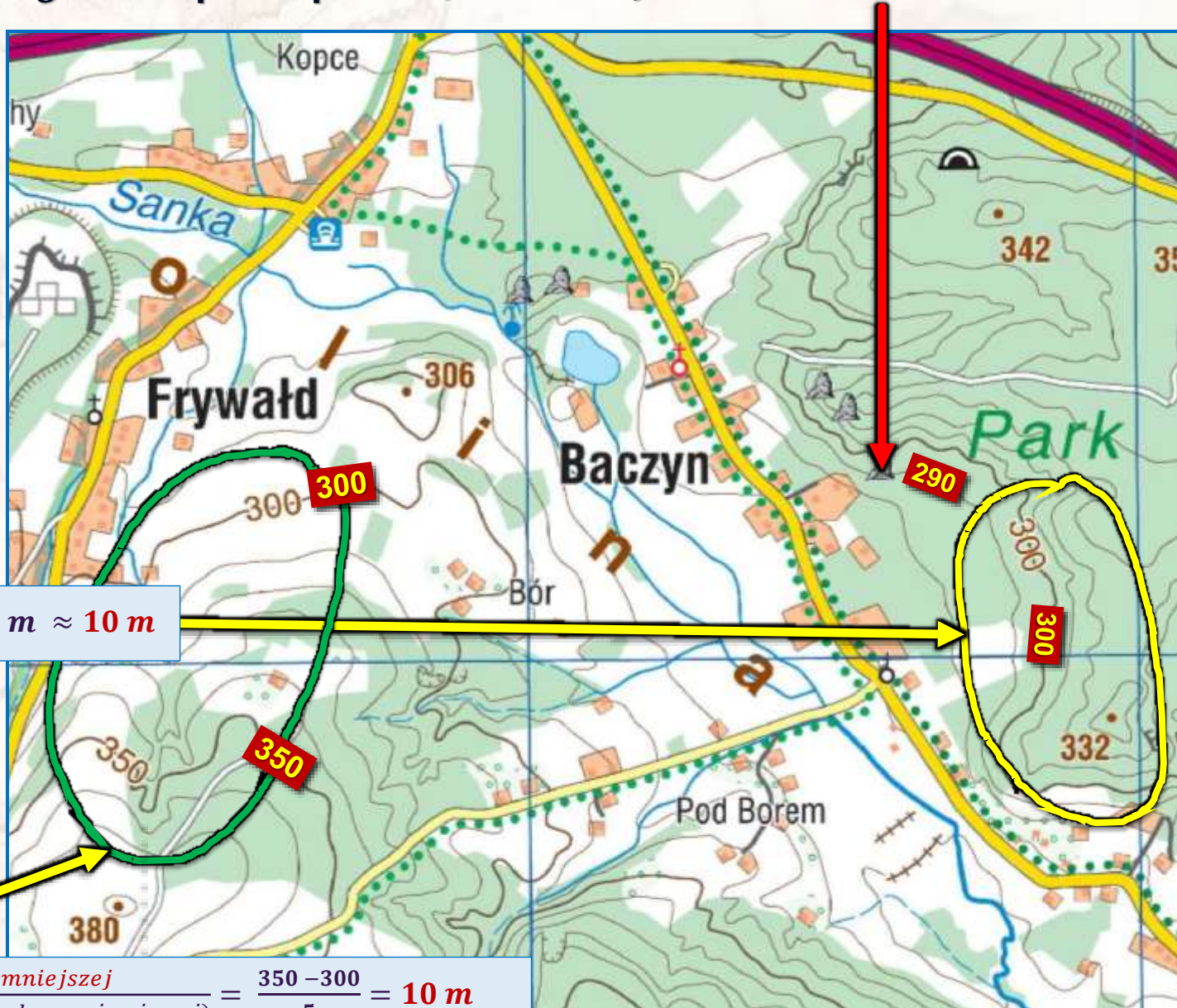
Uzasadnienie:

Cięcie poziomicowe naszej mapy wynosi 10 m  
Obliczyć to możemy na podstawie pobliskiego punktu wysokościowego o wartości "332" oraz poziomicy głównej o wartości "300"

$$\text{cięcie poziom.} = \frac{\text{wys. większa} - \text{wys. mniejsza}}{\text{liczba poziomicy między nimi}} = \frac{332 - 300}{3} = \frac{32}{3} = 10,67 \text{ m} \approx \mathbf{10 \text{ m}}$$

Można to także policzyć inaczej zwracając uwagę ile poziomicy jest między poziomcami: "350" i "300" i różnicę dzielić przez 4+1

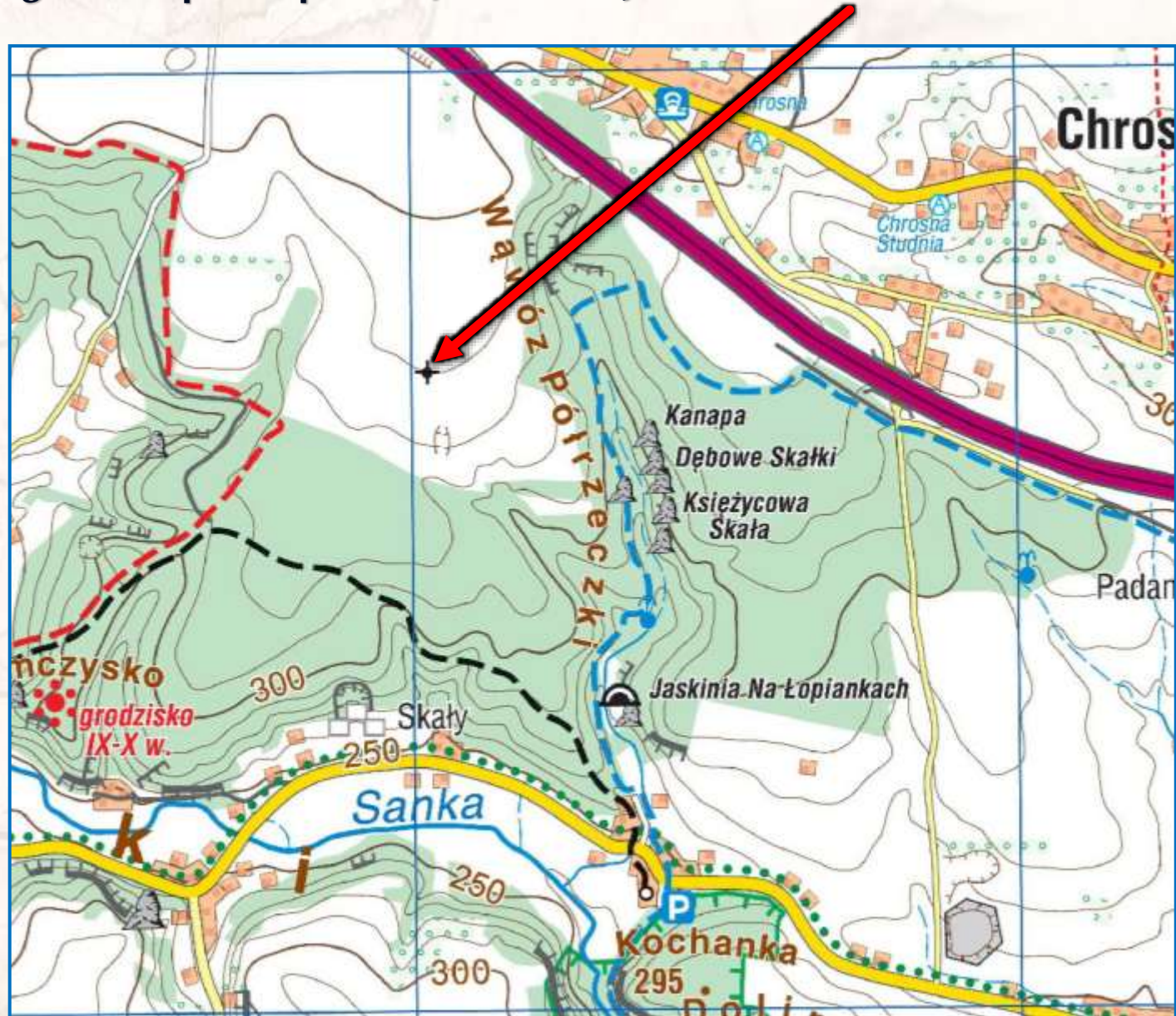
$$\text{cięcie poziomicowe} = \frac{\text{wys. poziomicy większej} - \text{wys. poziomicy mniejszej}}{\text{liczba poziomicy między nimi} + 1 \text{ (tylko kiedy pomiędzy poziomcami)}} = \frac{350 - 300}{5} = \mathbf{10 \text{ m}}$$





## Zadanie 2: Odczytywanie wysokości bezwzględnej dla obiektu w terenie

- Odczytaj wysokość bezwzględną obiektu wskazanego na mapie za pomocą czerwonej strzałki (**wieża inna**).
- Cięcie poziomicowe wynosi **10 m**.





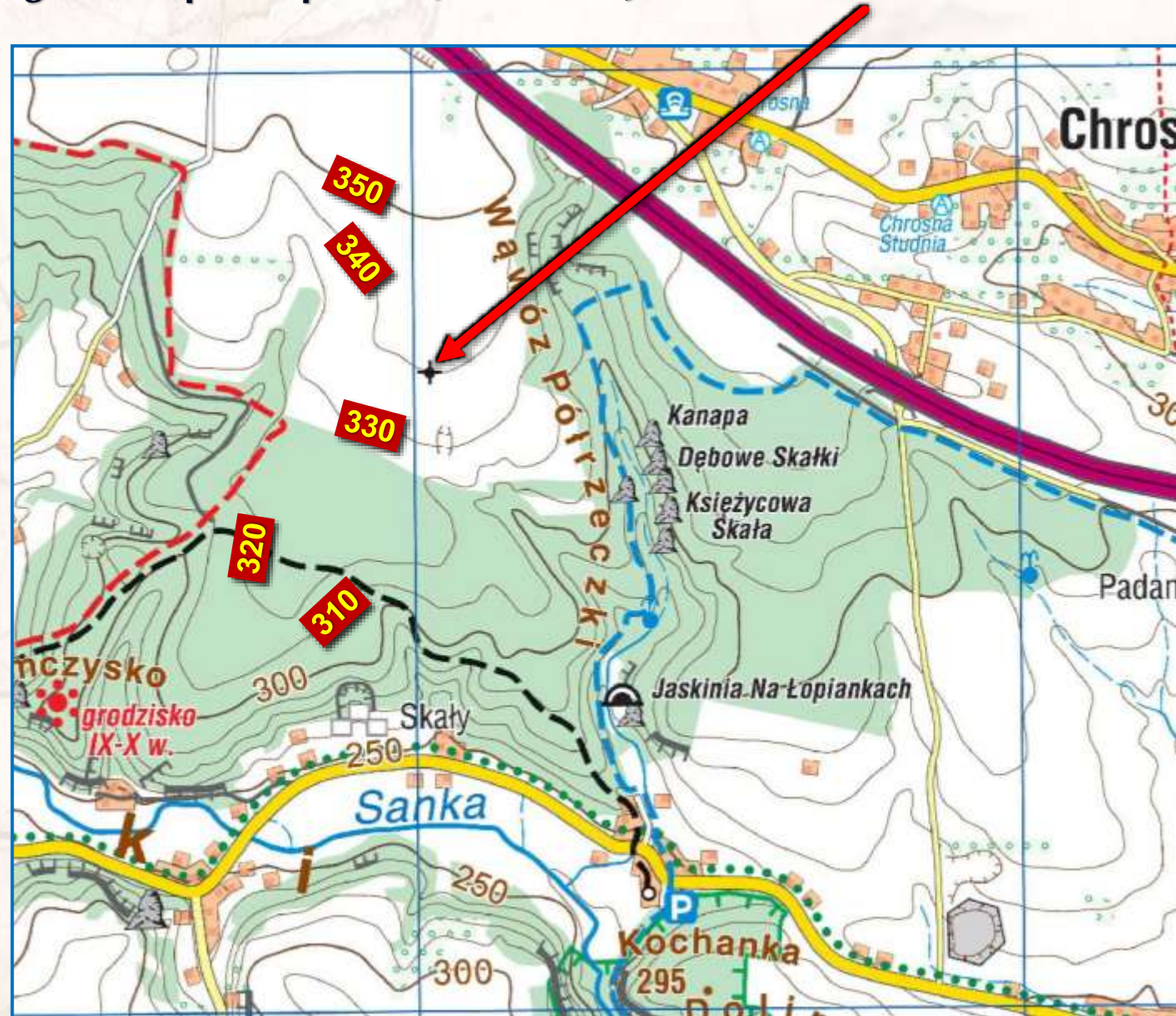
## Zadanie 2: Odczytywanie wysokości bezwzględnej dla obiektu w terenie

- 🌐 Odczytaj wysokość bezwzględną obiektu wskazanego na mapie za pomocą czerwonej strzałki (**wieża inna**).
- 🌐 Cięcie poziomicowe wynosi **10 m**.

Odpowiedź:

**340 m n.p.m.**

- 🌐 jest 40 m wyżej niż poziomica główna o wartości "300" – spadek jest w kierunku cieku o nazwie "Sanka";
- 🌐 jednocześnie jest 10 m niżej od poziomicy głównej o wartości "350" (poziomice główne na naszej mapie zmieniają się co 50 m, zaś poziomice zwykłe co 10 m).





# Zadanie 4: Odczytywanie wysokości bezwzględnej dla obiektu w terenie

- 🌐 Odczytaj wysokość bezwzględną obiektu wskazanego na mapie za pomocą czerwonej strzałki (skała).
- 🌐 Cięcie poziomicowe wynosi 20 m.

	638	poziomice; skarpa; szczyt
		rzeka; potok; strumień
		źródło; jezioro (staw); kaskada; śluz
		pałac; ruiny; inny zabytek
		restauracja; leśniczówka
		agroturystyka; pensjonat
		schronisko; miejsce odpoczynku
		pływalnia; ośrodek wodny
		stacja benzynowa; parking
		pole namiotowe; poczta
		kamieniołom nieczynny; kopalnia ni
		wieża; wieża GSM





# Zadanie 4: Odczytywanie wysokości bezwzględnej dla obiektu w terenie

- 🌐 Odczytaj wysokość bezwzględną obiektu wskazanego na mapie za pomocą czerwonej strzałki (skala).
- 🌐 Cięcie poziomicowe wynosi 20 m.

Odpowiedź:

**360 m n.p.m.**

- 🌐 Spadek występuje w kierunku cieku wodnego "Bóbr" i "Szumiąca".

	638	poziomice; skarpa; szczyt
		rzeka; potok; strumień
		źródło; jezioro (staw); kaskada; śluz
		pałac; ruiny; inny zabytek
		restauracja; leśniczówka
		agroturystyka; pensjonat
		schronisko; miejsce odpoczynku
		pływalnia; ośrodek wodny
		stacja benzynowa; parking
		pole namiotowe; poczta
		kamieniołom nieczynny; kopalnia ni
		wieża; wieża GSM





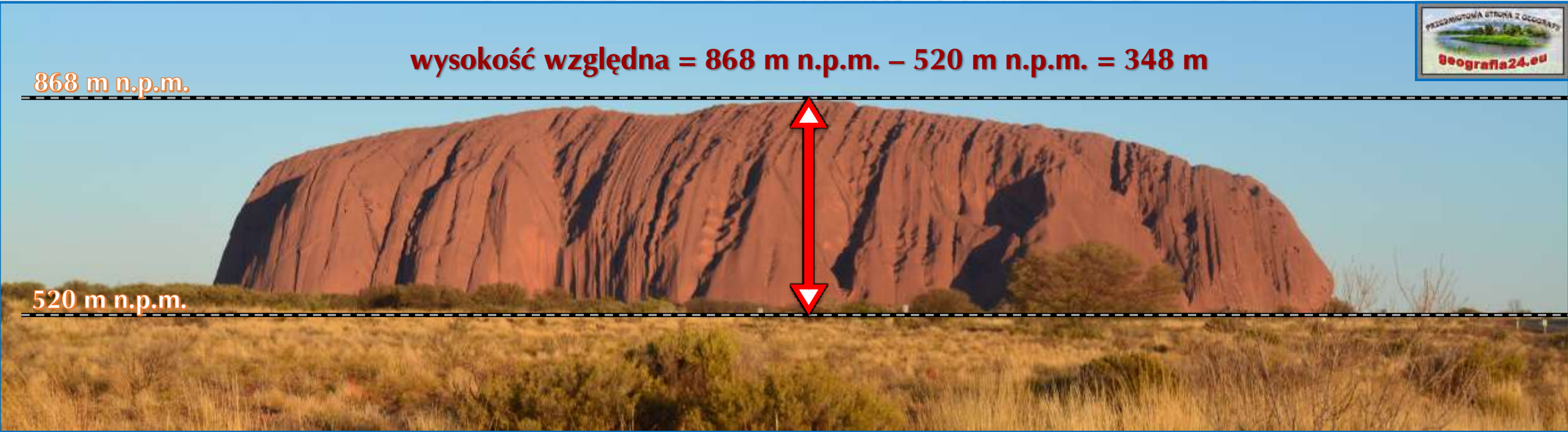
# Wysokości względne (deniwelacje)

- 🌐 **Wysokość względna (deniwelacja)** – różnica wysokości bezwzględnych (w m n.p.m. lub m p.p.m.; metrach nad lub poniżej poziomu morza) pomiędzy dwoma punktami, **podawana w metrach (m)**.
- 🌐 Jest to odległość jakiegoś punktu względem punktu odniesienia innego niż poziom morza.
- 🌐 Wysokości względne liczy się najczęściej określając:
  - 🌐 **wysokość wzgórza od podnóża do szczytu**,
    - 🌐 podnóżem może być dno doliny lub otaczające szczyty wyżyny lub niziny;
  - 🌐 **różnice wysokości pomiędzy dwoma dowolnymi punktami w terenie**,
    - 🌐 np. źródła rzeki i ujścia rzeki.

$$\text{wysokość względna} = 868 \text{ m n.p.m.} - 520 \text{ m n.p.m.} = 348 \text{ m}$$

868 m n.p.m.

520 m n.p.m.





# Zadanie z rozwiązaniem: Obliczanie wysokości względnej

- Oblicz wysokość względną między szczytem Międlica a brzegiem Jeziora Wrzeszczyńskiego.
- Przyjmij, że brzeg Jeziora Wrzeszczyńskiego jest położony na wysokości 299 m n.p.m.

## Dane:

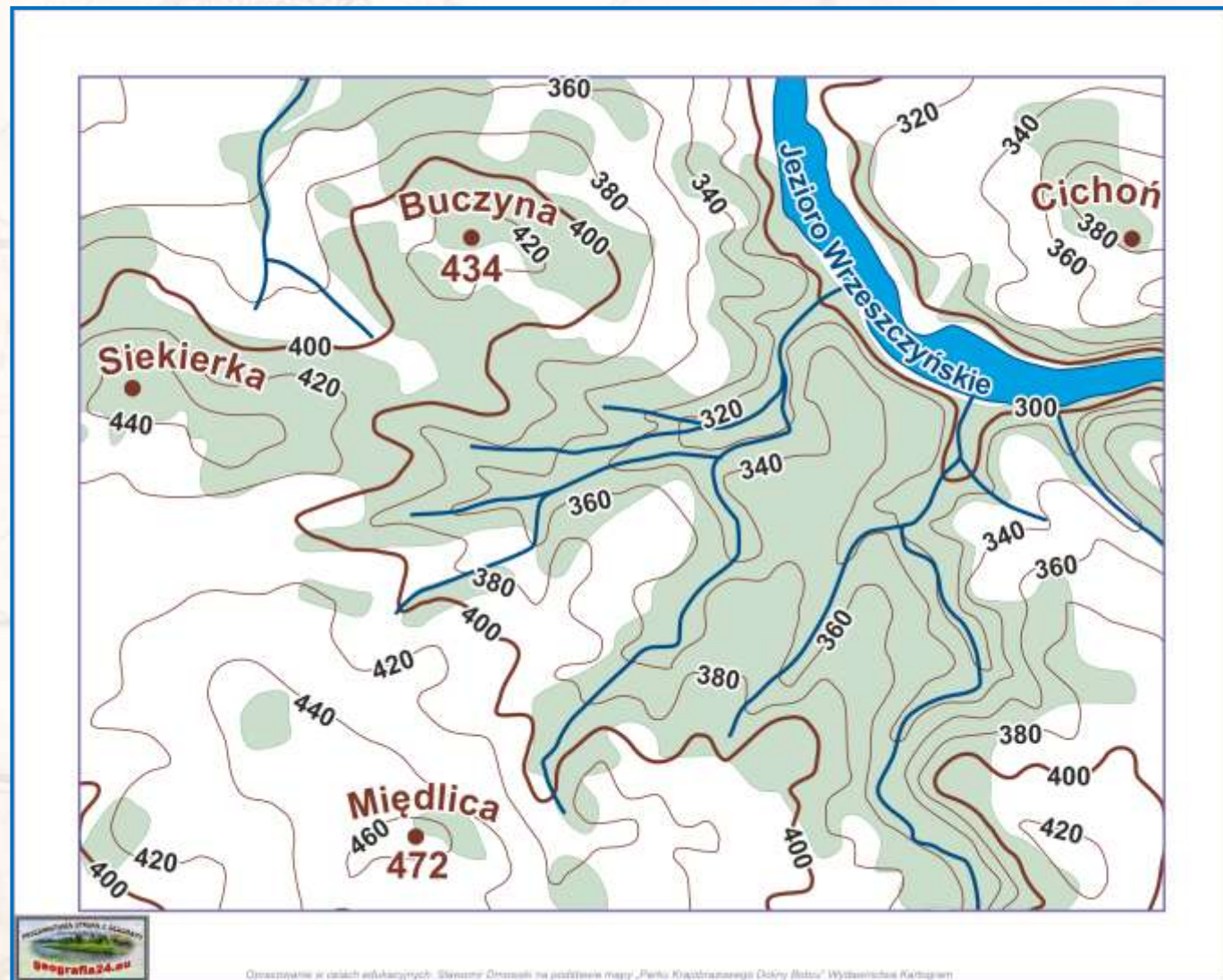
Wys. Międlica = 472 m n.p.m.

Wys. J. Wrzeszczyńskie = 299 m n.p.m.

Wys. względna = Wys. Międlica - Wys. J. Wrzeszczyńskie

Wys. względna = 472 m n.p.m. - 299 m n.p.m. = 173 m

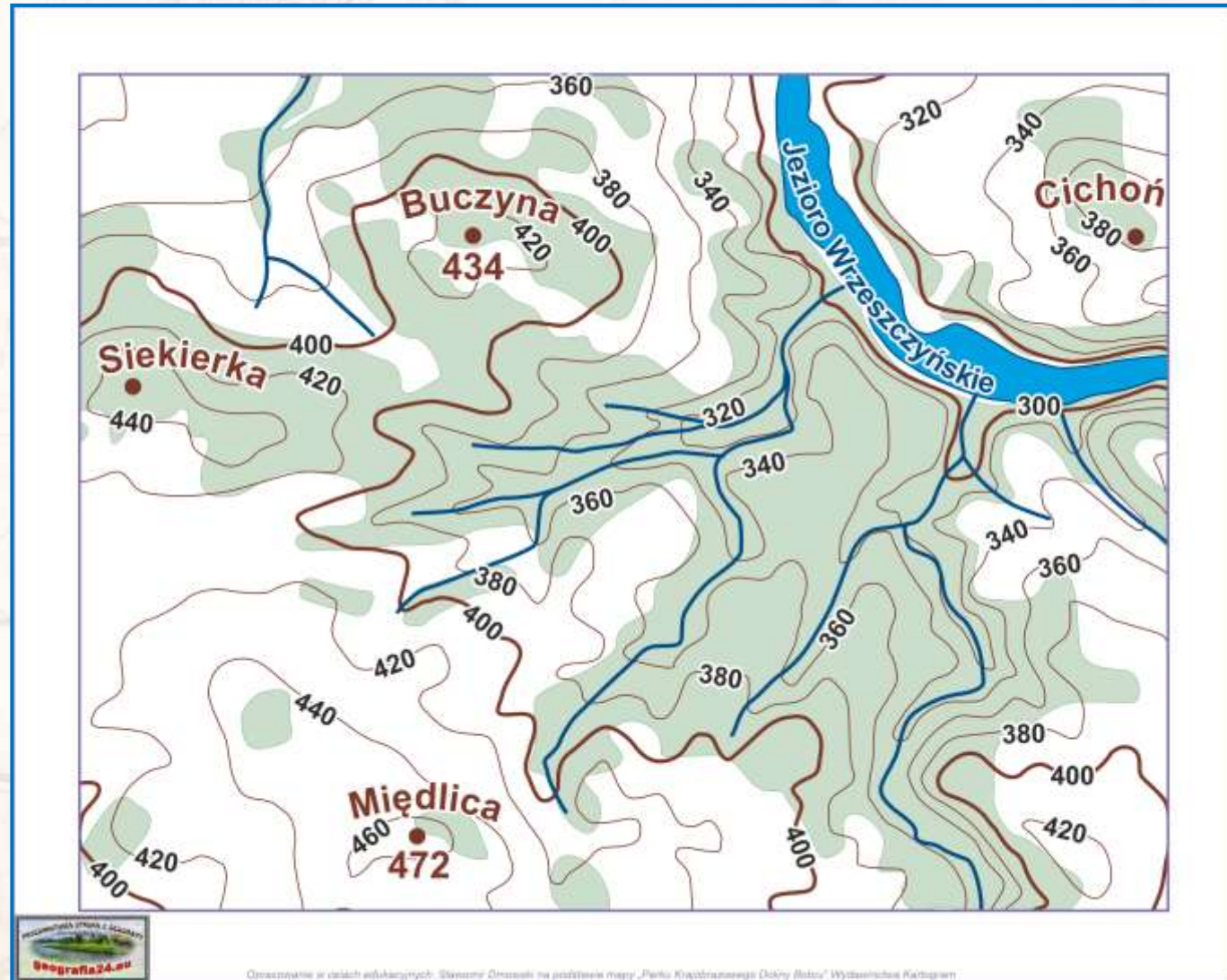
Odp.: Wysokość względna między szczytem Międlica a brzegiem J. Wrzeszczyńskiego wynosi 173 m.





## Zadanie 9: Obliczanie wysokości względnej

- 🌐 Oblicz wysokość względną między szczytem Buczyna a brzegiem Jeziora Wrzeszczyńskiego.
- 🌐 Przyjmij, że brzeg Jeziora Wrzeszczyńskiego jest położony na wysokości 299 m n.p.m.





## Zadanie 9: Obliczanie wysokości względnej

- Oblicz wysokość względną między szczytem Buczyna a brzegiem Jeziora Wrzeszczyńskiego.
- Przyjmij, że brzeg Jeziora Wrzeszczyńskiego jest położony na wysokości 299 m n.p.m.

### Dane:

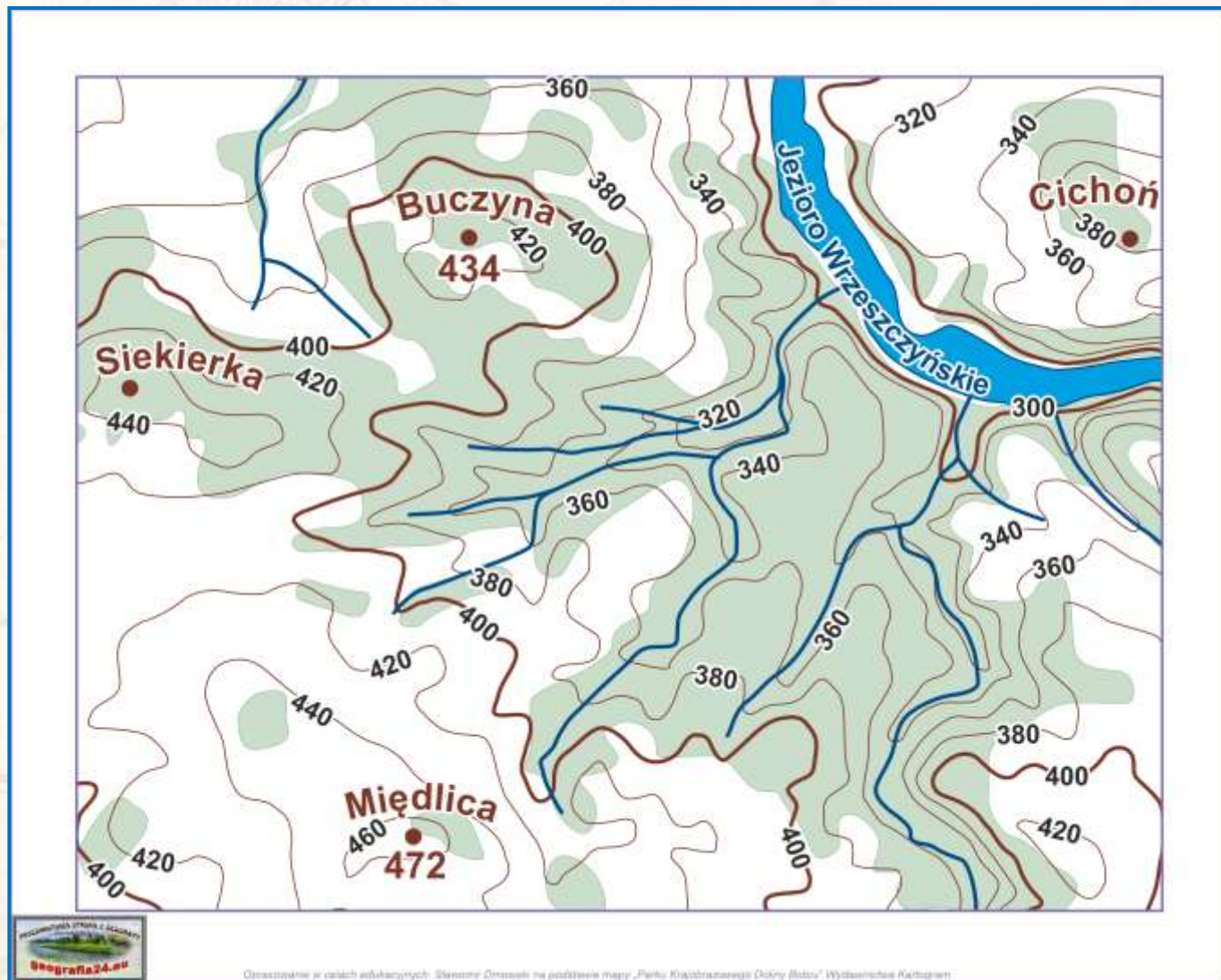
Wys. Buczyna = 434 m n.p.m.

Wys. J. Wrzeszczyńskie = 299 m n.p.m.

Wys. względna = Wys. Buczyna - Wys. J. Wrzeszczyńskie

Wys. względna = 434 m n.p.m. - 299 m n.p.m. = 135 m

Odp.: Wysokość względna między szczytem Buczyna a brzegiem J. Wrzeszczyńskiego wynosi 135 m.







**Zadania na podstawie mapy turystycznej lub innej**



# Trochę teorii przydatnej w opisie rzeźby terenu – fizjonomia terenu

☉ Wyróżniamy dwie zasadnicze grupy form terenu:

☉ **formy wypukłe**, wśród których wyszczególnić możemy m.in.:

☉ **pagórek**,

☉ **wzgórze**,

☉ **góre**,

☉ **grzbiet**;

☉ **formy wklęsłe**, wśród których wymienić możemy m.in.:

☉ **doliny (rzeczne)**,

☉ **cyrki lodowcowe**,

☉ **żleby (żleby)**,

☉ **kotliny**.

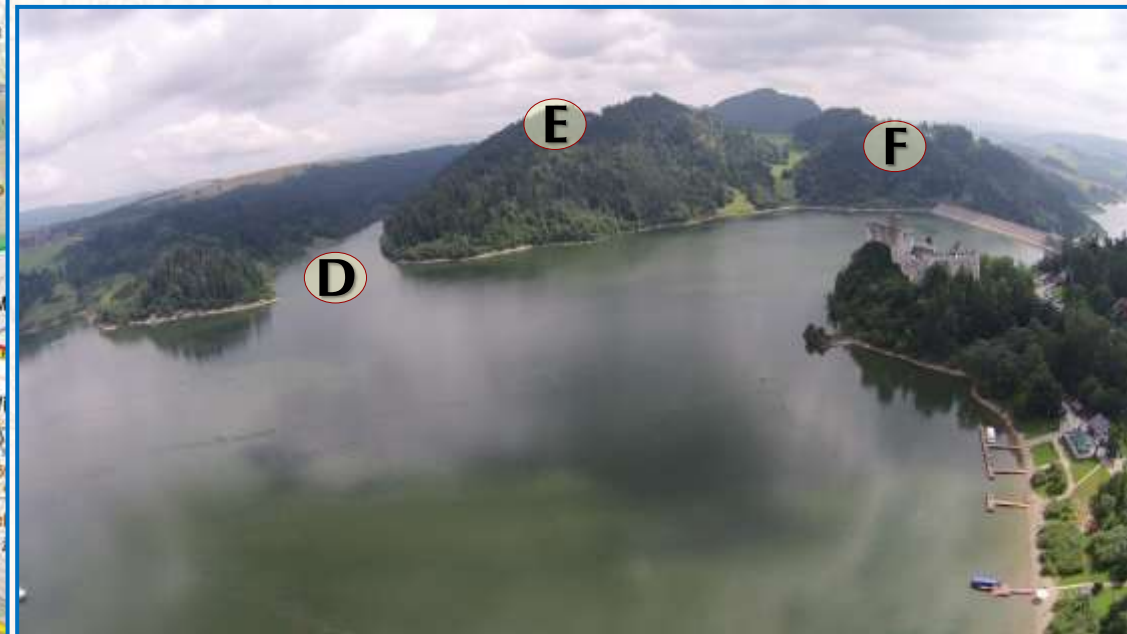




# Zadanie 16: Odnajdywanie na mapie obiektów geograficznych ze zdjęcia

🌐 Dokonaj analizy poniższego fragmentu mapy.

🌐 Na jej podstawie podaj nazwy obiektów geograficznych zaznaczonych na poniższej fotografii literami: **A**, **B**, **C**, **D**, **E** i **F**.









# KONIEC



**Materiały pomocnicze do nauki**  
**Opracowane w celach edukacyjnych (niekomercyjnych)**

Opracowanie i redakcja: *Sławomir Dmowski*  
Kontakt: *kontakt@geografia24.eu*

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE**  
**- KOPIOWANIE ZABRONIONE -**