

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

METODICKÝ LIST

DA50

<u>Název tématu:</u>	Úhly II. - Počítání a měření úhlů
Autor:	Astaloš Dušan
Předmět:	Matematika
Ročník:	šestý
Metody výuky:	frontální, fixační, individuální
Formy výuky:	samostatná práce
Cíl výuky:	procvičení a zapamatování počítání a měření úhlů
Získané dovednosti:	počítání a měření úhlů
Stručný obsah:	Počítání úhlů Měření úhlů Pracovní list Řešení
Pomůcky:	psací a rýsovací potřeby
Poznámky:	
Vytvořeno:	11/2012

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

Počítání úhlů

Velikost úhlů počítáme v tzv. úhlových stupních. Plný úhel má 360° neboli tři sta šedesát 1° úhlů. Někdy však používáme i menší jednotky než jsou stupně. Každý jeden úhlový stupeň můžeme rozdělit na tzv. minuty. Stejně jako při počítání hodin nepoužíváme desítkovou, ale šedesátkovou soustavu. Jeden úhlový stupeň (1°) má tedy šedesát minut ($60'$). I jednu minutu můžeme stále rozdělit a to na šedesát sekund – zapisujeme $60''$.

$$1^\circ = 60'$$

$$1' = 60''$$

$$1^\circ = 60' = 3600''$$

Při běžném rýsování se s minutami ani sekundami nesetkáme.

Proč se s nimi nesetkáme? Protože označují velice malý prostor roviny, který bychom ve školním sešitě špatně rozeznávali.

Setkáme se s nimi velice často při práci s mapami a navigací. Naše Země je kulatá a souřadnice jsou vyjádřeny v podstatě za pomoci čar, které ve skutečnosti vyjadřují úhly. Protože je naše planeta opravdu velká, tak bychom si s jednotlivými stupni nevystačili. V našich zeměpisných šířkách je rozdíl jednoho délkového stupně přibližně 150 km a to už by byla opravdu velká chyba.

Při sčítání a odečítání úhlů za pomoci minut a sekund musíme mít na paměti, že počítáme s šedesátkovou soustavou. Takže ve chvíli kdy spočítáme větší množství minut (sekund) než šedesát, musíme jako minuty (sekundy) zapsat pouze počet nad 60. Za každých celých šedesát minut (sekund) přičítáme nebo odečítáme jeden stupeň (minutu).

Příklad:

Sčítání úhlů:

$$121^\circ 24' + 22^\circ 31' = 143^\circ 55'$$

$$54^\circ 33' + 21^\circ 33' = 76^\circ 6'$$

Odečítání úhlů:

$$35^\circ 42' - 34^\circ 25' = 1^\circ 17'$$

$$105^\circ 4' - 99^\circ 59' = 5^\circ 5'$$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



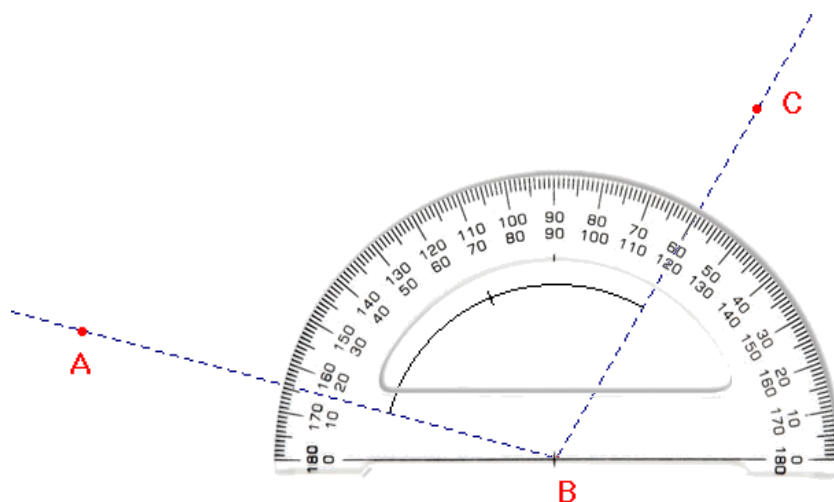
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

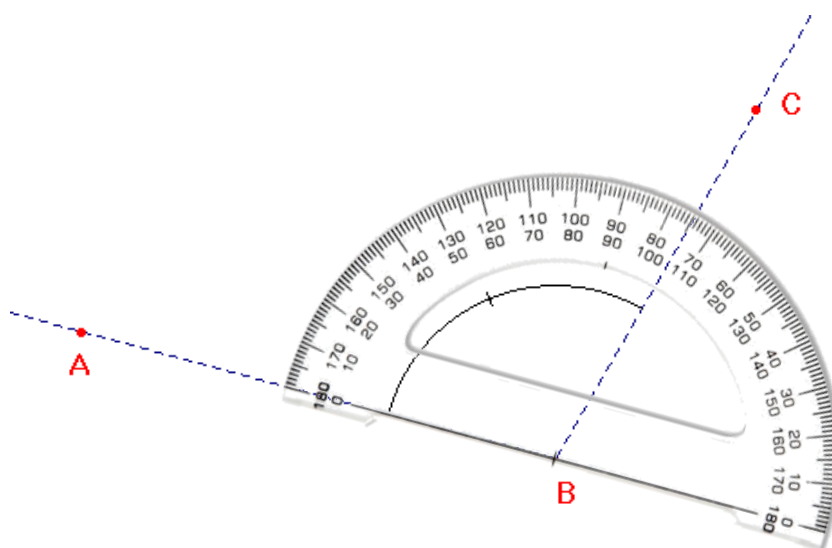
Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Měření úhlů

Úhly měříme za pomoci úhloměru. Úhloměr se zpravidla skládá z rovné části (pravítka) a obloukové části (úhloměru). Ve středu vnitřní strany pravítka je vyznačena ryska, kterou přikládáme k vrcholu úhlu.



Poté natočíme úhloměr tak, aby stále zakrýval ryskou vrchol úhlu, zároveň však hrana pravítka kopírovala rameno úhlu.



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



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

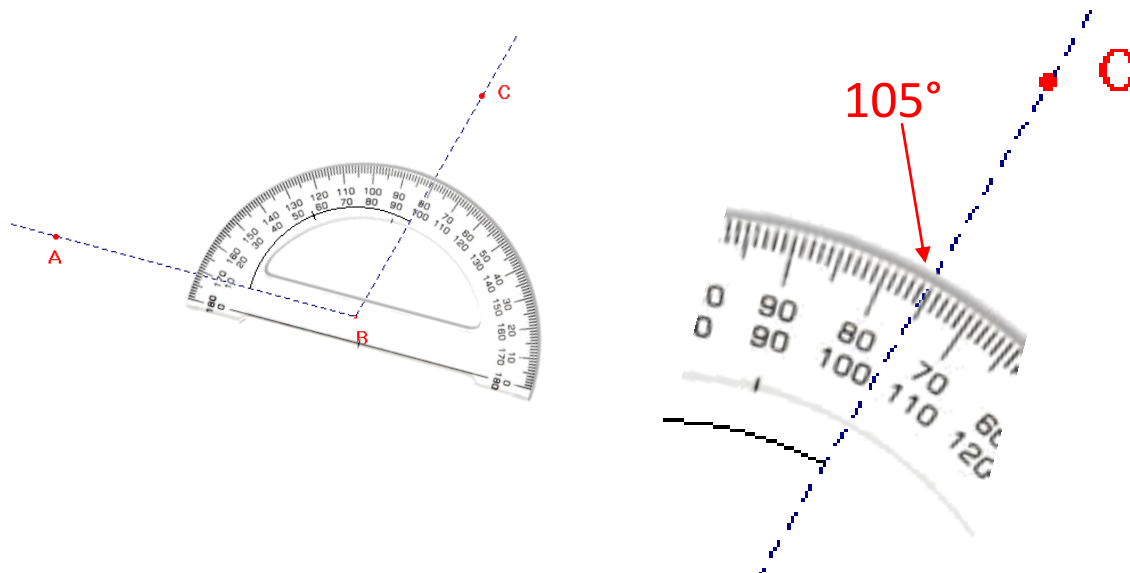


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

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

Nyní stačí odečíst hodnotu, od stupnice úhloměru, kterou probíhá druhé rameno úhlu.



Pozor na správné odečítání. Musíme vždy měřit tak, že úhloměr přikládáme k prvnímu ramenu úhlu a na stupnici odečítáme od nuly. Ne obráceně. Hlídáme si správnou stupnici a odečítáme na té, kde rameno úhlu začíná na 0° .



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) Sečtěte dané úhly

a) $10^\circ 20' + 10^\circ 20'$

b) $15^\circ 42' + 27^\circ 14'$

c) $65^\circ 59' + 72^\circ 47'$

d) $25^\circ 11' + 77^\circ 55'$

2) Odečtěte dané úhly

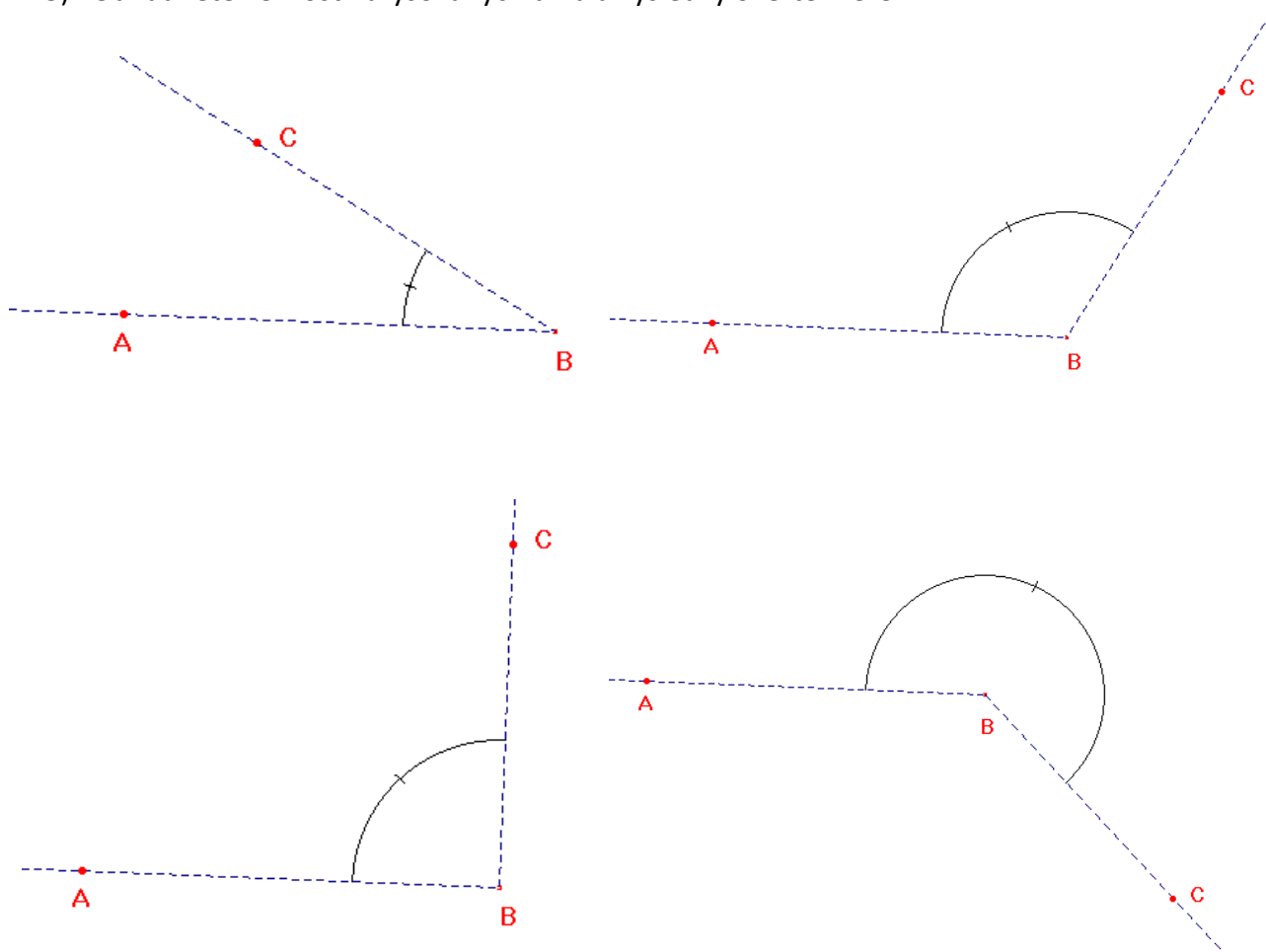
a) $31^\circ 45' - 12^\circ 15'$

b) $120^\circ 30' - 40^\circ 20'$

c) $124^\circ 14' - 21^\circ 35'$

d) $61^\circ 4' - 49^\circ 52'$

3) Odhadněte velikost narysovaných úhlů a výsledky ověřte měřením





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 - řešení

1) Sečtěte dané úhly

a) $10^{\circ} 20' + 10^{\circ} 20' = 20^{\circ} 40'$

b) $15^{\circ} 42' + 27^{\circ} 14' = 43^{\circ} 56'$

c) $65^{\circ} 59' + 72^{\circ} 47' = 138^{\circ} 46'$

d) $25^{\circ} 11' + 77^{\circ} 55' = 103^{\circ} 6'$

2) Odečtěte dané úhly

a) $31^{\circ} 45' - 12^{\circ} 15' = 19^{\circ} 30'$

b) $120^{\circ} 30' - 40^{\circ} 20' = 80^{\circ} 10'$

c) $124^{\circ} 14' - 21^{\circ} 35' = 102^{\circ} 39'$

d) $61^{\circ} 4' - 49^{\circ} 52' = 11^{\circ} 12'$

3) Odhadněte velikost narýsovaných úhlů a výsledky ověřte měřením

