

**A-1.** Určete podle měřítka, ve kterém případě je nakreslený předmět **zmenšen**, ve kterém **zvětšen** a kdy je nakreslen ve **skutečné** velikosti.

- a) 1 : 50 zmenšeni      b) 2 : 1 zvětšeni      c) 1 : 200 zmenšeni      d) 1 : 1 skutečnost      e) 1 : 75 000 zmenšeni

**A-2.** Napište alespoň 3 různá měřítka, která vyjadřují:

- a) nakreslený předmět na plánu je **menší** než ve skutečnosti 1:2, 1:3, 1:4  
 b) předmět na plánu je **větší** než ve skutečnosti 2:1, 3:1, 4:1

**A-3.** Zapište měřítka, které vyjadřuje, že zobrazený předmět byl:

- a) pětkrát zmenšen 1:5      d) dvakrát zvětšen 2:1  
 b) tisíckrát zmenšen 1:1000      e) nakreslen ve skutečné velikosti 1:1  
 c) zmenšen na polovinu 1:2      f) trojnásobně zvětšen 3:1

**A-4.** Na plánu v měřítku 1 : 100 je šířka domu 12 cm. Jak široký je dům ve **skutečnosti**?

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 1 & \dots & 100 & \uparrow \\ & 12 & & x & \end{array}$$

$$x = \frac{12}{1} \cdot 100 = 1200 \text{ cm} = 12 \text{ m}$$

**A-5.** Na rysu v měřítku 4 : 1 má kruhový otvor průměr 24 mm. Jak velký je průměr otvoru ve **skutečnosti**?

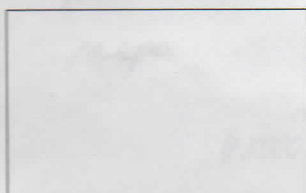
$$\begin{array}{ccc} & 4 & \dots & 1 \\ & 24 \text{ mm} & & x \end{array}$$

$$x = \frac{24}{4} = 6 \text{ mm}$$

**A-6.** Délka tělocvičny je ve **skutečnosti** 20 m. Vypočítejte rozměr na **plánu** v měřítku: (Převeďte na cm.)

- a) 1 : 10 x ... 2000  
 $x = \frac{2000}{10} = 200 \text{ cm}$   
 b) 1 : 2 x ... 2000  
 $x = 1000 \text{ cm}$   
 c) 1 : 25 x ... 2000  
 $x = 80 \text{ cm}$   
 d) 2 : 1 x ... 2000  
 $x = 2000 \cdot 2$   
 $x = 4000 \text{ cm}$

**A-7.** Vypočítejte **obvod** obdélníkového pole ve **skutečnosti**, je-li zakresleno v měřítku 1 : 50 000.



$a = 4 \text{ cm}$

$$\begin{array}{ccc} 1 & \dots & 50\,000 \\ 4 & \dots & x \end{array}$$

$$x = 200\,000 \text{ cm} = 2 \text{ km} = a$$

$$x' = 45 \cdot 50\,000 = 2\,250\,000 \text{ cm} = 22,5 \text{ km} = b$$

**A-8.** Určete **skutečný** průměr kruhové součástky, má-li v **plánku** průměr **40 mm** a plánek je zhotoven v měřítku:

a) 1 : 10

$$x \dots 10 \cdot 40$$

$$400 \text{ mm}$$

b) 1 : 2

$$x = 2 \cdot 40$$

$$x = 80 \text{ mm}$$

c) 1 : 25

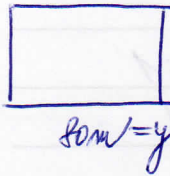
$$x = 40 \cdot 25$$

$$x = 1000 \text{ mm}$$

d) 2 : 1

$$x = 20 \text{ mm}$$

**A-9.** Hřiště je dlouhé **80 m** a široké **35 m**. Jaké budou jeho rozměry na **plánku** v měřítku **1 : 500**?

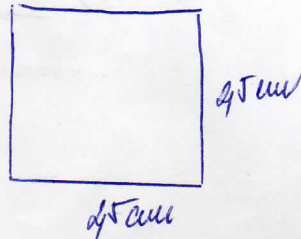


$$x' = \frac{35 \cdot 500}{1} = 17500 \text{ mm} = 17,5 \text{ m}$$

$$y' = \frac{80 \cdot 500}{1} = 40000 \text{ mm} = 40 \text{ m}$$

**A-10.** Nakresli čtverec o straně **100 cm** v měřítku **1 : 40**.

$$x = \frac{100}{40} = 2,5 \text{ cm}$$



**A-11.** Určete **měřítko** mapy, na které je **5 km** vyjádřeno úsečkou dlouhou **4 cm**.

$$x = \frac{1}{4} \cdot 500000$$

$$x = 125000$$

$$1 : 125000$$

**A-12.** Vypočítejte **měřítko** plánu, znáte-li délku ve skutečnosti i na plánu.

Plánek	10 mm	12 cm	2,5 cm	25 cm	9 mm
Skutečnost	850 mm	6 m	25 km	1 m	45 mm
Měřítko	1 : 85	1 : 50	1 : 1000000	1 : 4	1 : 5

$$850 : 10 = 85$$

$$600 : 12 = 50$$

$$100 : 25 = 4$$

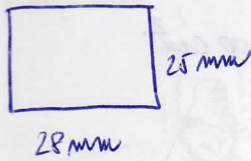
$$45 : 9 = 5$$

$$x = \frac{1}{10} \cdot 850$$

$$25000 : 25 = 1000000$$



**A-13.** Na plánu obce v měřítku 1 : 1 000 je zakreslena obdélníková zahrada. Její rozměry na plánu jsou 25 mm a 28 mm. Určete **výměru** zahrady v **arech** ve skutečnosti.



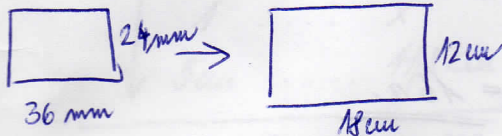
Skutečnost ... 1000 x větší

$$a' = 25 \text{ mm} = 25 \text{ m}$$

$$b' = 28 \text{ m}$$

$$S = a' \cdot b' = 25 \text{ m} \cdot 28 \text{ m} = 700 \text{ m}^2 = \underline{\underline{7a}}$$

**A-14.** Obrázek na negativu má rozměry 36 x 24 mm. Ve fotolabu byl zvětšen na formát 18 cm x 12 cm. V jakém **poměru** se zvětšily délky stran?



$$180 : 36 = 5$$

$$120 : 24 = 5$$

} zvětšení v poměru

**A-15.** Vypočítejte **měřítka** katastrální mapy, na které má čtvercový pozemek obvod 20 cm a ve skutečnosti 576 m.



mapa :  $\sigma = 20 \text{ cm}$

$$\sigma = 4 \cdot a$$

$$\sigma = 4 \cdot 5 \text{ cm}$$

$$a = 5 \text{ cm}$$

skut. :  $\sigma' = 576 \text{ m}$

$$a' = 144 \text{ m}$$

$$a' = 14 \text{ 400 cm}$$

$$14 \text{ 400} : 5 = 2880$$

$$\underline{\underline{1 : 2880}}$$

**A-16.** V jakém **měřítku** je nakreslen plán budovy, jestliže jedna strana budovy dlouhá 45 m je na plánu vyjádřena úsečkou dlouhou 12 mm.

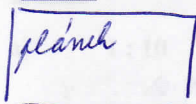
skutečnost :  $45 \text{ m} = 45000 \text{ mm}$

mapa :  $12 \text{ mm} = 12000 \text{ mm}$

$$45000 : 120 = 3750$$

$$\underline{\underline{1 : 3750}}$$

**B-17.** Obdélník má na plánu v měřítku 1 : 10 rozměry 10 cm a 8 cm. Kolikrát má ve skutečnosti větší obsah než na plánu



$a = 10 \text{ cm}$

$S = a \cdot b$

$S = 80 \text{ cm}^2$

$b = 8 \text{ cm}$

skutečnost:  $a' = 10 \cdot 10 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$

$b' = 10 \cdot 8 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$

$S' = 100 \text{ cm} \cdot 80 \text{ cm} = 8000 \text{ cm}^2$

100x větší

**B-18.** Na mapě v měřítku 1 : 400 má pozemek rozlohu 100 cm<sup>2</sup>. Kolik arů zaujímá tento pozemek ve skutečnosti? Vyřešte znalostí z předchozího příkladu.

rozměry ... 400x větší

obsah ve skuteč. je  $100 \cdot 400 = 160000 \text{ m}^2$

$S' = 100 \text{ cm}^2 \cdot 160000 = 16000000 \text{ cm}^2 = \underline{\underline{16 \text{ a}}}$

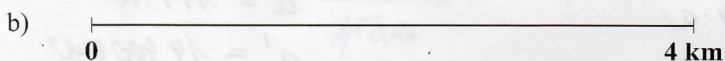
**C-19.** U každé úsečky určete měřítko.



5 cm ... 1 km = 100 000 cm

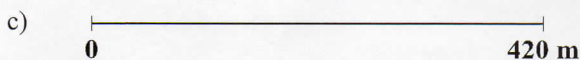
1 cm ... 20 000 cm

1 : 20 000



8 cm ... 4 km

1 : 50 000



6 cm ... 420 m

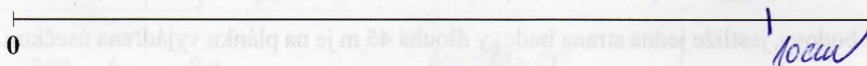
1 : 7000



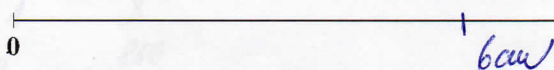
4 cm ... 20 km

1 : 500 000

**C-20.** a) V měřítku 1 : 20 000 vyznačte na úsečce délku 2 km.



b) V měřítku 1 : 250 000 vyznačte na úsečce délku 15 km.



c) V měřítku 1 : 400 000 vyznačte na úsečce délku 32 km.

