



# ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

e-mail: [kundrum@centrum.cz](mailto:kundrum@centrum.cz); [www.zs-mozartova.cz](http://www.zs-mozartova.cz)



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: ŠKOLA RADOSTI, ŠKOLA KVALITY

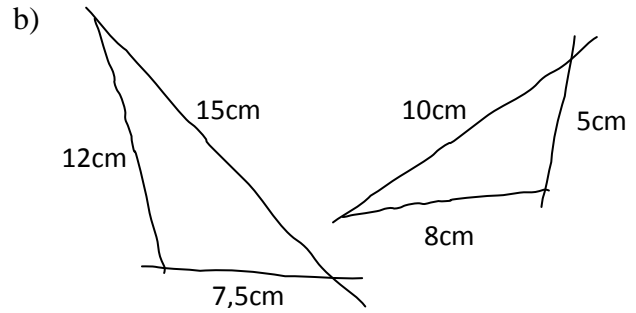
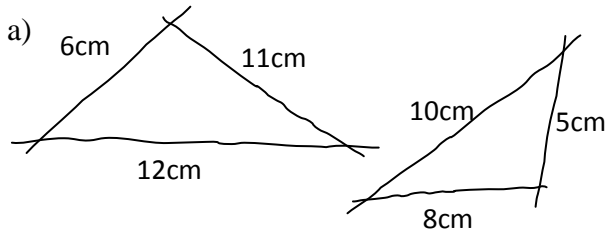
Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3688

## EU PENÍZE ŠKOLÁM

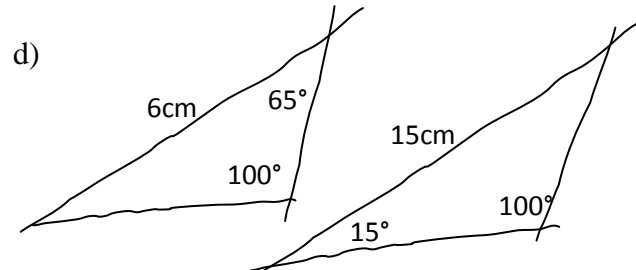
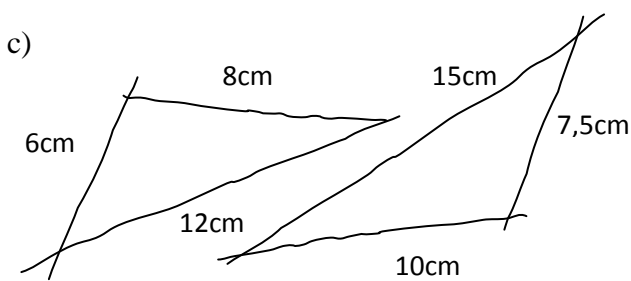
Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

<b>Autor:</b>	Mgr. Ivana Kubicová
<b>Vzdělávací oblast:</b>	Matematika a její aplikace
<b>Vzdělávací obor:</b>	Matematika
<b>Vyučovací předmět:</b>	Matematika
<b>Ročník:</b>	9.
<b>Tematická oblast:</b>	Geometrie v rovině a v prostoru
<b>Téma hodiny:</b>	Věty o podobnosti trojúhelníků 2
<b>Označení DUM:</b>	VY_32_INOVACE_08.04.KUB.MA.9
<b>Vytvořeno:</b>	14. 03. 2013

1. Urči, zda jsou trojúhelníky na náčrtcích podobné. Pokud ano, vypočítej poměr podobnosti.



.....  
 .....  
 .....



.....  
 .....  
 .....

2. Urči, zda jsou dvojice trojúhelníků podobné. Pokud ano, zapiš správně jejich podobnost.

a)  $\triangle MNO$ :  $m = 5,5\text{cm}$ ,  $n = 8\text{cm}$ ,  $o = 7\text{cm}$   
 $\triangle ABC$ :  $a = 16\text{cm}$ ,  $b = 14\text{cm}$ ,  $c = 11\text{cm}$

b)  $\triangle KLM$ :  $k = 4\text{cm}$ ,  $l = 5\text{cm}$ ,  $m = 6\text{cm}$   
 $\triangle CDE$ :  $c = 30\text{cm}$ ,  $d = 20\text{cm}$ ,  $e = 25\text{cm}$

.....  
 .....  
 .....

c)  $\triangle RST$ :  $r = 5\text{cm}$ ,  $s = 5\text{cm}$ ,  $t = 8\text{cm}$   
 $\triangle XYZ$ :  $x = 3\text{cm}$ ,  $y = 3\text{cm}$ ,  $z = 4,8\text{cm}$

d)  $\triangle XYZ$ :  $x = 7\text{cm}$ ,  $y = 5\text{cm}$ ,  $z = 9\text{cm}$   
 $\triangle OPQ$ :  $o = 30\text{cm}$ ,  $p = 54\text{cm}$ ,  $q = 42\text{cm}$

.....  
 .....  
 .....

3. Víme, že následující dvojice trojúhelníků jsou podobné. Urči poměr podobnosti a chybějící délky stran.

a)  $\triangle MNO$ :  $m = 6\text{cm}$ ,  $n = 9\text{cm}$ ,  $o = 12\text{cm}$

b)  $\triangle KLM$ :  $k = 4\text{cm}$ ,  $l = 8\text{cm}$ ,  $m = 10\text{cm}$

$\triangle RST$ :  $r = 7,2\text{cm}$ ,  $s = ? \text{cm}$ ,  $t = ? \text{cm}$

$\triangle CDE$ :  $c = 3,2\text{cm}$ ,  $d = ? \text{cm}$ ,  $e = ? \text{cm}$

c)  $\triangle ABC$ :  $a = 18\text{cm}$ ,  $b = 9\text{cm}$ ,  $c = 15\text{cm}$

d)  $\triangle XYZ$ :  $x = 10\text{cm}$ ,  $y = 11\text{cm}$ ,  $z = 12\text{cm}$

$\triangle OPQ$ :  $o = ? \text{cm}$ ,  $p = 3\text{cm}$ ,  $q = ? \text{cm}$

$\triangle DEF$ :  $d = ? \text{cm}$ ,  $e = ? \text{cm}$ ,  $f = 4,8 \text{cm}$

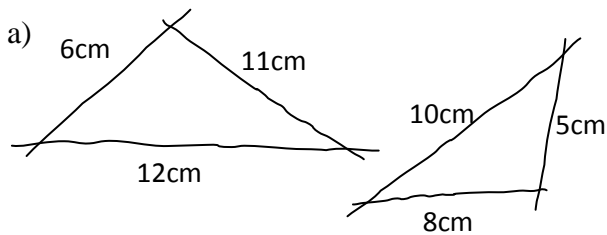
4. Je dán  $\triangle STU$  s rozměry  $72\text{cm}$ ,  $36\text{cm}$  a  $54\text{cm}$ . Urči rozměry podobného  $\triangle MNO$ , jehož obvod je  $18\text{cm}$ .

5. Je dán  $\triangle ABC$  s rozměry  $96\text{cm}$ ,  $88\text{cm}$  a  $56\text{cm}$ . Jaké budou jeho rozměry,

a) zmenšíme-li jej v poměru  $3 : 4$ ?

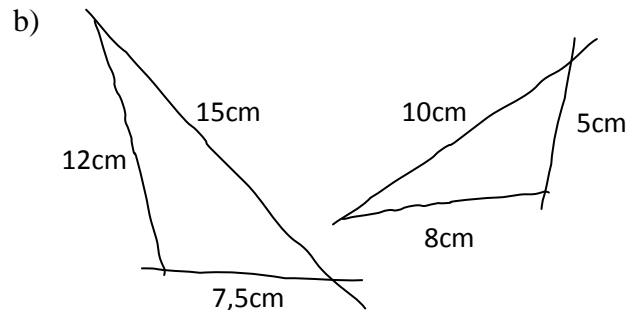
b) zvětšíme-li jej v poměru  $3 : 2$ ?

1. Urči, zda jsou trojúhelníky na náčrtcích podobné. Pokud ano, vypočítej poměr podobnosti.



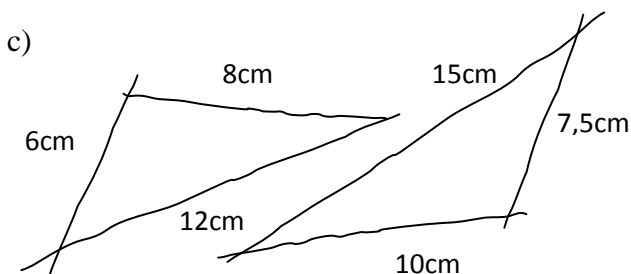
$$12 : 10 \neq 11 : 8$$

Nejsou podobné



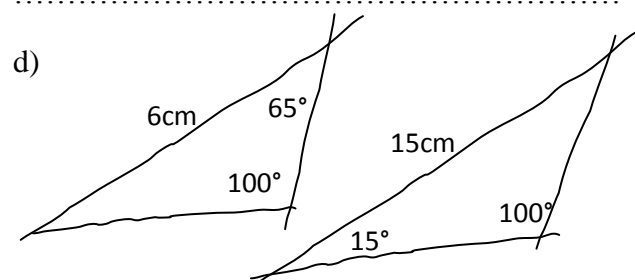
$$15 : 10 = 12 : 8 = 7,5 : 5 = 1,5$$

Jsou podobné s poměrem podobnosti 1,5



$$15 : 12 = 10 : 8 = 7,5 : 6 = \frac{5}{4}$$

Jsou podobné s poměrem podobnosti  $\frac{5}{4}$



$$180^\circ - 65^\circ - 100^\circ = 15^\circ; \quad 15 : 6 = 5 : 2$$

Jsou podobné s poměrem podobnosti 2,5

2. Urči, zda jsou dvojice trojúhelníků podobné. Pokud ano, zapiš správně jejich podobnost.

a)  $\triangle MNO$ :  $m = 5,5\text{cm}$ ,  $n = 8\text{cm}$ ,  $o = 7\text{cm}$

$\triangle ABC$ :  $a = 16\text{cm}$ ,  $b = 14\text{cm}$ ,  $c = 11\text{cm}$

$$16 : 8 = 14 : 7 = 11 : 5,5$$

$$\triangle MNO \sim \triangle CAB$$

b)  $\triangle KLM$ :  $k = 4\text{cm}$ ,  $l = 5\text{cm}$ ,  $m = 6\text{cm}$

$\triangle CDE$ :  $c = 30\text{cm}$ ,  $d = 20\text{cm}$ ,  $e = 25\text{cm}$

$$30 : 6 = 25 : 5 = 20 : 4$$

$$\triangle KLM \sim \triangle DEC$$

c)  $\triangle RST$ :  $r = 5\text{cm}$ ,  $s = 5\text{cm}$ ,  $t = 8\text{cm}$

$\triangle XYZ$ :  $x = 3\text{cm}$ ,  $y = 3\text{cm}$ ,  $z = 4,8\text{cm}$

$$3 : 5 = 3 : 5 = 4,8 : 8$$

$$\triangle RST \sim \triangle XYZ$$

d)  $\triangle XYZ$ :  $x = 7\text{cm}$ ,  $y = 5\text{cm}$ ,  $z = 9\text{cm}$

$\triangle OPQ$ :  $o = 30\text{cm}$ ,  $p = 54\text{cm}$ ,  $q = 42\text{cm}$

$$54 : 9 = 42 : 7 = 30 : 5$$

$$\triangle XYZ \sim \triangle QOP$$

3. Víme, že následující dvojice trojúhelníků jsou podobné. Urči poměr podobnosti a chybějící délky stran.

a)  $\triangle MNO$ :  $m = 6\text{cm}$ ,  $n = 9\text{cm}$ ,  $o = 12\text{cm}$

$\triangle RST$ :  $r = 7,2\text{cm}$ ,  $s = ?\text{cm}$ ,  $t = ?\text{cm}$

$k = 0,833$ ;  $s = 10,8\text{cm}$ ;  $t = 14,4\text{cm}$

b)  $\triangle KLM$ :  $k = 4\text{cm}$ ,  $l = 8\text{cm}$ ,  $m = 10\text{cm}$

$\triangle CDE$ :  $c = 3,2\text{cm}$ ,  $d = ?\text{cm}$ ,  $e = ?\text{cm}$

$k = 1,25$ ;  $d = 6,4\text{cm}$ ;  $e = 8\text{cm}$

c)  $\triangle ABC$ :  $a = 18\text{cm}$ ,  $b = 9\text{cm}$ ,  $c = 15\text{cm}$

$\triangle OPQ$ :  $o = ?\text{cm}$ ,  $p = 3\text{cm}$ ,  $q = ?\text{cm}$

$k = 3$ ;  $o = 6\text{cm}$ ;  $q = 5\text{cm}$

d)  $\triangle XYZ$ :  $x = 10\text{cm}$ ,  $y = 11\text{cm}$ ,  $z = 12\text{cm}$

$\triangle DEF$ :  $d = ?\text{cm}$ ,  $e = ?\text{cm}$ ,  $f = 4,8\text{cm}$

$k = 2,5$ ;  $d = 4\text{cm}$ ;  $e = 4,4\text{cm}$

4. Je dán  $\triangle STU$  s rozměry  $72\text{cm}$ ,  $36\text{cm}$  a  $54\text{cm}$ . Urči rozměry podobného  $\triangle MNO$ , jehož obvod je  $18\text{cm}$ .

$72 + 36 + 54 = 162$

$18 = k \cdot 162$

$k = \frac{1}{9}$

$m = k \cdot 72 = 8\text{cm}$ ;  $n = k \cdot 36 = 4\text{cm}$ ;  $o = k \cdot 54 = 6\text{cm}$

5. Je dán  $\triangle ABC$  s rozměry  $96\text{cm}$ ,  $88\text{cm}$  a  $56\text{cm}$ . Jaké budou jeho rozměry.

a) zmenšíme-li jej v poměru  $3 : 4$ ?

b) zvětšíme-li jej v poměru  $3 : 2$ ?

$72\text{cm}$ ,  $66\text{cm}$ ,  $42\text{cm}$

$144\text{cm}$ ,  $132\text{cm}$ ,  $84\text{cm}$