



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



ZÁKLADNÍ ŠKOLA a MATEŘSKÁ ŠKOLA STRUPČICE,
okres Chomutov

Autor výukového materiálu	Ing. Jiřina Ovčarová
Datum (období) vytvoření materiálu	Květen 2012
Ročník, pro který je materiál určen	7. ročník
Vzdělávací obor tematický okruh	Matematika
Název materiálu, téma, zařazení dle RVP (očekávaný výstup, průřezová témata)	<u>Výpočet plochy a obvodu trojúhelníku</u> <u>GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU</u> Žák - zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - charakterizuje a třídí základní rovinné útvary - odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů
Klíčová slova	Výška, trojúhelník, ostroúhlý, tupoúhlý, pravoúhlý, plocha, plošný obsah, obvod
Název klíčové aktivity (označení šablony) číslo klíčové aktivity	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT III/2 Matematika
Pořadí DUM v sadě	č. 17
Datum ověření ve výuce	5. června 2012

Anotace

Metodický list

Materiál se skládá z výukové prezentace ve formátu pps doplněné o připojený interaktivní soubor vytvořený v programu GeoGebra. Může být využit při výkladu nového učiva nebo při opakování již probrané látky.

Požadavky na vybavení:

Pro učitele:

- dataprojektor, případně interaktivní tabuli
- počítač s nainstalovaným programem PowerPoint 2000 nebo vyšším (pokud předvádění omezíte pouze na promítnutí prezentace) Pro práci s přiloženým interaktivním souborem je potřeba do počítače nainstalovat program GeoGebra ze stránek: <http://www.geogebra.org/cms/cs/download> (GeoGebra můžete volně kopírovat, šířit a předávat pro nekomerční účely.)

Pro žáky:

- sešit, psací potřeby

Prezentace PowerPoint

Popisuje postup výpočtu plochy a obvodu trojúhelníka. Uvádí vzorec a krok za krokem vzorovou úlohu s výpočtem. Další listy obsahují zadání pro samostatnou práci. Úkolem žáků je vypočítat plochy a obvody zobrazených trojúhelníků.

Přiložené interaktivní soubory

Rozšířit sérii úloh pro samostatnou nebo společnou práci umožňují dva přiložené interaktivní soubory.

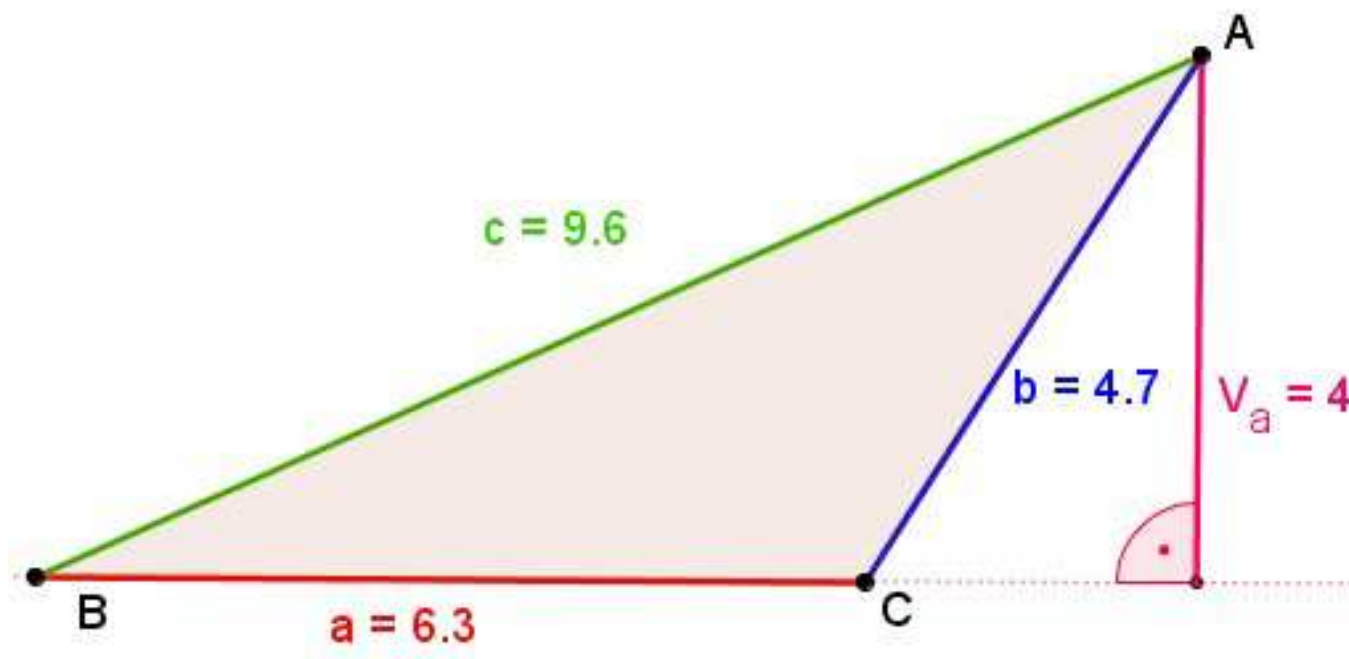
Oba soubory zobrazují trojúhelník s uvedenými délkami stran a délkou jedné z výšek. Velikost úseček je zaokrouhlená na 1 desetinné místo. První soubor zobrazuje úplně popsaný trojúhelník. Zobrazená výška je vždy výškou kolmou na stranu a tak, aby se žák zafixoval znění vzorce pro výpočet plochy trojúhelníka v obecně používaném tvaru.

Druhý soubor zobrazuje trojúhelník bez popisu stran, pouze s uvedenými délkami úseček (zaokrouhlenými na 1 desetinné místo) tak, aby si žák zafixoval postup výpočtu bez ohledu na značení trojúhelníka.

Program GeoGebra umožňuje u obou přiložených souborů plynule měnit poměr stran v trojúhelníku a tím i velikost a polohu zobrazené výšky. Změnu provádíme tažením za kterýkoliv z vrcholů trojúhelníka.

Výpočet plochy a obvodu trojúhelníka

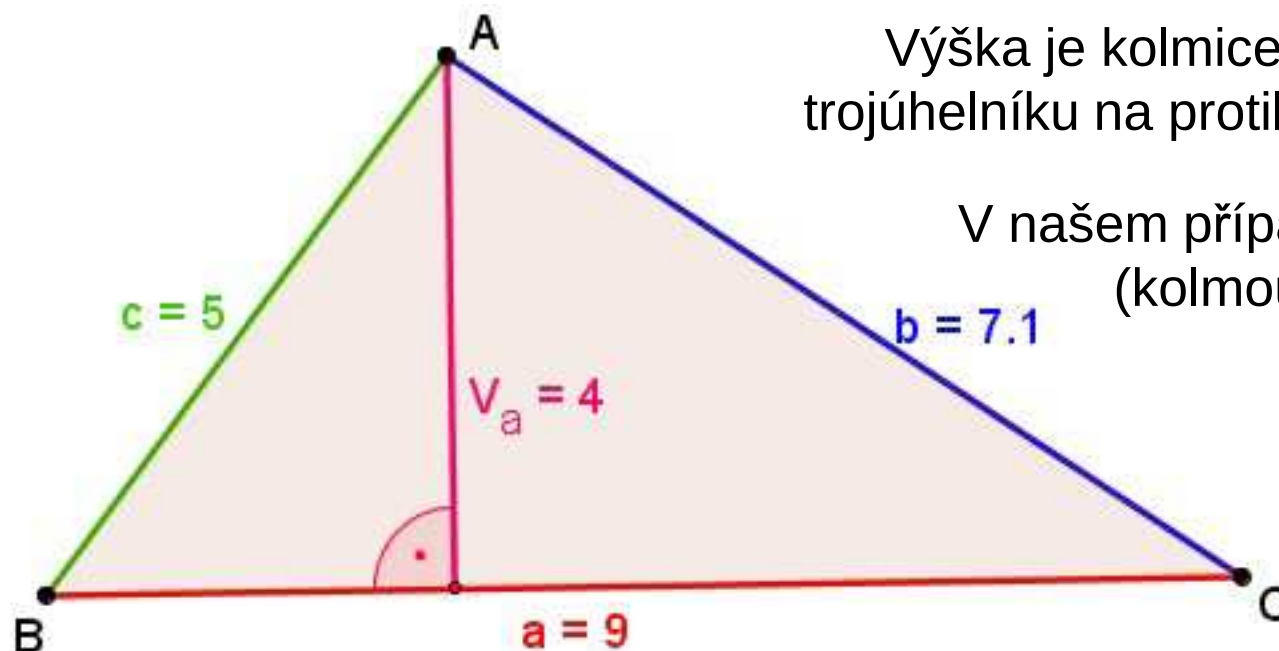
pro 7. ročník
základní školy



Autor: Ing. Jiřina Ovčarová

Výpočet plochy (plošného obsahu)

Pro výpočet plochy trojúhelníka potřebujeme znát délku alespoň jedné výšky trojúhelníku.



Výška je kolmice z vrcholu trojúhelníku na protilehlou stranu.

V našem případě známe výšku V_a (kolmou na stranu a)

Plochu (obsah) trojúhelníku ABC spočítáme podle vzorce:

$$S = \frac{a \cdot V_a}{2}$$

Další

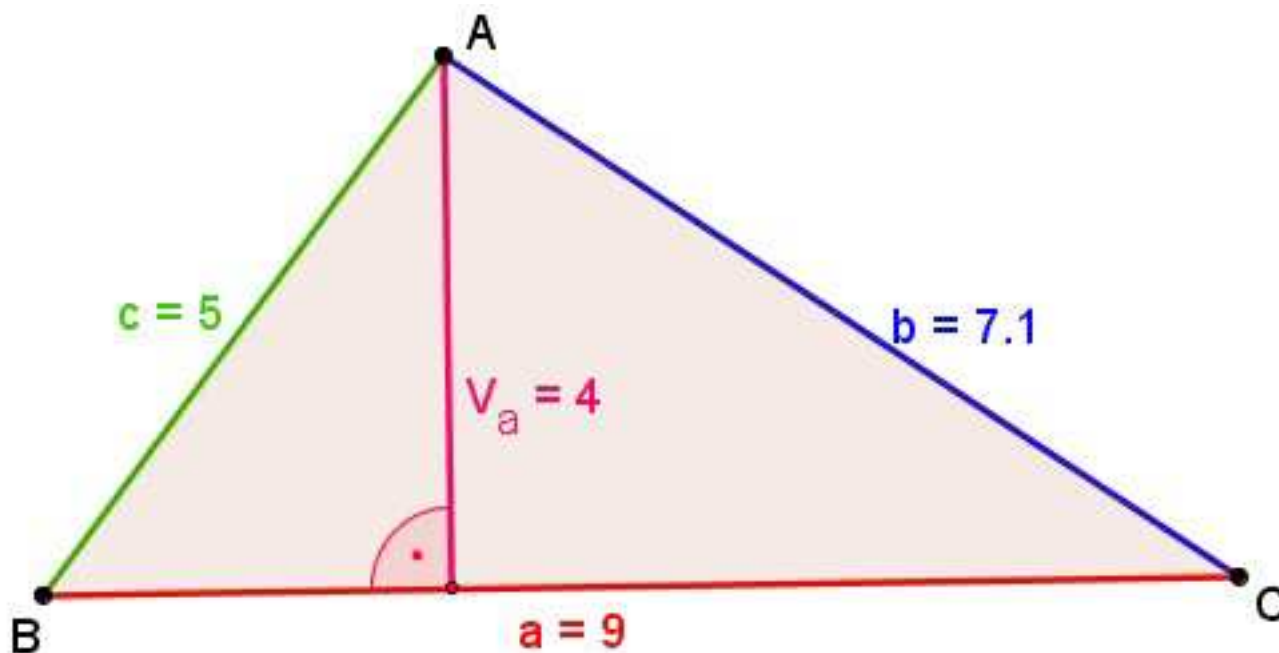
Výpočet plochy (plošného obsahu)

Vypočítejme plochu trojúhelníku na obrázku.

Délky úseček jsou uvedeny v centimetrech.

Řešení

Plochu (obsah) trojúhelníku ABC spočítáme podle vzorce:



$$S = \frac{a \cdot V_a}{2}$$

$$S = \frac{9 \cdot 4}{2}$$

$$S = 18 \text{ cm}^2$$

Plocha trojúhelníku ABC je 18 cm².

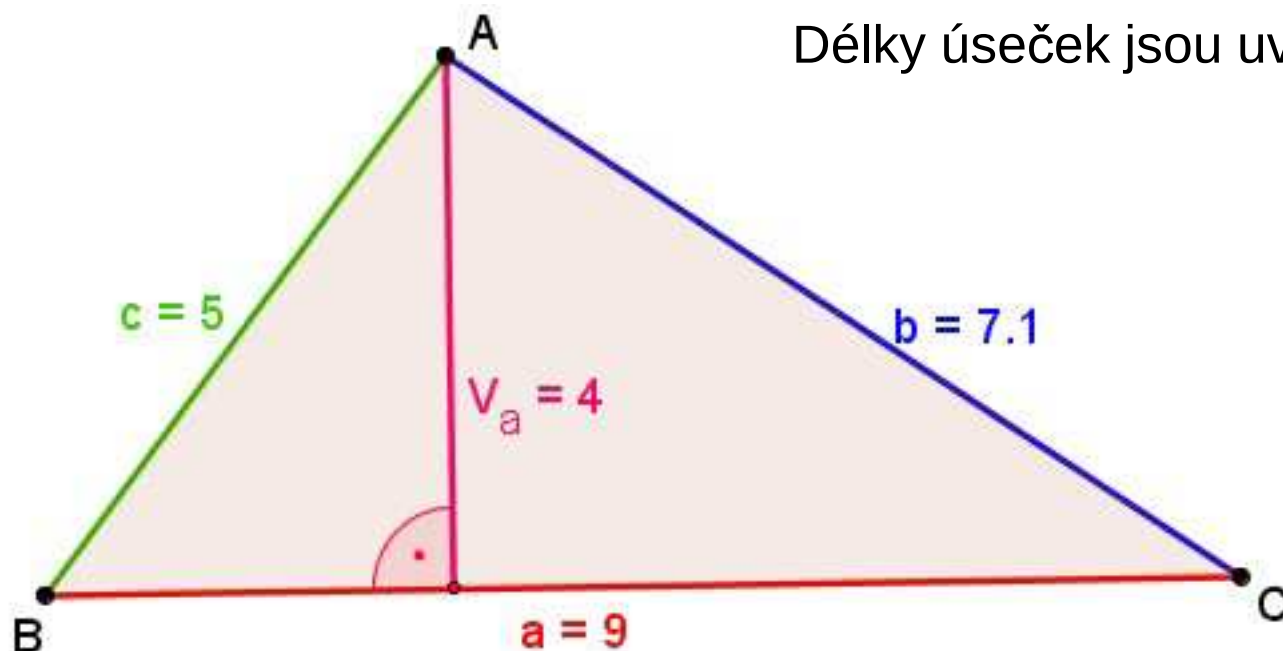
Další

Výpočet obvodu trojúhelníku

Obvod trojúhelníku je součet všech tří stran trojúhelníku

Obvod trojúhelníku ABC spočítáme podle vzorce: $o = a + b + c$

Vypočítejme obvod trojúhelníku na obrázku.
Délky úseček jsou uvedeny v centimetrech.



Řešení

$$o = a + b + c$$

$$o = 9 + 7,1 + 5$$

$$o = 21,1 \text{ cm}$$

Obvod trojúhelníku ABC je 21,1 cm.

Další

Výpočet plochy a obvodu trojúhelníku

Vypočítej plochu a obvod trojúhelníku na obrázku.

Délky úseček jsou uvedeny v centimetrech.

V pravoúhlém trojúhelníku jsou odvěsny současně výškami trojúhelníku.

Spustit program

Plocha:

$$S = \frac{a \cdot V_a}{2}$$

$$S = \frac{10 \cdot 5}{2}$$

$$S = \frac{5 \cdot 5}{1}$$

$$S = 25 \text{ cm}^2$$

Řešení

Plocha trojúhelníku ABC je 25 cm².

Další

Obvod:

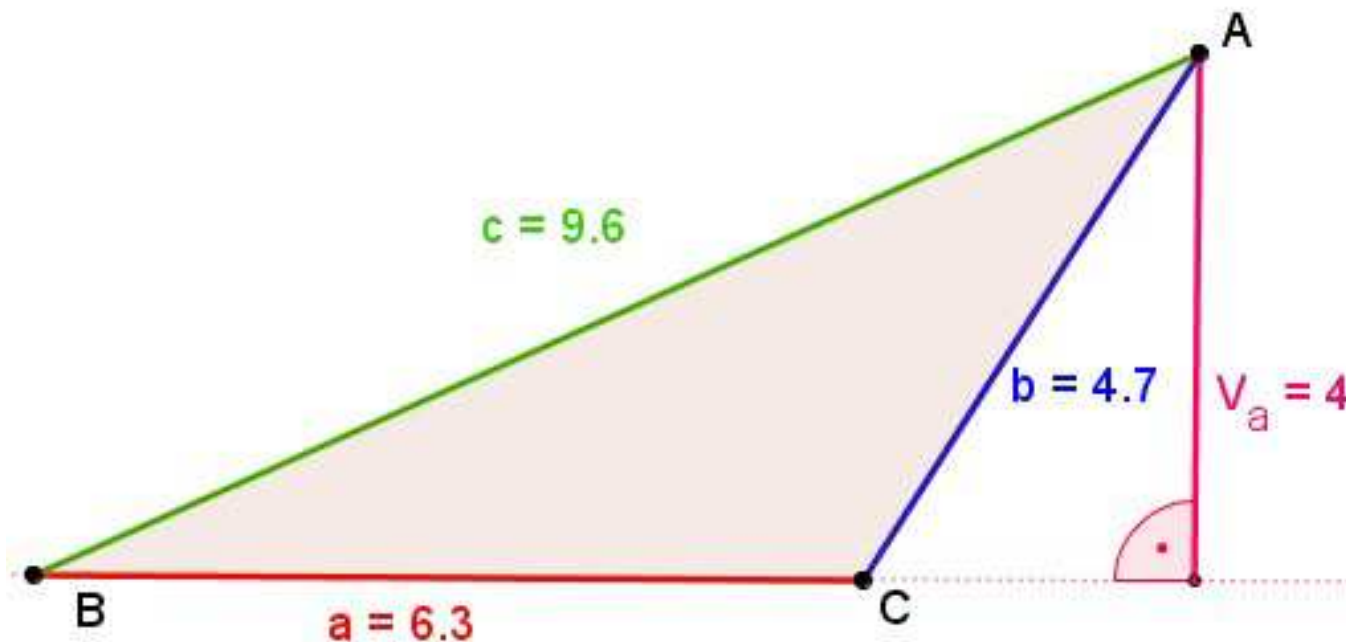
$$o = a + b + c$$

$$o = 10 + 5 + 11,2 = 26,2 \text{ cm}$$

Obvod trojúhelníku ABC je 26,2 cm.

1. Vypočítej plochu a obvod trojúhelníka

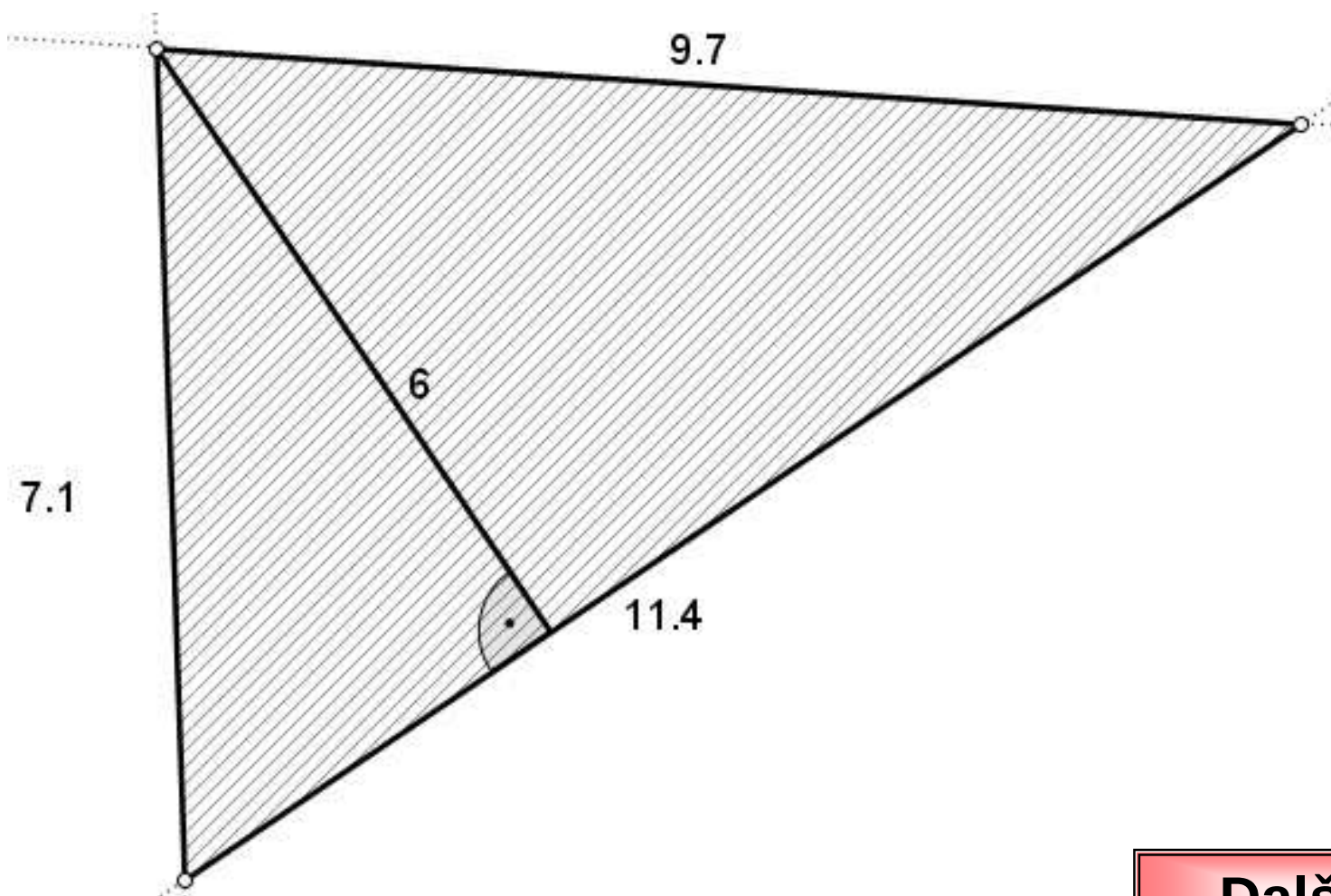
Délky úseček jsou uvedeny v centimetrech.



Další

2. Vypočítej plochu a obvod trojúhelníka

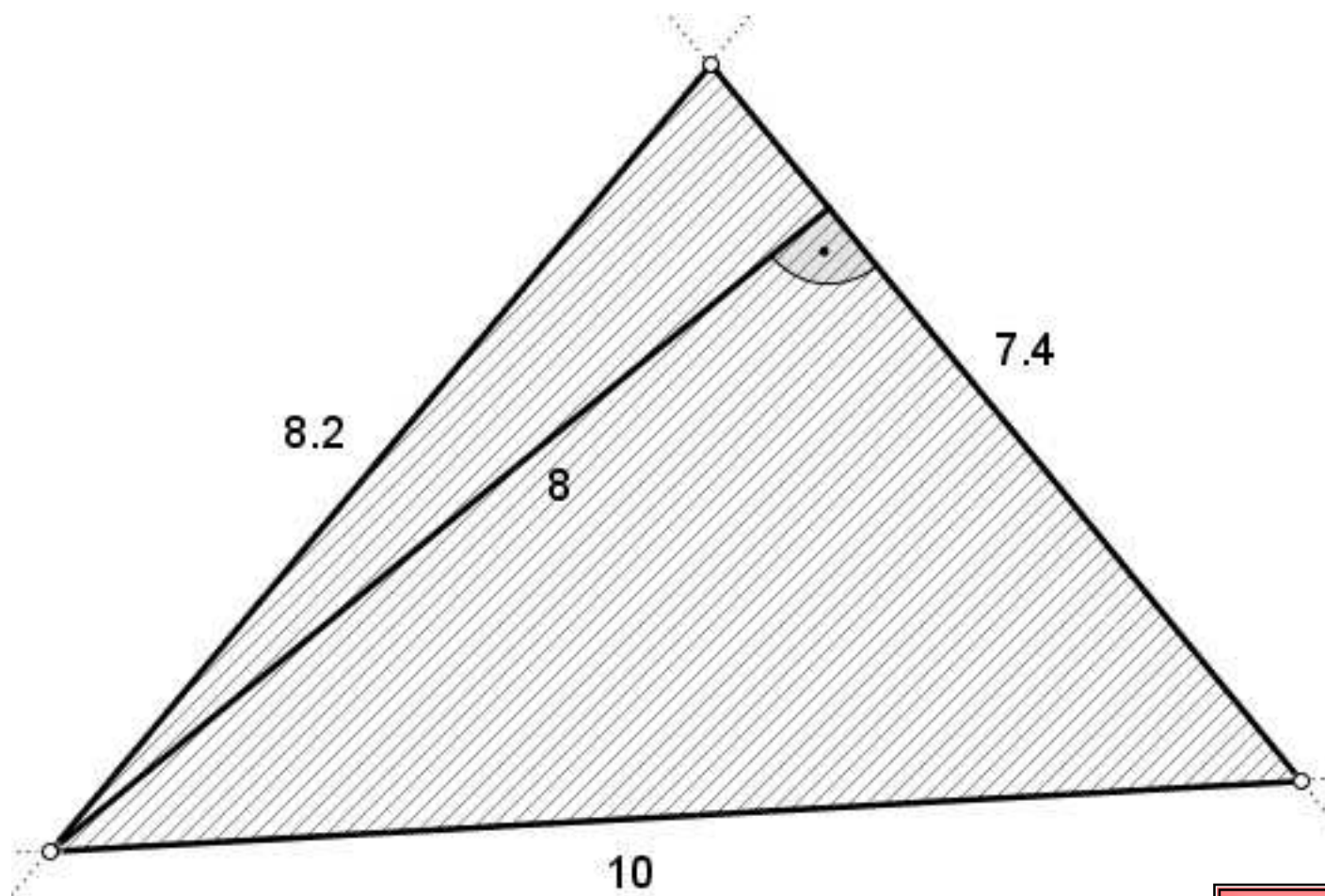
Délky úseček jsou uvedeny v centimetrech.



Další

3. Vypočítej plochy a obvod trojúhelníka

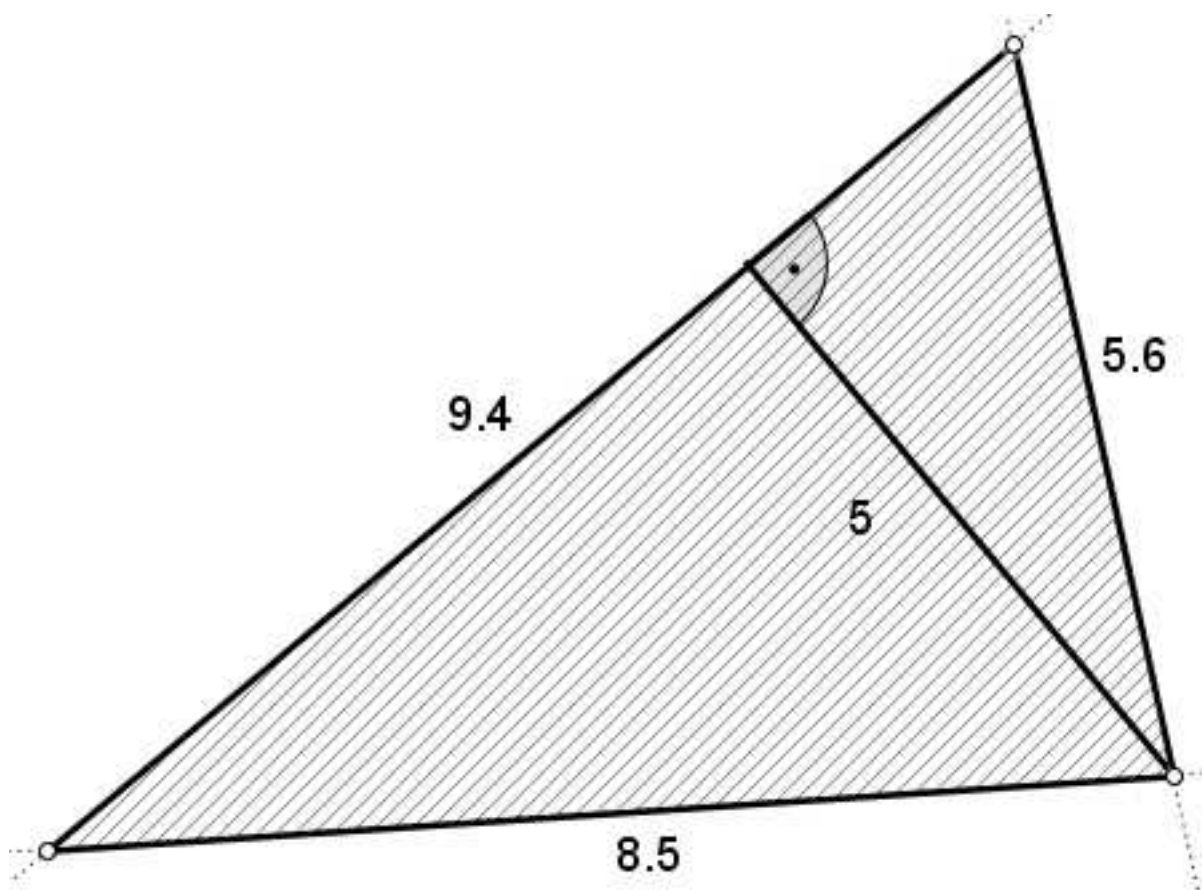
Délky úseček jsou uvedeny v centimetrech.



Další

4. Vypočítej plochu a obvod trojúhelníka

Délky úseček jsou uvedeny v centimetrech.

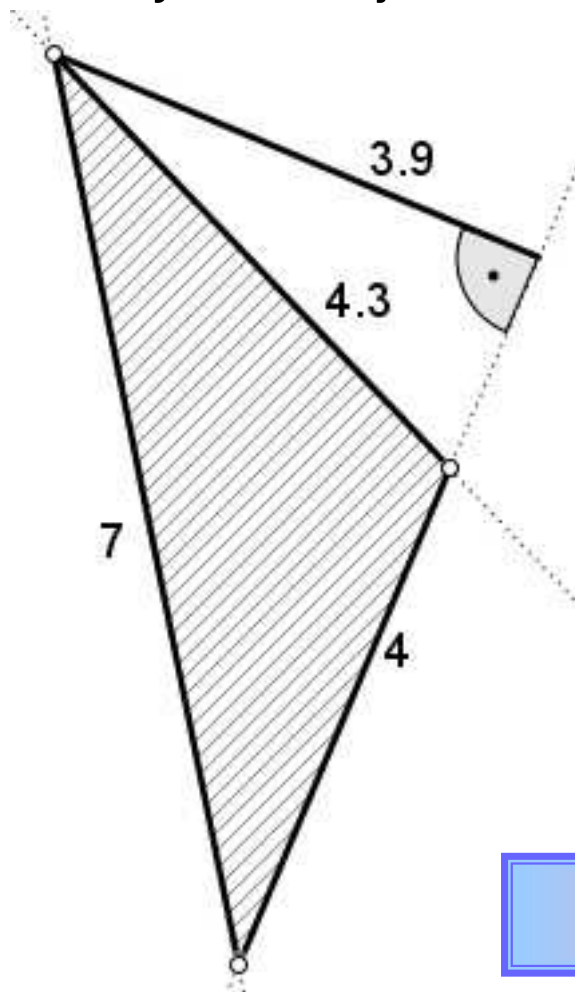


Další

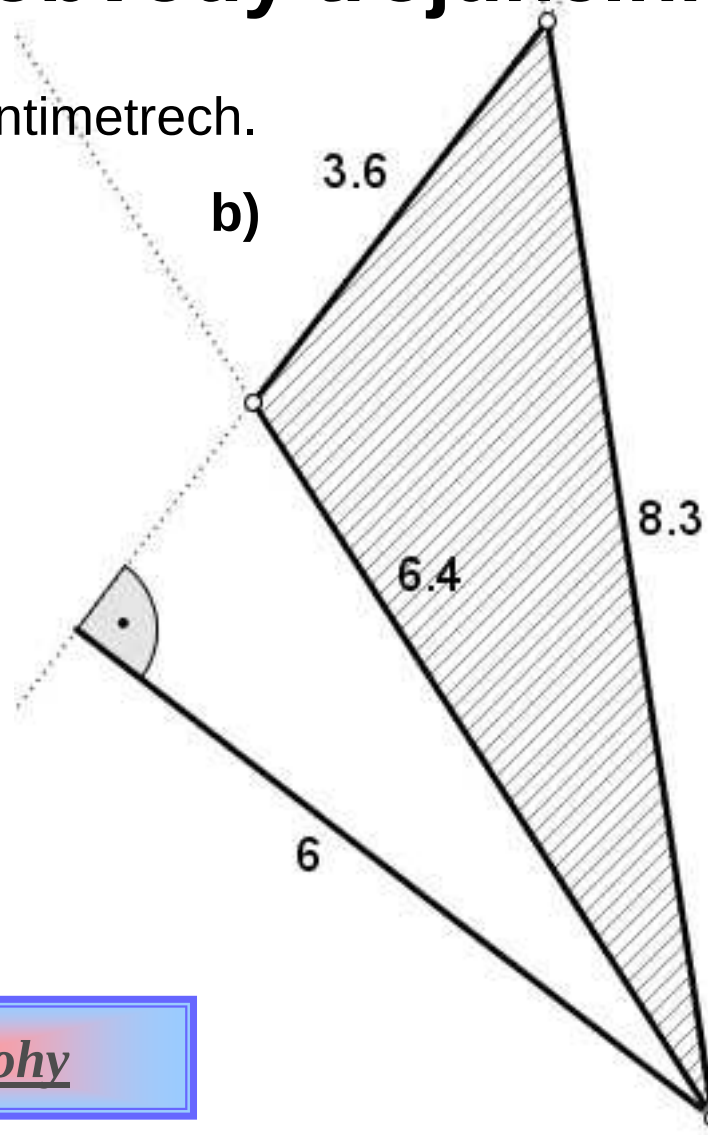
6. Vypočítej plochy a obvody trojúhelníka

Délky úseček jsou uvedeny v centimetrech.

a)



b)



Další úlohy

Konec