

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

METODICKÝ LIST

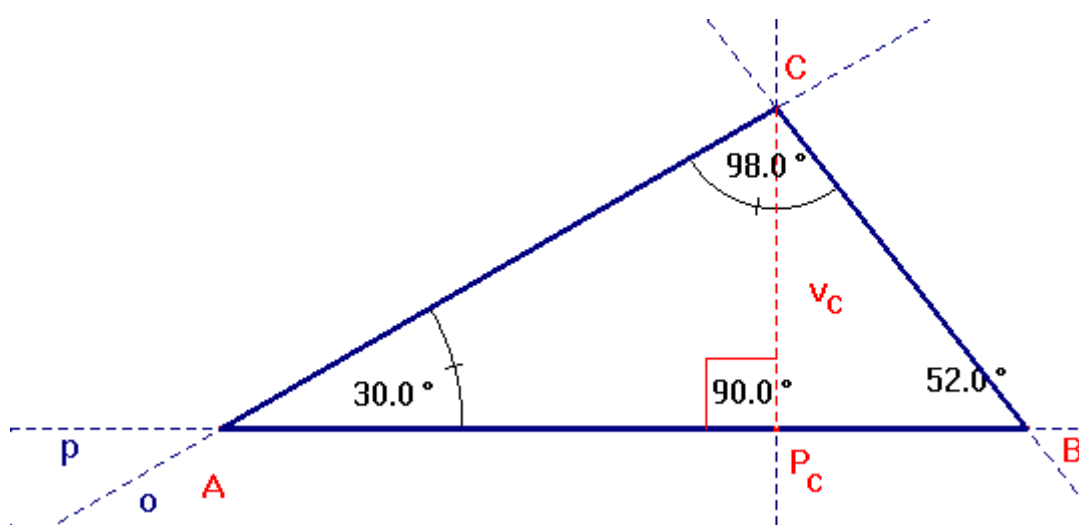
DA33

<u>Název tématu:</u>	Trojúhelník II. – výšky, těžnice a těžiště
Autor:	Astaloš Dušan
Předmět:	Matematika
Ročník:	šestý
Metody výuky:	frontální, fixační
Formy výuky:	samostatná práce, skupinová práce
Cíl výuky:	upevnění znalostí o trojúhelnících
Získané dovednosti:	práce s výškami a těžnicemi v trojúhelníku
Stručný obsah:	Výška v trojúhelníku Těžnice Těžiště Pracovní list Řešení
Pomůcky:	psací potřeby, rýsovací potřeby
Poznámky:	
Vytvořeno:	11/2012

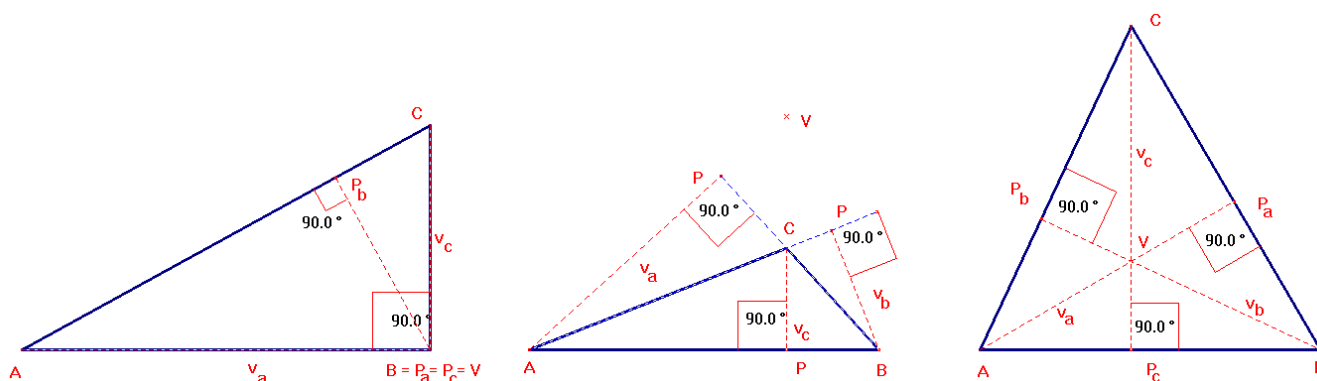
Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Výška v trojúhelníku

Výška trojúhelníku je úsečka spojující vrchol a protější stranu, kde výška musí být na danou stranu kolmá. Krajními body výšky jsou tak vrchol a tzv. **pata výšky** neboli **bod P**. Bod P má vždy označení příslušné strany, což se provádí připsáním dolního indexu s příslušným písmenem k bodu P. Samotná výška je označovaná jako **v**, opět s dolním indexem dané strany.



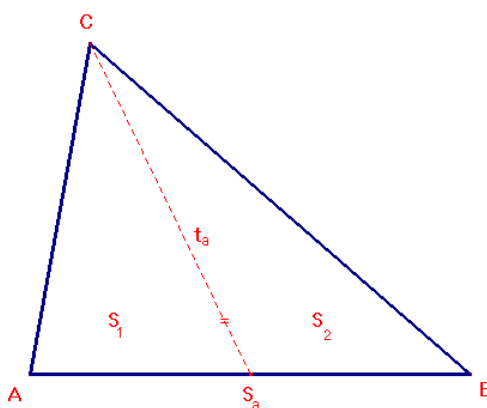
Ke každé straně v trojúhelníku náleží jedna výška. Každý trojúhelník tudíž musí obsahovat 3 výšky. Všechny výšky se protínají nebo směřují do jednoho bodu, který označujeme **V**. Zvláštností výšek je, že se nemusí nalézat pouze uvnitř trojúhelníku. Mohou se totiž nalézat i vně trojúhelníku – případ tupouhlého trojúhelníku, nebo se mohou překrývat se dvěma stranami trojúhelníku – případ pravoúhlého trojúhelníku.



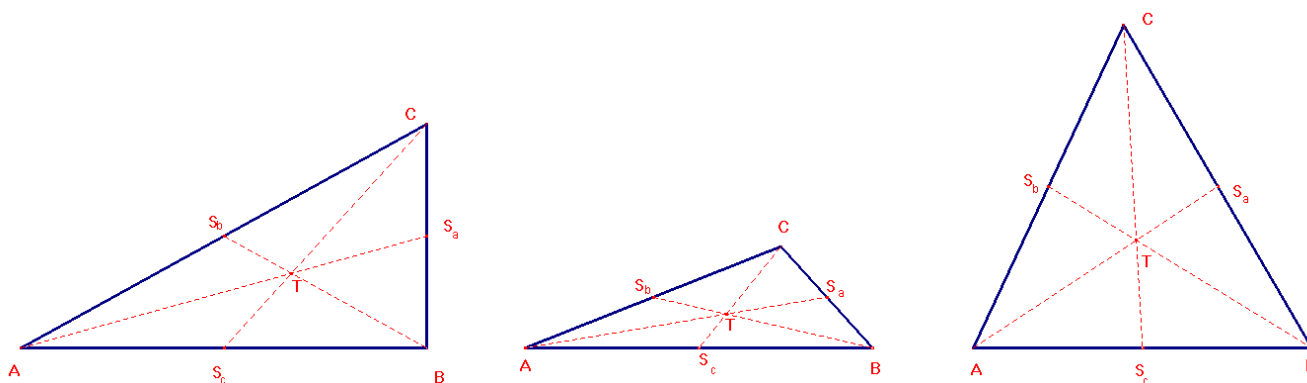
Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Těžnice

Těžnice jsou čáry spojující vrchol a střed protější strany. Krajními body jsou vrchol trojúhelníku a střed protější strany, který označujeme S a příslušným dolním indexem značícím stranu. Každá z těžnic se označuje t opět s příslušným dolním indexem označujícím stranu. Každá z těžnic půlí daný trojúhelník na dva trojúhelníky o shodném obsahu.



Každá strana trojúhelníku má příslušnou těžnici. Všechny těžnice u všech typů trojúhelníků se nacházejí uvnitř trojúhelníku a jejich společný průsečík se nazývá těžiště – označuje se T . V případě rovnoramenného trojúhelníku se překrývá jedna z těžnic s výškami, v případě rovnostranného trojúhelníka jsou všechny těžnice shodné s výškami.



Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

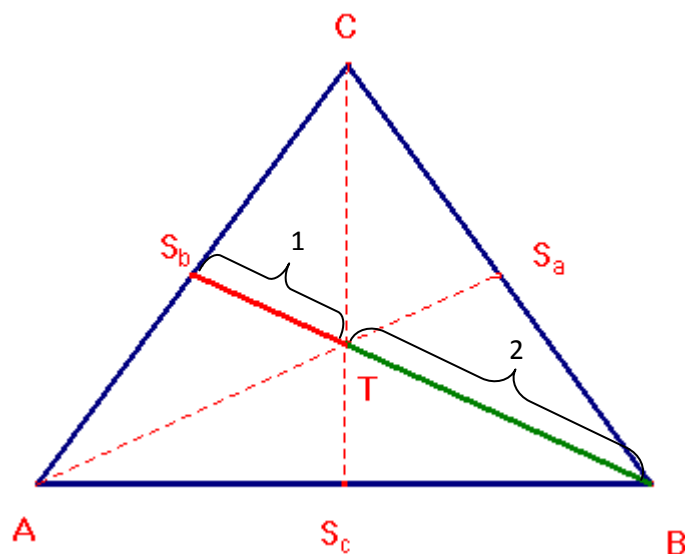
Těžiště

Těžiště je středem trojúhelníku. Kdybychom vzali kružítko a na špičku jejího hrotu bychom položili vystřižený trojúhelník přímo v místě těžiště, tak bychom dosáhli rovnovážného stavu a daný trojúhelník by měl zůstat ve vodorovné poloze. Těžiště se nachází vždy v jedné třetině délky dané těžnice. Jednotlivé délky od vrcholu k těžišti a od středu strany k těžišti jsou ve vzájemném poměru 2 : 1. Této znalosti často využijeme při konstrukci trojúhelníka.

$$|AT| : |S_aT| = 2 : 1$$

$$|BT| : |S_bT| = 2 : 1$$

$$|CT| : |S_cT| = 2 : 1$$





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Pracovní list

1) Zakroužkujte správné tvrzení

Spojnici mezi vrcholem a středem protější strany nazýváme

těžnice

výška

Mimo vnitřek trojúhelníku mohou vézt

těžnice

výšky

Na trojúhelníky se stejným obsahem nám rozděluje trojúhelník

výška

těžnice

K přilehlé straně je vždy kolmá

výška

těžnice

Těžiště dělí těžnici na stejné

poloviny

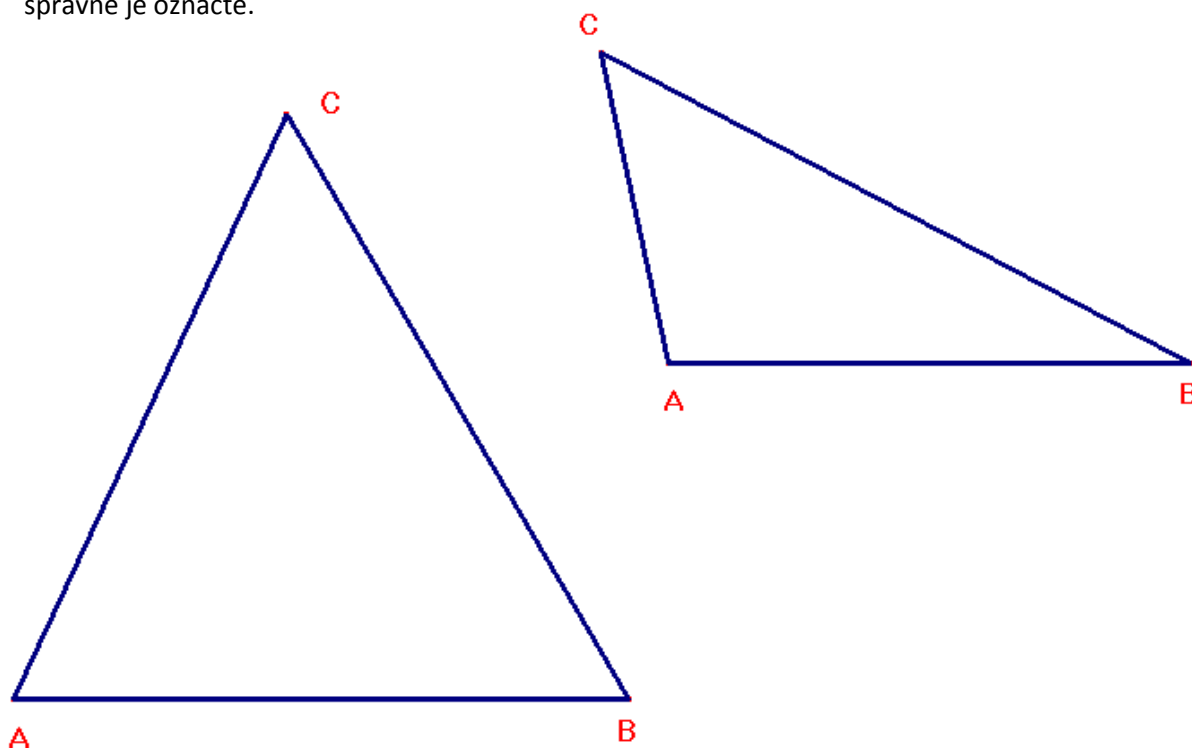
třetiny

Mohou se výška a těžnice někdy překrývat

ANO

NE

2) Dokreslete do daných obrázků výšky a správně je označte.





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

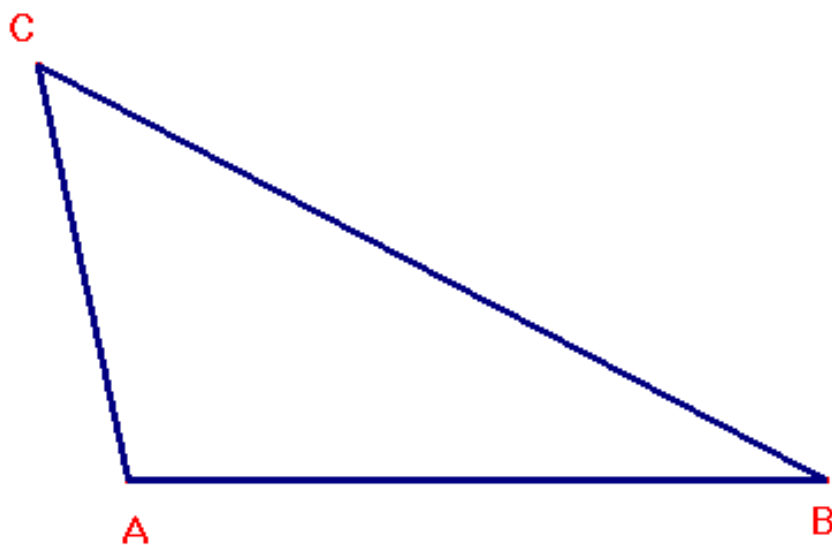
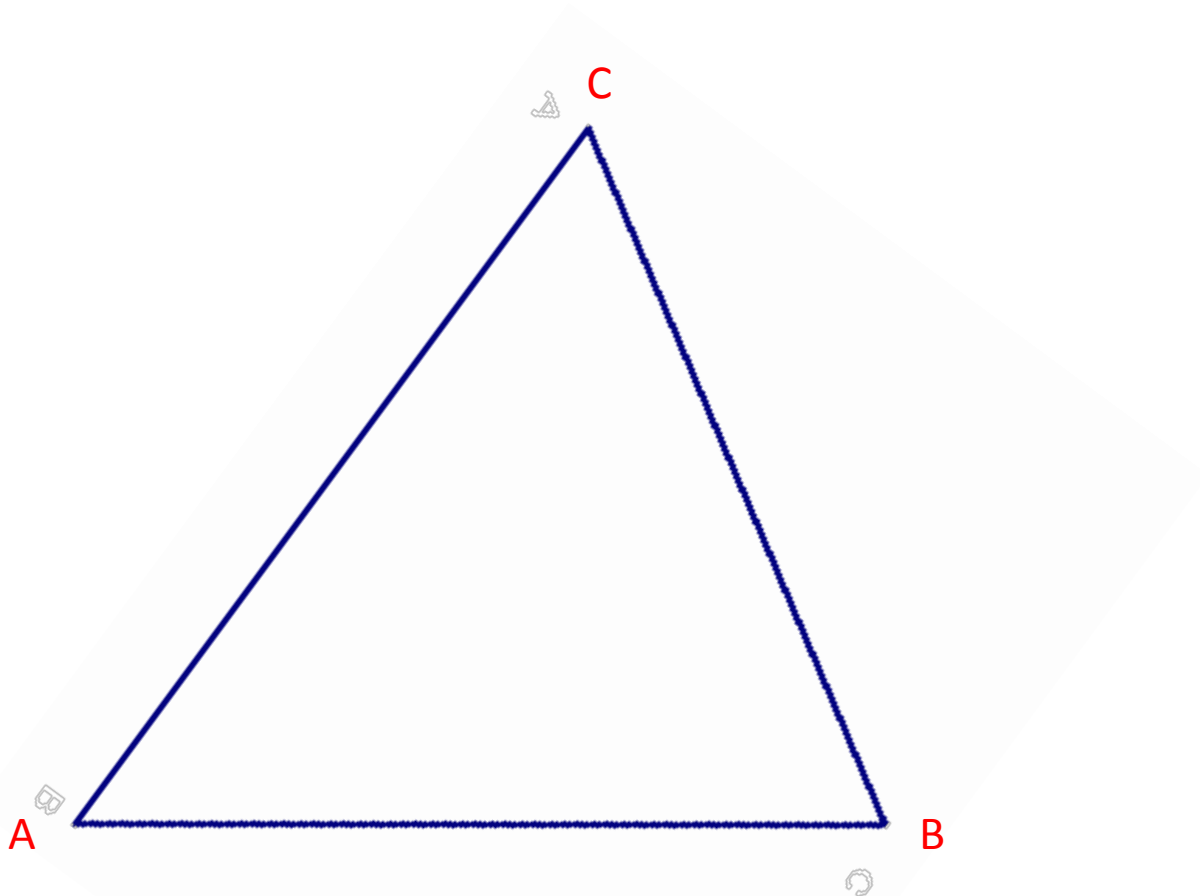


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

3) Dokreslete do daných obrázků těžnice a správně je označte.



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem prostřednictvím Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost a státním rozpočtem České republiky.

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Pracovní list - řešení

4) Zakroužkujte správné tvrzení

Spojnici mezi vrcholem a středem protější strany nazýváme

těžnice

výška

Mimo vnitřek trojúhelníku mohou vézt

těžnice

výšky

Na trojúhelníky se stejným obsahem nám rozděluje trojúhelník

výška

těžnice

K přilehlé straně je vždy kolmá

výška

těžnice

Těžiště dělí těžnici na stejné

poloviny

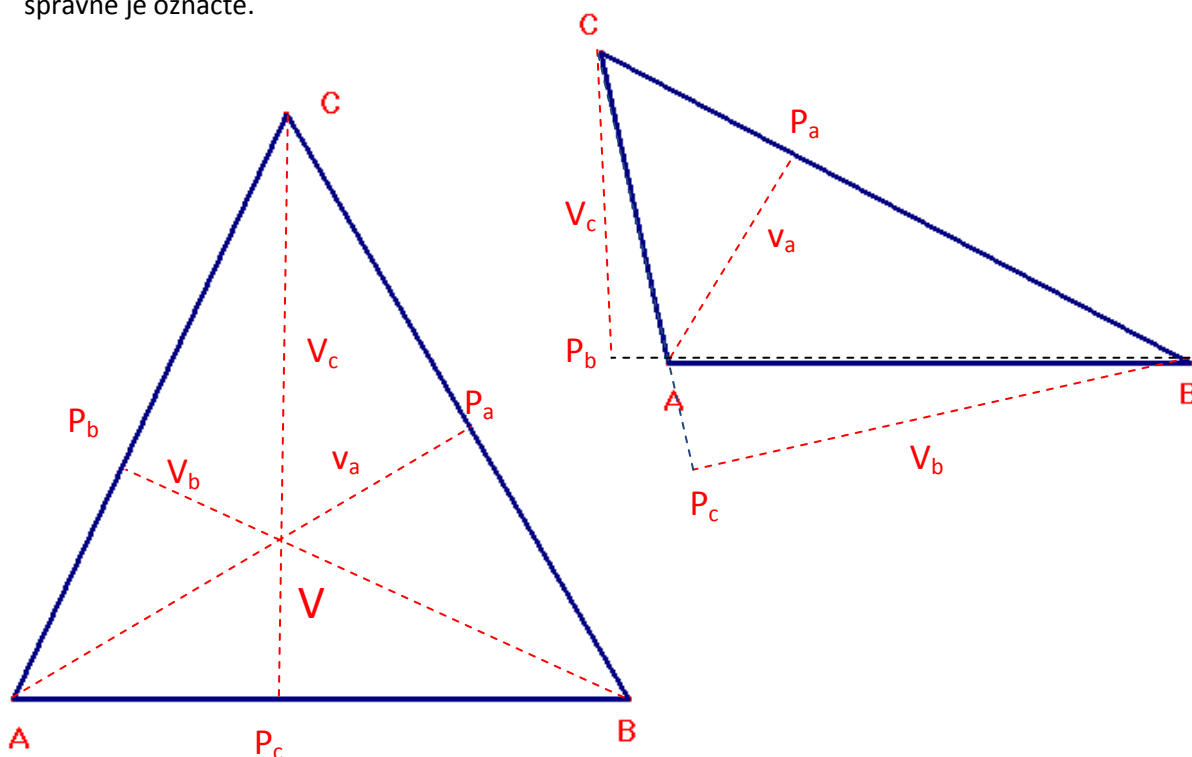
třetiny

Mohou se výška a těžnice někdy překrývat

ANO

NE

5) Dokreslete do daných obrázků výšky a správně je označte.



Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

6) Dokreslete do daných obrázků těžnice a správně je označte.

