



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; 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

Autor:	Mgr. Ivana Kubicová
Vzdělávací oblast:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací obor:	Matematika
Vyučovací předmět:	Matematika
Ročník:	9.
Tematická oblast:	Geometrie v rovině a v prostoru
Téma hodiny:	Podobnost geometrických útvarů 2
Označení DUM:	VY_32_INOVACE_08.02.KUB.MA.9
Vytvořeno:	10. 03. 2013

1. Urči, zda jsou obdélníky MNOP a M'N'O'P' podobné. Pokud ano, vypočítej poměr podobnosti.

a) $m = 1\text{cm}$, $n = 4\text{cm}$; $m' = 2,5\text{cm}$, $n' = 10\text{cm}$ b) $m = 5\text{cm}$, $n = 2,5\text{cm}$; $m' = 2,5\text{cm}$, $n' = 6\text{cm}$

c) $m = 5\text{cm}$, $n = 10\text{cm}$; $o' = 2,5\text{cm}$, $p' = 0,5\text{dm}$ d) $m = 5\text{cm}$, $n = 3\text{cm}$; $m' = 3\text{cm}$, $n' = 1\text{cm}$

2. Jsou dány rozměry jednoho obdélníku a poměr podobnosti. Urči rozměry podobného obdélníku.

a) MNOP ~ RSTU
 $m = 12\text{cm}$, $n = 5\text{cm}$
 $k = 0,3$

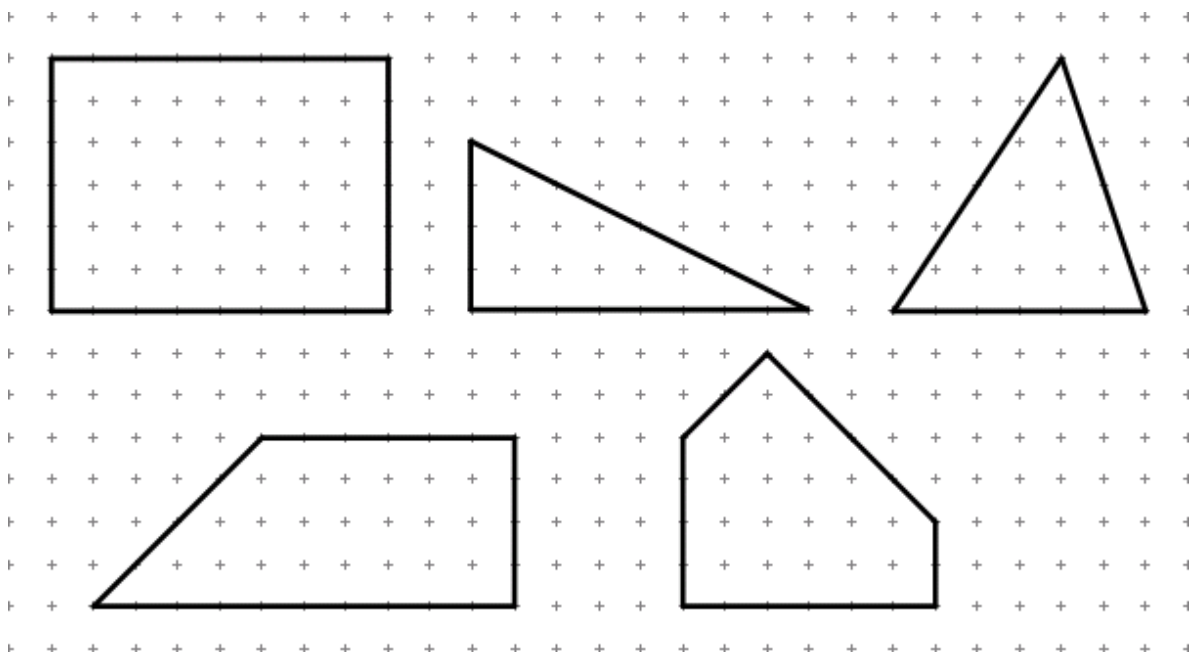
b) ABCD ~ LMNO
 $a = 12,5\text{cm}$, $b = 8\text{cm}$
 $k = 1,2$

3. Vypočítej délku přepony pravouhlého trojúhelníku ABC, jestliže $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$ a odvěsny jsou $x = 15\text{cm}$, $y = 20\text{cm}$. Poměr podobnosti je 2,5.

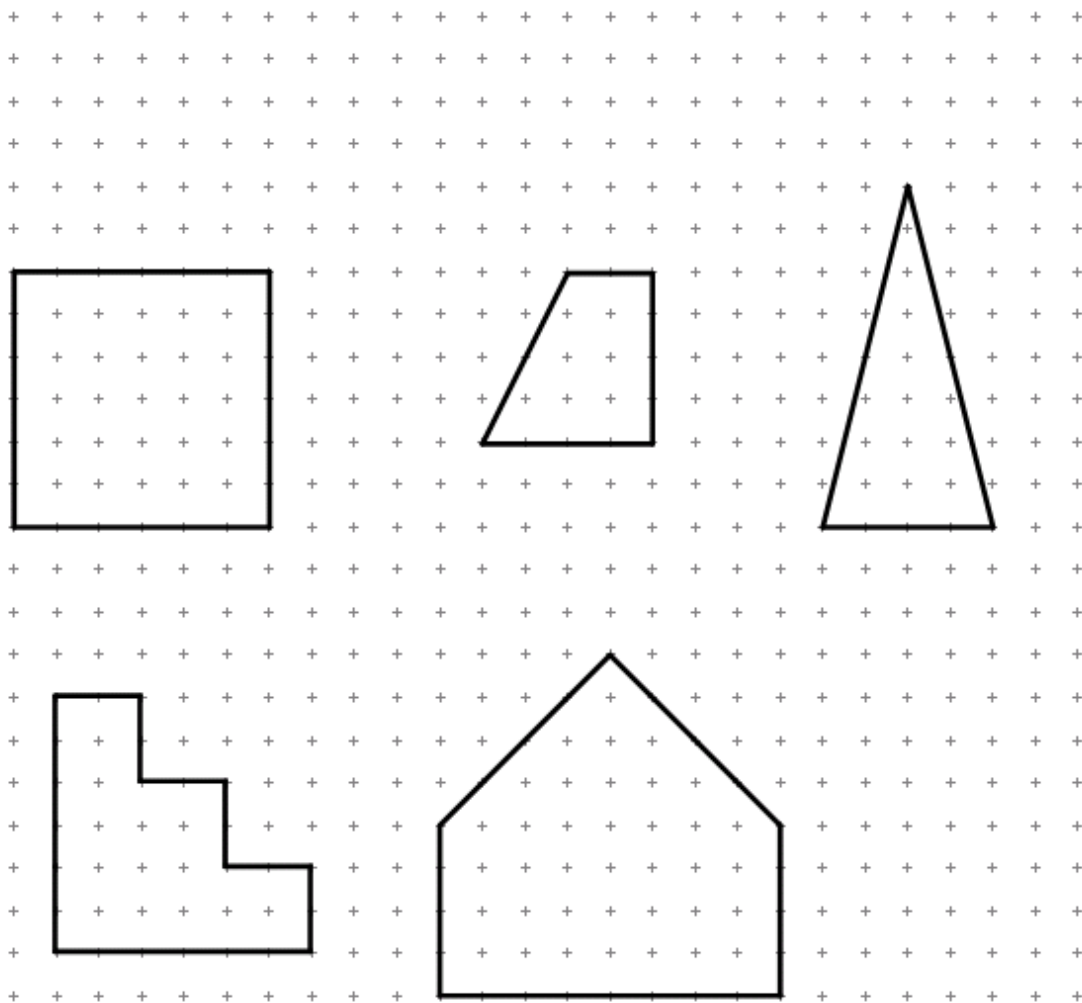
4. Urči, zda je tvrzení pravdivé:

- | | |
|---|----------|
| a) Všechny rovnostranné trojúhelníky jsou navzájem podobné. | ANO - NE |
| b) Všechny pravoúhlé trojúhelníky jsou navzájem podobné. | ANO - NE |
| c) Všechny kružnice jsou navzájem podobné. | ANO - NE |
| d) Všechny rovnoramenné lichoběžníky jsou navzájem podobné. | ANO - NE |
| e) Všechny kosočtverce jsou navzájem podobné. | ANO - NE |

5. Dokresli do obrázků útvary podobné s koeficientem $k = 0,5$. Urči, zda jde o zvětšení nebo zmenšení.



6. Dokresli do obrázků útvary podobné s koeficientem $k = 1,5$. Urči, zda jde o zvětšení nebo zmenšení.



1. Urči, zda jsou obdélníky MNOP a M'N'O'P' podobné. Pokud ano, vypočítej poměr podobnosti.

a) $m = 1\text{cm}$, $n = 4\text{cm}$; $m' = 2,5\text{cm}$, $n' = 10\text{cm}$

Ano, $k = 2,5$

b) $m = 5\text{cm}$, $n = 2,5\text{cm}$; $m' = 2,5\text{cm}$, $n' = 6\text{cm}$

Ne

c) $m = 5\text{cm}$, $n = 10\text{cm}$; $o' = 2,5\text{cm}$, $p' = 0,5\text{dm}$

Ano, $k = 0,5$

d) $m = 5\text{cm}$, $n = 3\text{cm}$; $m' = 3\text{cm}$, $n' = 1\text{cm}$

Ne

2. Jsou dány rozměry jednoho obdélníku a poměr podobnosti. Urči rozměry podobného obdélníku.

a) $MNOP \sim RSTU$

$m = 12\text{cm}$, $n = 5\text{cm}$

$k = 0,3$

$r = 0,3 \cdot m$

$s = 0,3 \cdot n$

$r = 0,3 \cdot 12 = 3,6\text{cm}$

$s = 0,3 \cdot 5 = 1,5\text{cm}$

b) $ABCD \sim LMNO$

$a = 12,5\text{cm}$, $b = 8\text{cm}$

$k = 1,2$

$l = 1,2 \cdot a$

$m = 1,2 \cdot b$

$l = 1,2 \cdot 12,5 = 15\text{cm}$

$m = 1,2 \cdot 8 = 9,6\text{cm}$

3. Vypočítej délku přepony pravouhlého trojúhelníku ABC, jestliže $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$ a odvěsny jsou $x = 15\text{cm}$, $y = 20\text{cm}$. Poměr podobnosti je 2,5.

$x = 2,5 \cdot a \Rightarrow a = 6\text{cm}$

nebo:

$z^2 = x^2 + y^2$

$\triangle ABC \sim \triangle XYZ$

$y = 2,5 \cdot b \Rightarrow b = 8\text{cm}$

$z^2 = 15^2 + 20^2$

$z = 2,5 \cdot c$

$c^2 = 6^2 + 8^2 = 100$

$z^2 = 225 + 400 = 625$

$25 = 2,5 \cdot c \Rightarrow \underline{c = 10\text{cm}}$

$c = 10\text{cm}$

$z = 25\text{cm}$

4. Urči, zda je tvrzení pravdivé:

a) Všechny rovnostranné trojúhelníky jsou navzájem podobné.

ANO - NE

b) Všechny pravouhlé trojúhelníky jsou navzájem podobné.

ANO - NE

c) Všechny kružnice jsou navzájem podobné.

ANO - NE

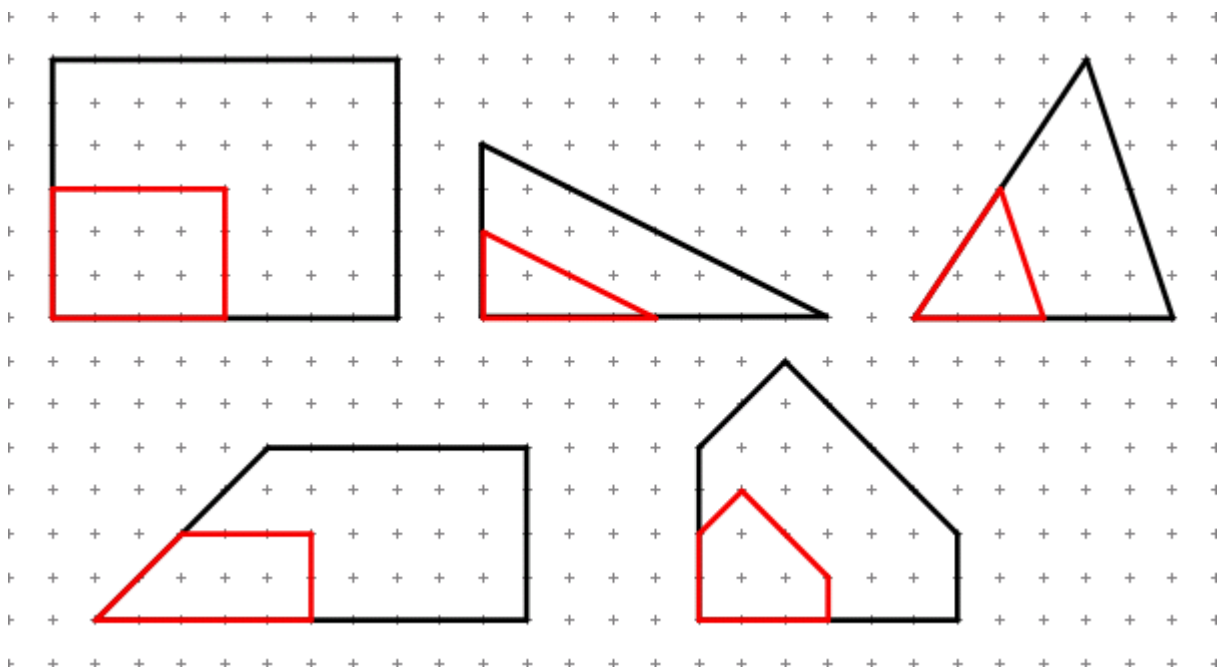
d) Všechny rovnoramenné lichoběžníky jsou navzájem podobné.

ANO - NE

e) Všechny kosočtverce jsou navzájem podobné.

ANO - NE

5. Dokresli do obrázků útvary podobné s koeficientem $k = 0,5$. Urči, zda jde o zvětšení nebo zmenšení.



6. Dokresli do obrázků útvary podobné s koeficientem $k = 1,5$. Urči, zda jde o zvětšení nebo zmenšení.

