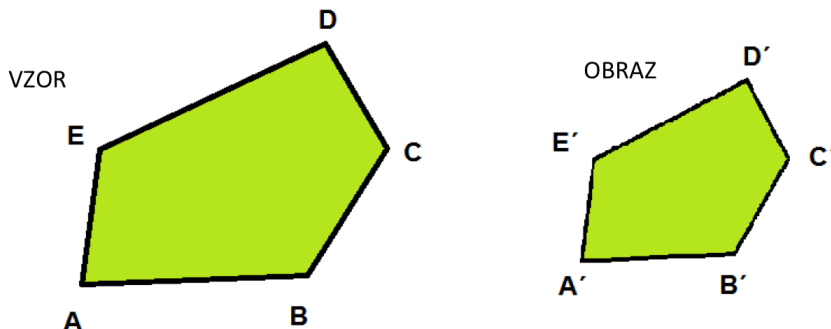


PODOBNOST GEOMETRICKÝCH ÚTVARŮ

Příklad 1

Doplň správně vynechaná (vytečkovaná) místa v textu.



Dva geometrické útvary jsou podobné, pokud mají poměr délek všech dvojic odpovídajících si úseček.

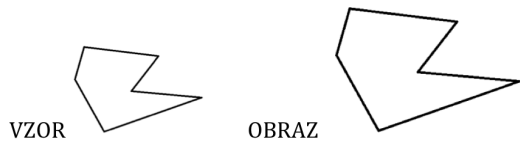
$$\frac{|OBRAZ|}{|VZOR|} = \frac{|A'B'|}{|AB|} = \frac{|B'C'|}{|BC|} = \frac{|C'D'|}{|CD|} = \frac{|D'E'|}{|DE|} = \frac{|E'A'|}{|EA|} = k$$

Příčemž k je kladné reálné číslo, které nazýváme

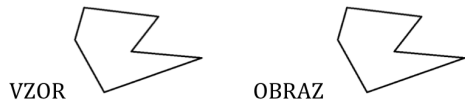
$$\begin{aligned} |A'B'| : |AB| &= k \\ |A'B'| &= k \cdot |AB| \end{aligned}$$

Poměr podobnosti vyjadřuje přímou délek odpovídajících si úseček.

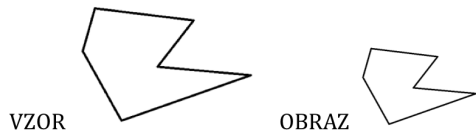
1.) pokud $k > 0$, potom se jedná o



2.) pokud $k = 1$, potom se jedná o



3.) pokud $0 < k < 1$, potom se jedná o



Pokud jsou dva geometrické útvary podobné, pak mají všechny dvojice sobě odpovídajících úhlů.

Příklad 2

Pro libovolné dva čtverce platí, že se vždy jedná o podobné útvary. Existují další geometrické útvary, o kterých můžeme takové tvrzení říci (aniž bychom uvedli rozměry)?

Pokud ano, vypiš některé.

.....
.....

Příklad 3

Obdélník RSTU ($r = 4,3$ dm; $s = 1,6$ dm) byl zmenšen v poměru podobnosti $k = 0,2$. Urči délky stran r' , s' .

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

Příklad 4

Trojúhelníky *ABC*, *KLM*, *PQR*, *XYZ* jsou dány délkami stran:

$$\Delta ABC: a = 6 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 3 \text{ cm}$$

$$\Delta PQR: p = 9 \text{ cm}, q = 6 \text{ cm}, r = 4,5 \text{ cm}$$

$$\Delta KLM: k = 12 \text{ cm}, l = 8 \text{ cm}, m = 5 \text{ cm}$$

$$\Delta XYZ: x = 3 \text{ cm}, y = 2 \text{ cm}, z = 1,5 \text{ cm}$$

Určete dvojice podobných trojúhelníků a jejich koeficient podobnosti.

Příklad 5

Obdélník O_1 má strany o délkách $a = 2,5$ dm, $b = 5$ dm. Vypočítejte rozměry podobného obdélníku O_2 , je-li poměr podobnosti 4. Dále vypočítejte poměr obsahů obdélníků O_2 a O_1 a porovnejte ho s poměrem podobnosti stran.



Příklad 6

Trojúhelníky ABC a TUV mají strany délky: $a = 8,8$ cm, $b = 5,6$ cm, $c = 4,2$ cm, $t = 84$ mm, $u = 132$ mm, $v = 63$ mm. Zjistěte, zda jsou podobné. Jestliže ano, určete poměr podobnosti a zapište tuto podobnost symbolicky.

Příklad 7

Rozděl úsečku $|KL| = 5,7$ cm:

a) na čtyři shodné díly

b) v poměru 3:4

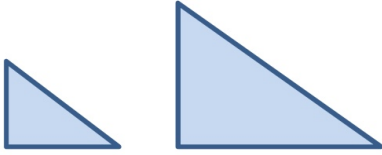
Příklad 8

V jednu hodinu odpoledne vrhá metrová tyč stín dlouhý 0,75 m. Jak vysoký je strom, který v tu stejnou dobu vrhá stín dlouhý 5 m? (náčrtek ti pomůže)



Příklad 9

Zjisti, zda jsou podobné dva pravouhlé trojúhelníky, jestliže první má odvěsny délek 3 cm a 4 cm a druhý má přeponu délky 20 m a odvěsnu délky 12 m.



Příklad 10

Trojúhelník ABC má vnitřní úhly 55° , 30° . Zjisti, zda je podobný s některým z trojúhelníků, jejichž vnitřní úhly mají velikost:

a) $\alpha = 75^\circ$, $\beta = 55^\circ$

b) $\delta = 55^\circ$, $\varepsilon = 95^\circ$

c) $\varphi = 30^\circ$, $\pi = 95^\circ$