**Měřítko mapy a plánu**

**Měřítko mapy** udává poměr mezi vzdáleností na mapě a skutečnou vzdáleností.

 Udává se ve tvaru 1 : x , kde x je přirozené číslo větší než 1

 Př.

 Měřítko mapy 1 : 1 000 000 vyjadřuje, že 1 cm na mapě

 je 1 000 000 cm (=10 km) ve skutečnosti.

 *Př. Jaká je skutečná vzdušná vzdálenost Odoleny Vody a Kostelce nad Labem,*

 *jestliže na mapě s měřítkem 1 : 100 000 jsou města vzdálená 14 cm?*

měřítko mapy ..… 1 : 100 000

vzdálenost na mapě ….. 14 cm

skutečná vzdušná vzdálenost ….. x cm (km)

x = 14 . 100 000 = 1 400 000 cm = 14 km

 Skutečná vzdušná vzdálenost Odoleny Vody a Kostelce nad Labem je 14 km.

1. Určete skutečnou vzdálenost Prahy a Mongolského Ulaanbataru, měřítko mapy je 1: 72 500 000 a vzdálenost na mapě 10cm

2) Určete skutečnou vzdálenost Odoleny Vody a Mostu. Měřítko mapy 1: 1 250 000 a vzdálenost na mapě 5 cm.

3) Určete skutečnou vzdálenost Vídeň – Řím . Měřítko mapy 1: 5 500 000

a vzdálenost na mapě 14 cm.

4) Určete skutečnou vzdálenost New Yorku a Los Angeles. Měřítko mapy

1: 50 000 000 A vzdálenost na mapě je 8 cm.

**Měřítko plánu** udává poměr mezi vzdáleností na plánu a skutečnou vzdáleností

 *Př. Jaká je výměra (obsah) obdélníkového pozemku, který má na plánu s měřítkem 1 : 1 000 rozměry 12 cm a 8 cm?*

měřítko plánu ..… 1 : 1 000

rozměry na plánu ….. 12 cm x 8 cm

výměra pozemku S ….. x m2

 a = 12 . 1000 = 12 000 cm = 120 m

 b = 8 . 1 000 = 8 000 cm = 80 m

 S = a . b = 120 . 80 = 9600 m2

 Výměra pozemku je 9600 m2.

5) Jaké jsou skutečné rozměry učebny, která má na plánku s měřítkem 1 : 50 délku 24 cm a šířku 14 cm?

6) Jaká je výměra (obsah) čtvercového pozemku, který má na plánu s měřítkem 1 : 5 000 velikost 6 cm? (výsledek uveďte v ha)

**Měřítko mapy a plánu**

**Úlohy na výpočet vzdálenosti na mapě nebo plánu**

Př. Jaká bude na mapě s měřítkem 1 : 50 000 vzdálenost Odoleny Vody a Kojetic, jestliže skutečná vzdušná vzdálenost je 8 km?

 měřítko mapy ..… 1 : 50 000

 skutečná vzdálenost ….. 8 km = 800 000 cm

 vzdálenost na mapě ….. x cm

 x = 80~~0 000~~ : 5~~0 000~~ = 80 : 5 = **16 cm**

Vzdálenost Od. Vody a Kojetic na mapě s měřítkem 1:50 000 bude 16 cm.

7) Jaká bude na mapě s měřítkem 1 : 2 000 000 vzdálenost Prahy
 a Brna, jestliže skutečná vzdušná vzdálenost je 250 km?

8) Jaká bude na mapě s měřítkem 1 : 50 000 000 vzdálenost Paříže
 a New Yorku, jestliže skutečná vzdušná vzdálenost je 7 500 km?

9) Obdélníková učebna má rozměry 18 a 12 m. Narýsujte plánek
 učebny v měřítku 1 : 200.

**Úlohy na určení měřítka mapy nebo plánu**

Př. Skutečná vzdálenost Odoleny Vody a Čakoviček je 10 km. Na mapě jsou tato místa vzdálená 20 cm. Jaké je měřítko mapy?

 skutečná vzdálenost ….. 10 km = 1 000 000 cm

 vzdálenost na mapě ….. 20 cm

 měřítko mapy ..… x

:20

 x = 20 : 1 000 000 = **1 : 50 000**

Mapa má měřítko 1 : 50 000.

10) Jaké je měřítko mapy, jestliže skutečná vzdálenost Prahy a Ostravy je 350 km a na mapě jsou tato místa vzdálená 35 cm?

11) Jaké je měřítko mapy, jestliže skutečná vzdálenost Paříž – Londýn je 400 km a na mapě jsou tato místa vzdálená 8 cm?

12) Skutečná délka Jirkova dětského pokoje je 4 m. Na plánu, který Jirka nakreslil, má jeho pokoj délku 8 cm. V jakém měřítku Jirka plánek nakreslil?

13) Určete skutečnou vzdušnou vzdálenost Prahy a filipínské Manily, jestliže na mapě s měřítkem 1 : 50 000 000 jsou místa vzdálená 19 cm?

14) Jaká bude na mapě s měřítkem 1 : 4 000 000 vzdálenost Paříže a Bruselu, jestliže skutečná vzdušná vzdálenost je 280 km?

15) Jaké je měřítko mapy, jestliže skutečná vzdálenost Praha – Melbourne je 12 500 km a na mapě jsou tato města vzdálená 25 cm?

16) Určete skutečnou vzdušnou vzdálenost Odoleny Vody a Sokolova, jestliže na mapě s měřítkem 1 : 1 250 000 jsou místa vzdálená 10 cm?

17) Jaká je plocha fotbalového hřiště, které má na plánku s měřítkem

 1 : 500 délku 18 cm a šířku 10 cm?

18) Na turistické mapě s měřítkem 1 : 20 000 je vzdálenost z nádraží Ktová a na hrad Trosky 7,5 cm. Určete skutečnou vzdušnou vzdálenost těchto dvou míst?

19) Skutečná délka Milanova čtvercového dětského pokoje je 3,5 m. Na plánu, který Jirka nakreslil, má jeho pokoj délku 14 cm. V jakém měřítku Jirka plánek nakreslil?

20) Určete skutečnou vzdušnou vzdálenost autobusových zastávek U klubu a U školy, jestliže na mapě s měřítkem 1 : 4 000 jsou zastávky vzdáleny 7 cm?

21) Obdélníkový bazén má rozměry 25 m a 10 m.
 Jaké budou rozměry bazénu na plánu v měřítku 1 : 250.

22) Jaké je měřítko mapy, jestliže skutečná vzdálenost Praha – Berlín je 280 km a na mapě jsou tato města vzdálená 8 cm?

23) Jakou skutečnou vzdálenost musíme urazit od naší školy ke kostelu, jestliže na mapce města s měřítkem 1 : 5 000 je trasa dlouhá 9 cm?

24) Jaká je skutečná vzdušná vzdálenost Plzně a Ostravy, jestliže na mapě s měřítkem 1 : 2 000 000 jsou místa vzdálená 17,5 cm?

25) Z Odoleny Vody na hrad Kokořín je to přibližně 30 km. Jak dlouhou čarou byla na mapě s měřítkem 1 : 200 000 vyznačena tato trasa?

26) Na plánu kanalizační přípojky v měřítku 1 : 200 je délka přípojky ke stávající kanalizaci 12 cm. Kolik budou stát výkopové práce,

jestliže výkop 1 m stojí 1500 Kč?

27) Řím je od Benátek vzdálený 400 km. Na mapě Itálie jsou tato města od sebe vzdálená 5 cm. Jaké má mapa Itálie měřítko?

28) Určete výměru (obsah) pozemku na plánu s měřítkem 1 : 4 000.

29) Jaká bude na mapě s měřítkem 1 : 20 000 vzdálenost dvou kruhových objezdů, jestliže jejich skutečná vzdálenost je 0,5 km?

1,5 cm

1,5 cm

2,5 cm

4 cm

30) Jirka s Petrem narýsovali plánky svých pokojů. Rozhodněte, který z chlapců má větší pokoj a o kolik m2. Petrův pokoj 1 : 50

 Jirkův pokoj 1 : 100

5 cm

8 cm

3 cm

3 cm