

# Základy kartografie

cvičení\_021  
měřítko map

Ing. Tomáš BABICKÝ  
babicky@gmail.com

# Měřítko plánů a map:

- je podřízeno účelu a tematickému zaměření mapy
- ovlivňuje přehlednost, čitelnost, podrobnost a přesnost znázornění prvků mapy
- má vliv na plošný rozsah znázorněného území na ML
- je spojeno s formátem mapy a kartografickým zobrazením
- je ukazatelem stupně podrobnosti vyjádření prvků a jevů
- volbu měřítka mapy ovlivňuje význam území, jeho zvláštnosti i rozměry mapového listu

# Měřítko plánů a map - podstata

- udává, kolikrát je délka (plocha) na mapě menší než odpovídající délka (plocha) ve skutečnosti (v horizontálním průmětu)  
závisí na přesnosti požadované od plánu nebo mapy a účelu k použití
- vyjadřuje se poměrem **d:D**  
poměr délky na mapě : k délce ve skutečnosti
- uvádí se v normalizované formě **1 : m**  
číslo *m* značí, kolikrát je délka (plocha) na plánu nebo mapě zmenšena vzhledem ke svému horizontálnímu průmětu

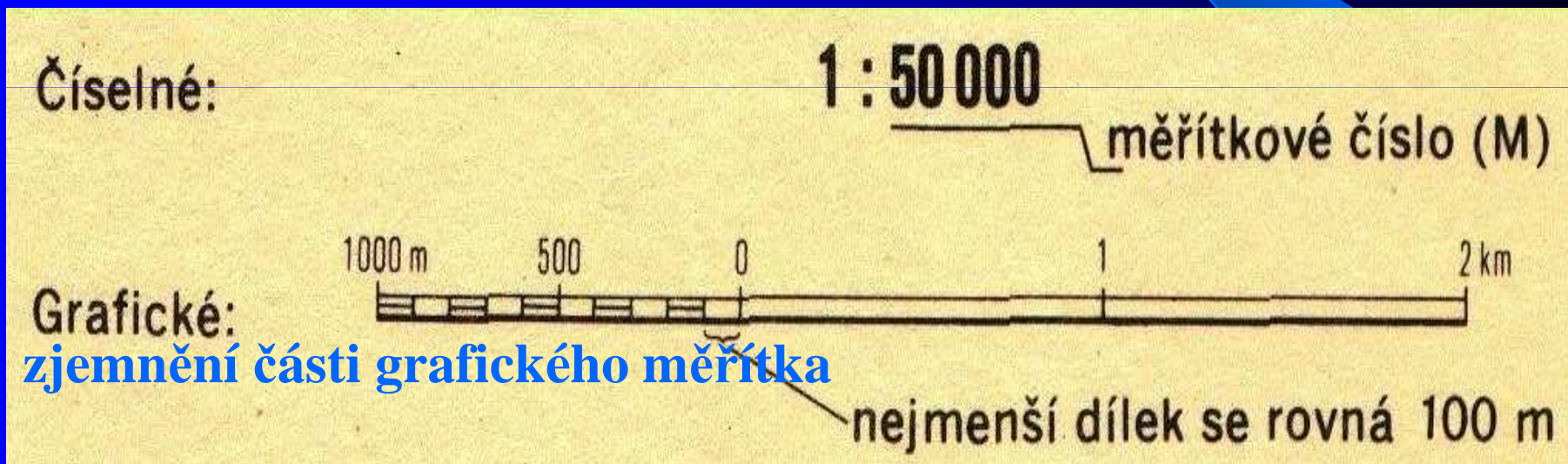
# Měřítko plánů a map - podstata

ze dvou měřítek je to větší to, jehož poměr se více blíží poměru  
1 : 1

*měřítko mapy 1 : 50 000 znamená, že jeden cm na mapě je 50 000 cm (tj. 500 m) ve skutečnosti*

# Měřítko plánů a map – druhy

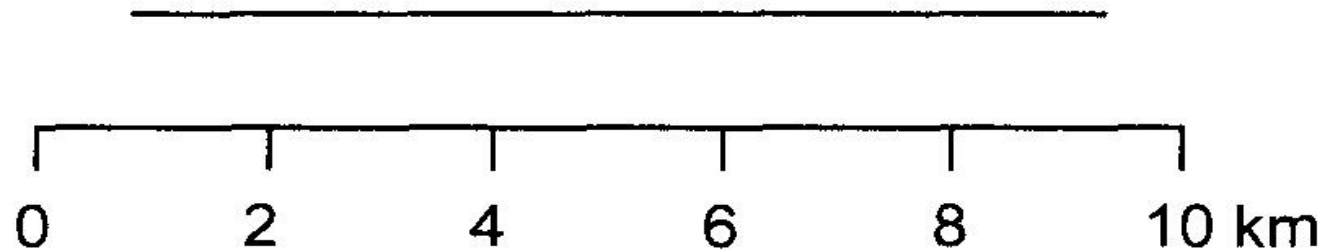
- grafické (základní)
- číselné
- slovní - někdy



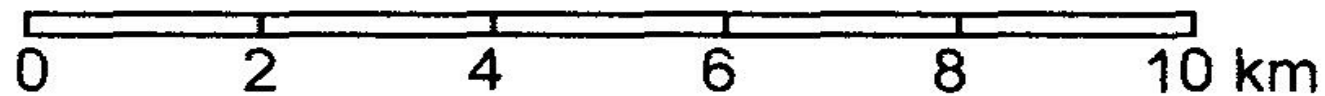
měřítkovým číslem se rozumí u měřítka 1 : 50 000 číslo 50 000

# Měřítko plánů a map – příklady

1 km



dělení vždy provádí dekadickým způsobem



(0-10-20-...-100 nikoli 0-33-66)

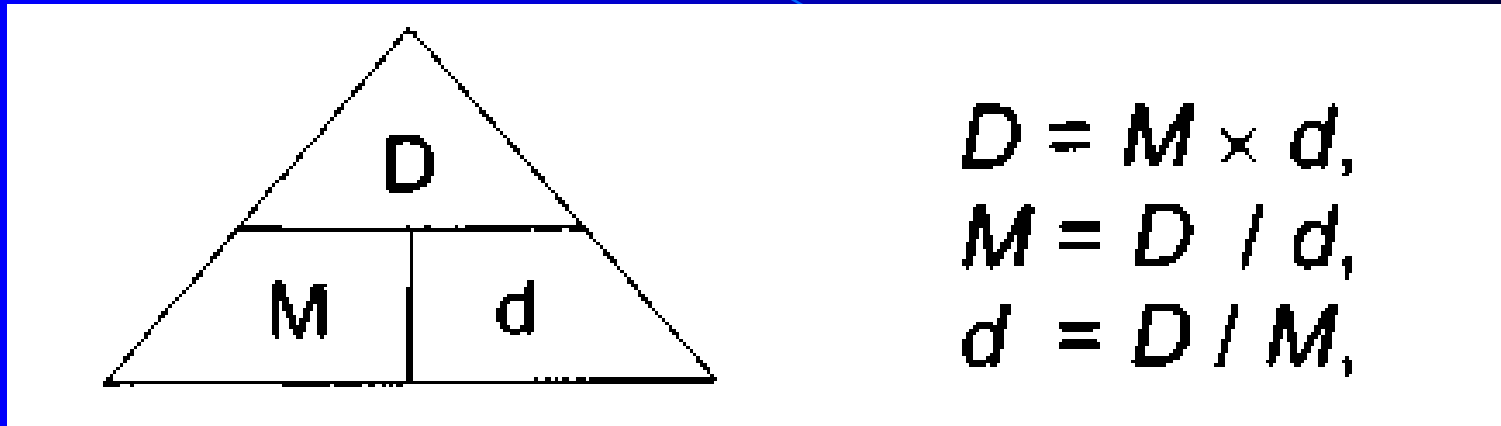


# Měřítko plánů a map - určování

- odhadem
- podle kilometrové sítě
- podle označení mapy
- podle délky obrazu minuty zeměpisné šířky  
*v rámu mapy = 1850 m*
- odměřením

**známá délka : odměřená na mapě = měřítkové číslo mapy**

# Měřítko map – určování (výpočet)



$D$  = vzdálenost měřená v terénu

$M$  = měřítkové číslo mapy

$d$  = vzdálenost měřená na mapě

Vzdálenosti pro výpočet musí být zadávány vždy ve stejných jednotkách!

Příklad:  $d = 9,1$  cm;  $M = 50\,000$ ;  $D = 9,1 \times 50\,000 = 455\,000$  cm = 4 550 m



# 9 základních pravidel pro správné uvedení měřítka mapy

1. Měřítko mapy musí být na každé mapě!

*Udává, kolikrát byla země při vzniku mapy zmenšena.*

# 9 základních pravidel pro správné uvedení měřítka mapy

2. Měřítko mapy lze použít k měření délek,  
ploch.

*Pouze na mapách se zanedbatelným nebo známým  
délkovým zkreslením.*

# 9 základních pravidel pro správné uvedení měřítka mapy

3. Slovní měřítko se používá pouze na mapách se zanedbatelným délkovým zkreslením ve všech směrech. Na mapách malých měřítek se neuvádí.

Správná formulace:

*1 cm na mapě odpovídá 10 km ve skutečnosti*

# 9 základních pravidel pro správné uvedení měřítka mapy

4. Číselné měřítko je vždy zaokrouhlené na dekadické číslo (např. 1 : 10 000).

*Před a za dvojtečkou a mezi trojicí cifer v měřítkovém čísle se píše mezera.*

# 9 základních pravidel pro správné uvedení měřítka mapy

5. Délka grafického měřítka odpovídá násobku tzv. hlavního dělení a představuje dekadickou hodnotu (2, 5, 10, 20, 50 nebo 100).
- *Hlavní dělení se popisuje na stranu kótování, vedlejší dělení se nepopisuje.*
  - *Popisuje se kótovacími hodnotami (nad/pod osu) a vůči kótování vycentrované.*
  - *Jednotky hodnot se uvádějí pouze za poslední hodnotou, ve zkratce, v jazyku popisu mapy, na stejném řádku, stejným písmem a ve stejné velikosti.*

# 9 základních pravidel pro správné uvedení měřítka mapy

6. Velikost písma slovního měřítka je přibližně stejná jako velikost popisu grafického měřítka.

# 9 základních pravidel pro správné uvedení měřítka mapy

7. Měřítko mapy se nejčastěji umísťuje k dolnímu okraji mapy.

*Je výrazově podřadným prvkem na mapovém listu, nesmí zatěžovat uživatele mapy a neodvádí jeho pozornost od sdělování prostorové informace.*

*Je-li na mapě grafické i číselné měřítko, pak se číselné měřítko umísťuje na tu stranu, kde není popis kótování grafického měřítka.*

# 9 základních pravidel pro správné uvedení měřítka mapy

8. U žádného druhu měřítka mapy se neuvádí slovo *Měřítko* ani písmeno *M* ...

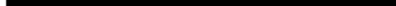


# 9 základních pravidel pro správné uvedení měřítka mapy

9. Při kopírování se používá jen grafické měřítko, číselné a slovní se stávají chybnými.

# Měřítko plánů a map – příklady


Které je správné?


1  500m

2 2:200 000

3 1:36 789

4 1 : 300 000


5  2km

6  1000m

7 1cm na mapě je 1km ve skutečnosti

8  2km

9 1:1200000

10  500m

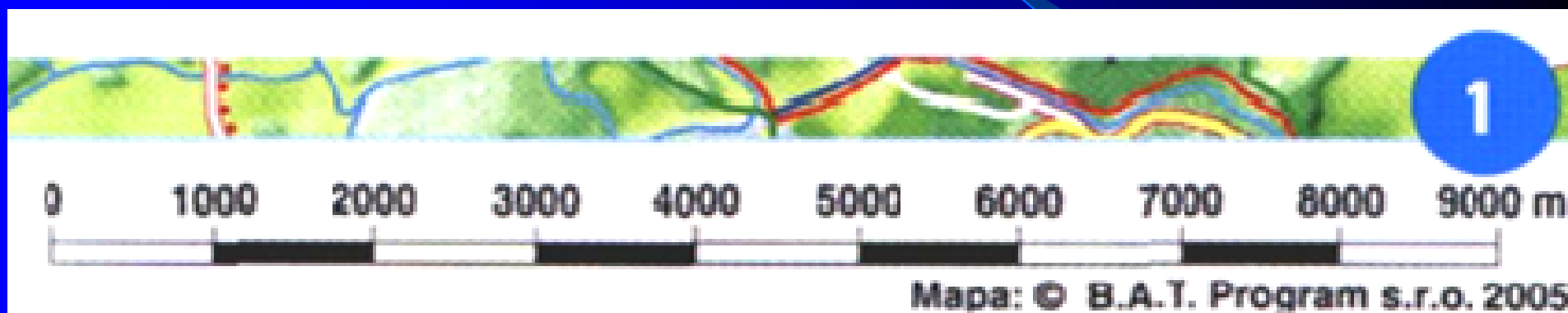
Které je povinné?

měřítko map – ukázky

**chyby a jak by o mělo být správně**

# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - I

## Chyba v měřítku mapy?



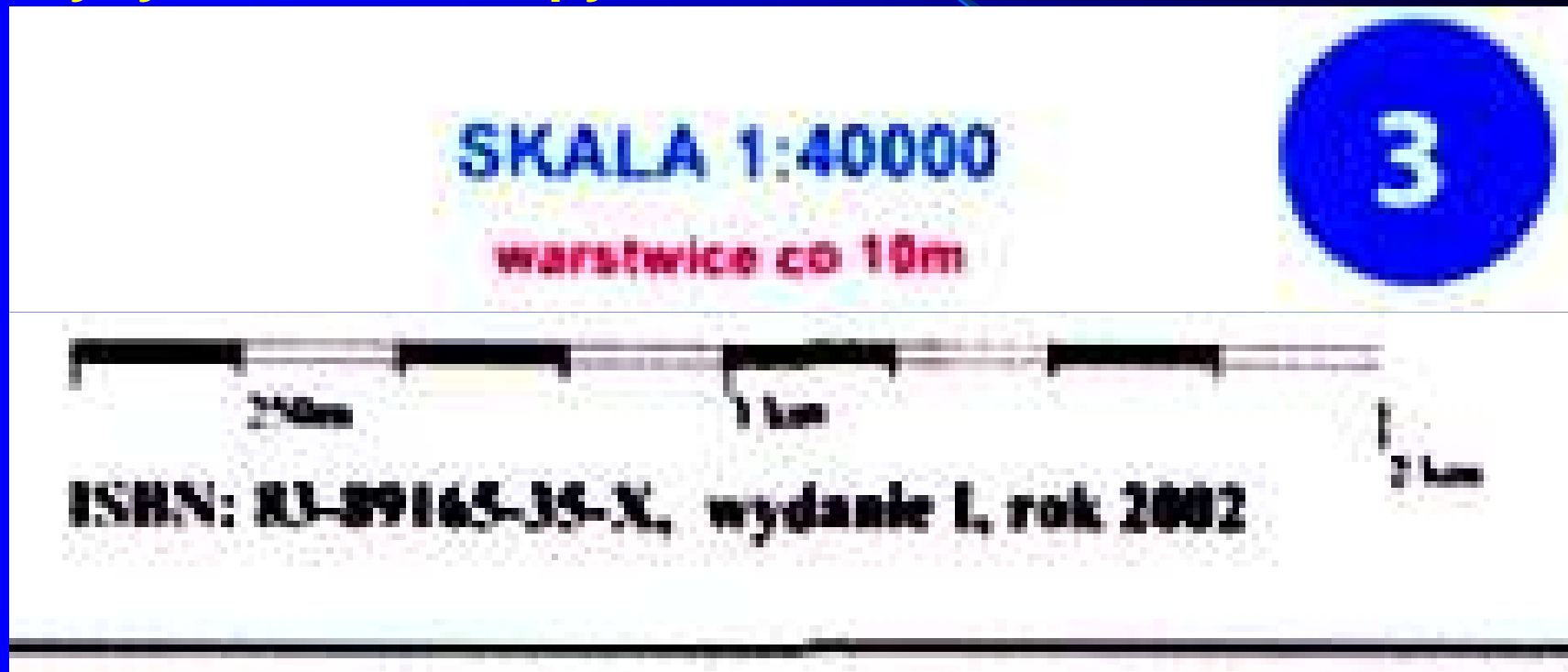
# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - II

## Chyby v měřítku mapy?



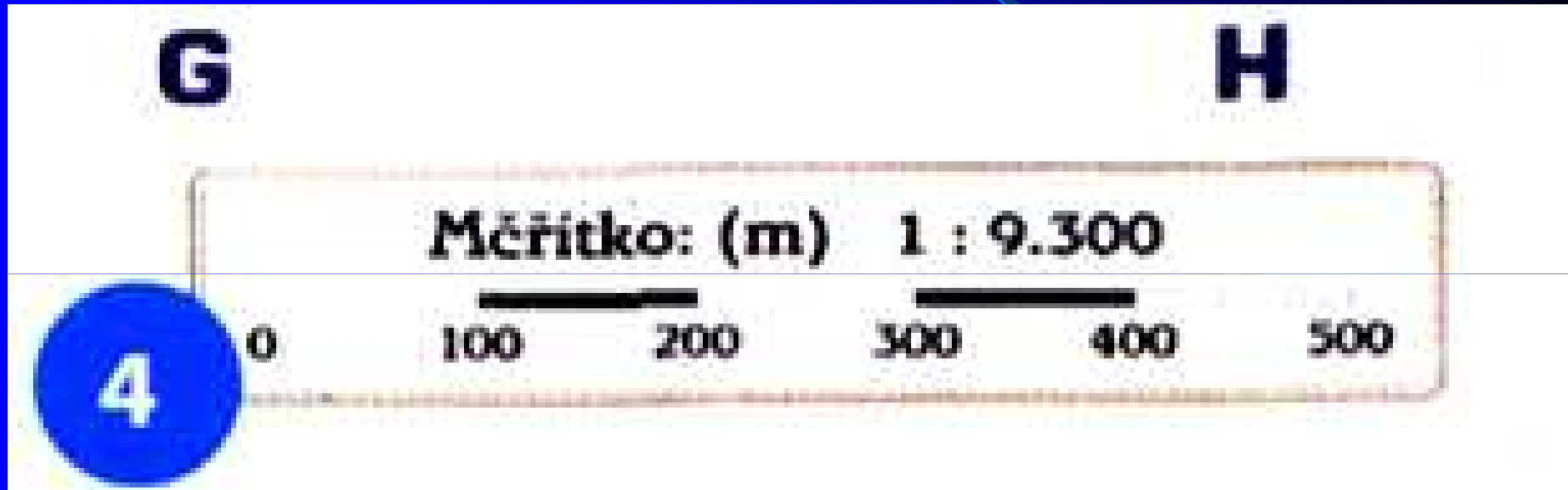
# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - III

Chyby v měřítku mapy?



# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - IV

Chyby v měřítku mapy?



# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - V

## Chyby v měřítku mapy?



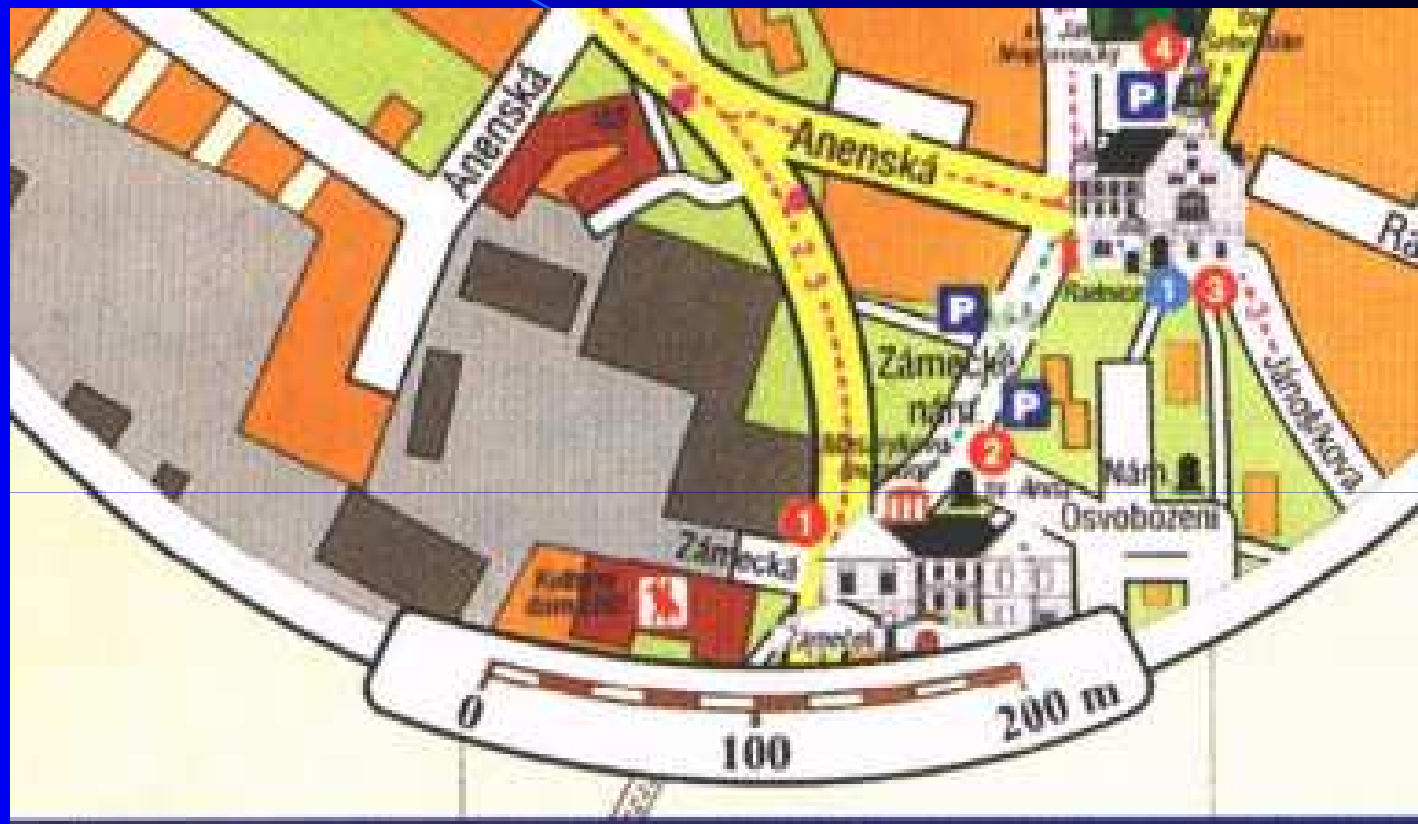


# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - VI

Chyba v měřítku mapy?



# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - VII



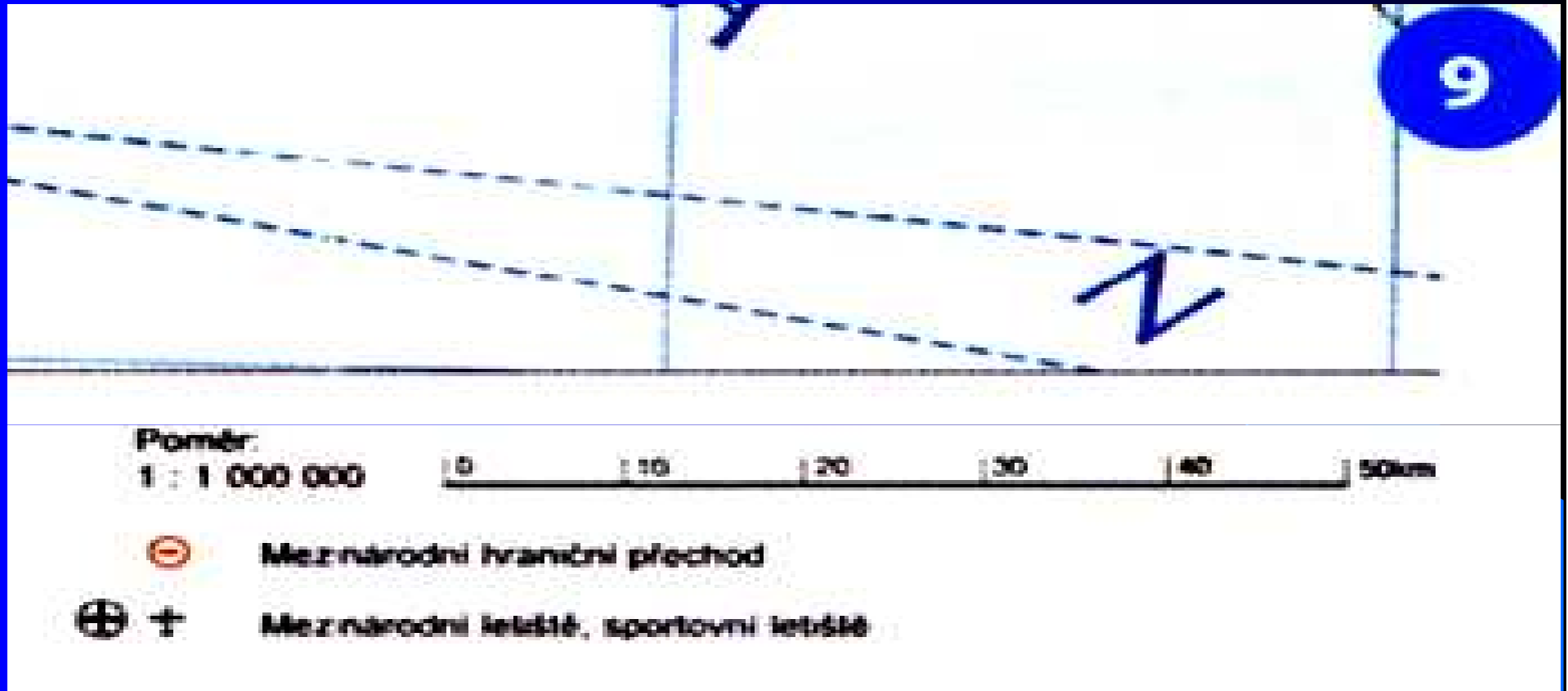
**Chyba v měřítku mapy?**

# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - VIII



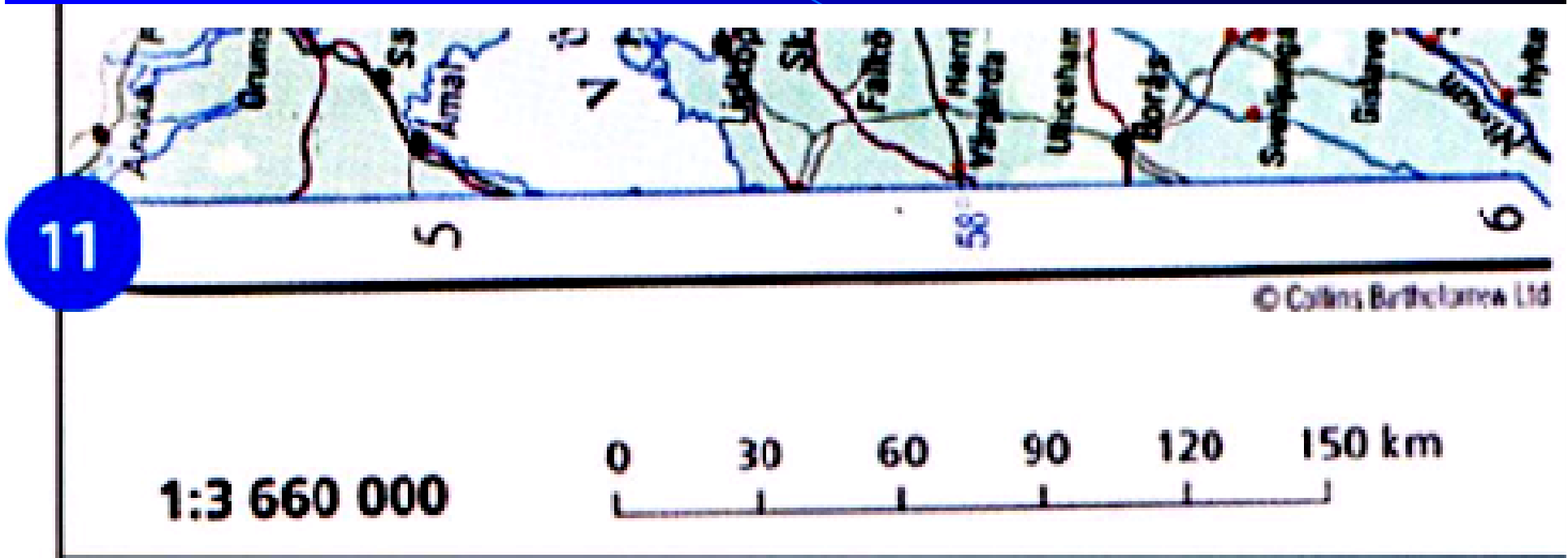
Chyba v měřítku mapy?

# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - IX



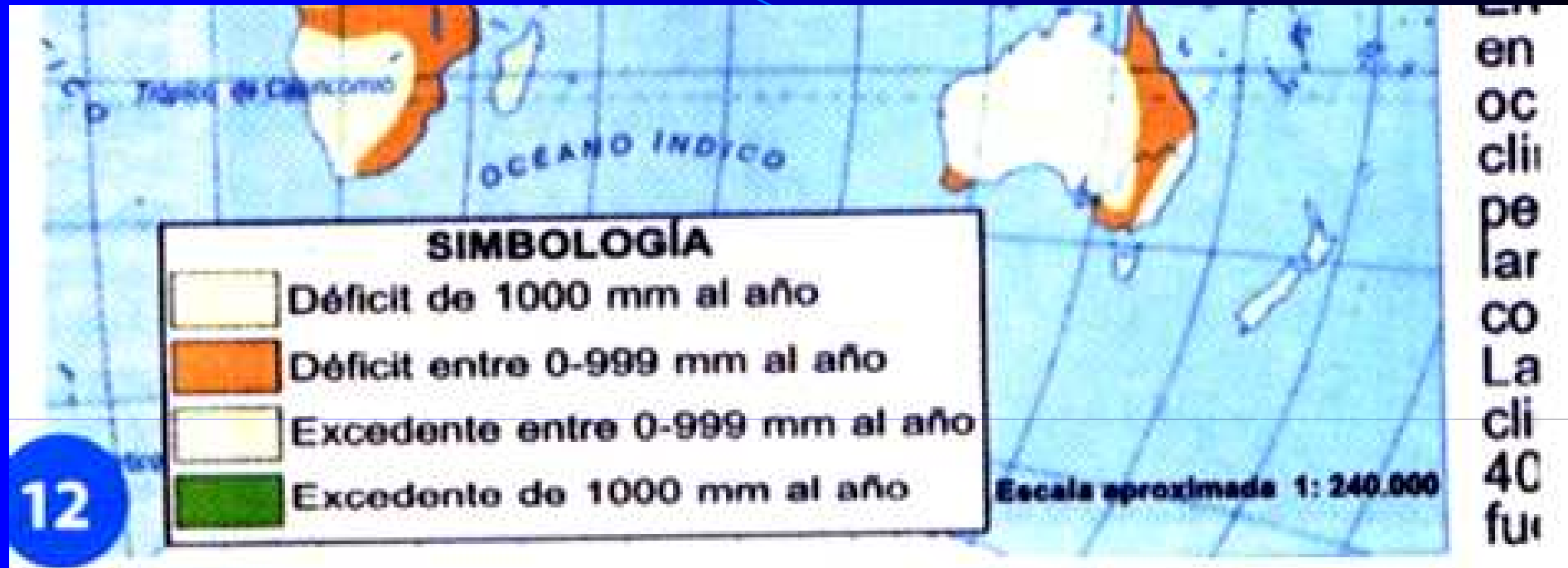
**Chyba v měřítku mapy?**

# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - XI



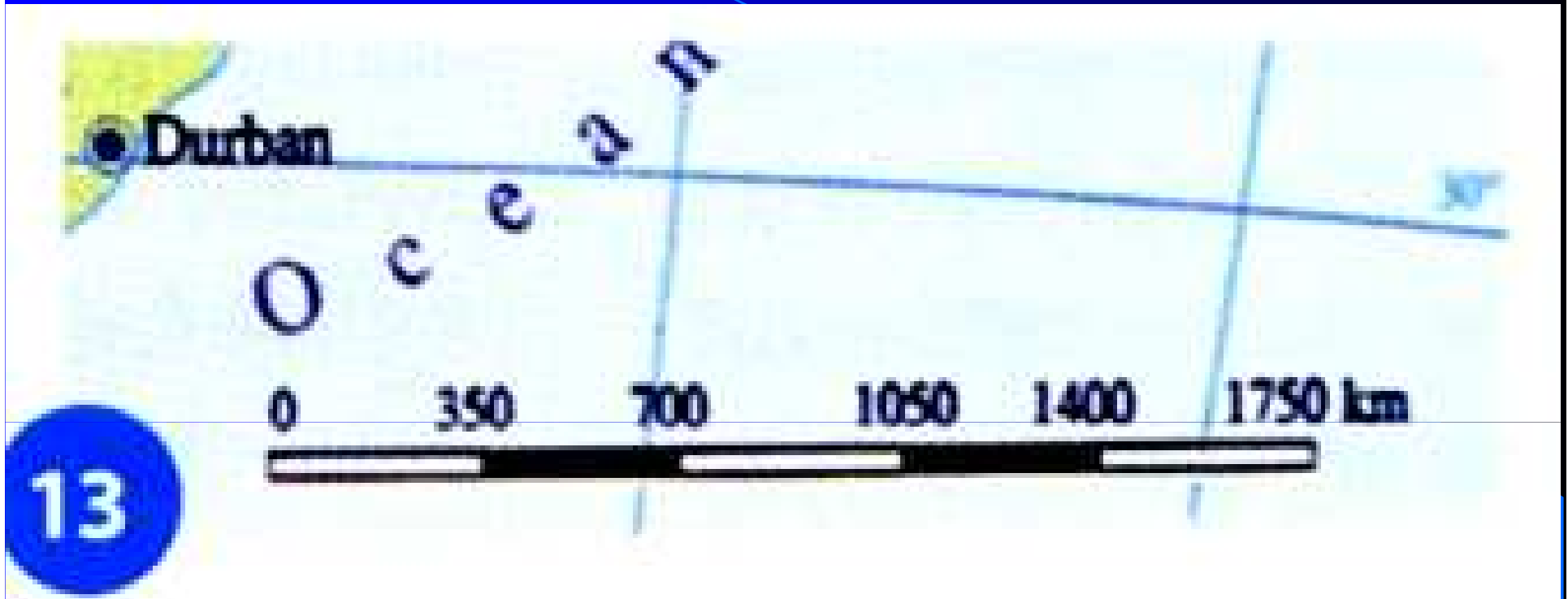
Chyba v měřítku mapy?

# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - XII



Chyba v měřítku mapy?

# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - XIII



**Chyba v měřítku mapy?**

# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - XV

**Мащаб 1:3 000 000**

30 0 30 60 90 км

1 см от картата отговаря на 30 км от местността

15

**Chyba v měřítku mapy?**



# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - XVII

17

a



b



c

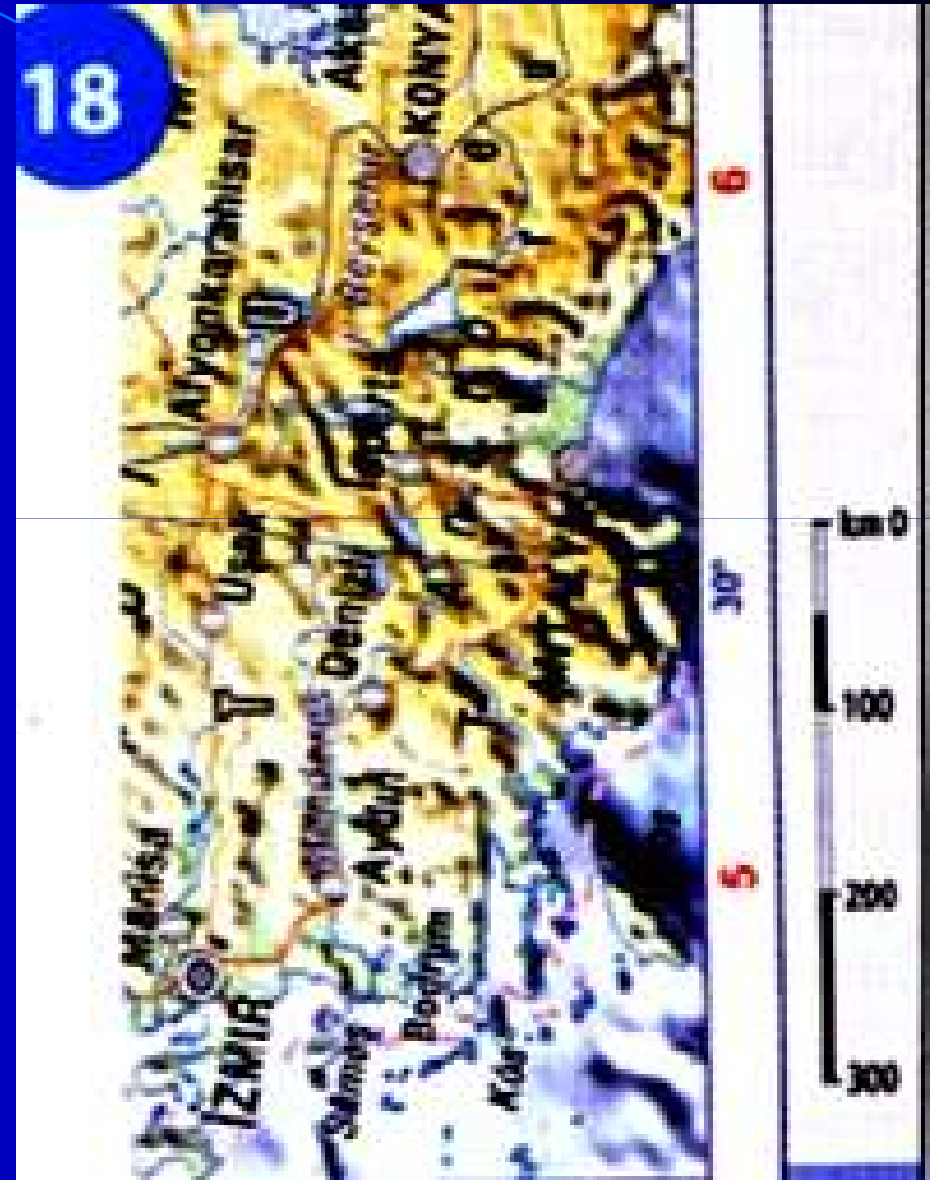
100 km

d



# Měřítko mapy – cvičení 021/1 - XVIII

Chyba v měřítku mapy?



## Cvičení 021/2:

- Jakou vzdálenost ve skutečnosti představuje 1 cm na mapě měřítka 1:1 000 / 1:10 000 / 1:50 000 ?

## Cvičení 021/3:

- Jak velikou úsečku na mapě měřítka 1 : 50 000 / 1 : 5 000 / 1 : 000 představuje vodorovná vzdálenost 400 / 100 / 50 m ve skutečnosti?

## Cvičení 021/4:

- V mapě měřítka 1 : 50 000 je výsledek měření plochy 25 cm<sup>2</sup>. Stanovte skutečnou velikost plochy.

## Cvičení 021/5:

- Určete měřítko mapy, jestliže v ní změřená délka  $a = 96$  mm a odpovídající vzdálenost v přírodě  $b = 480$  m.

## Cvičení 021/6:

- **Určete měřítko neznámé mapy**

**a: odhadem**

(uved'te podle jakých charakteristik usuzujete na dané měřítko)

**b: podle km sítě**

**c: srovnáním s jinou mapou**

(u které je měřítko mapy známé)

**d: odměřením známé vzdálenosti na mapě**