

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úhly

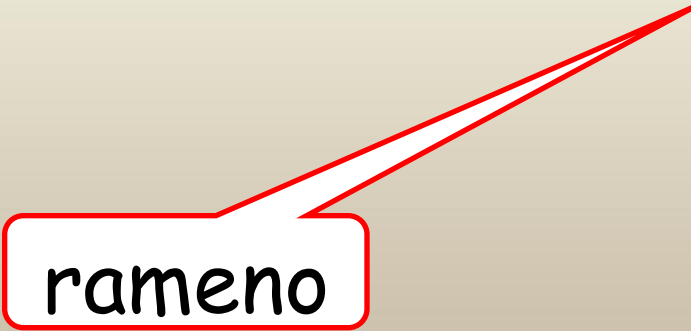
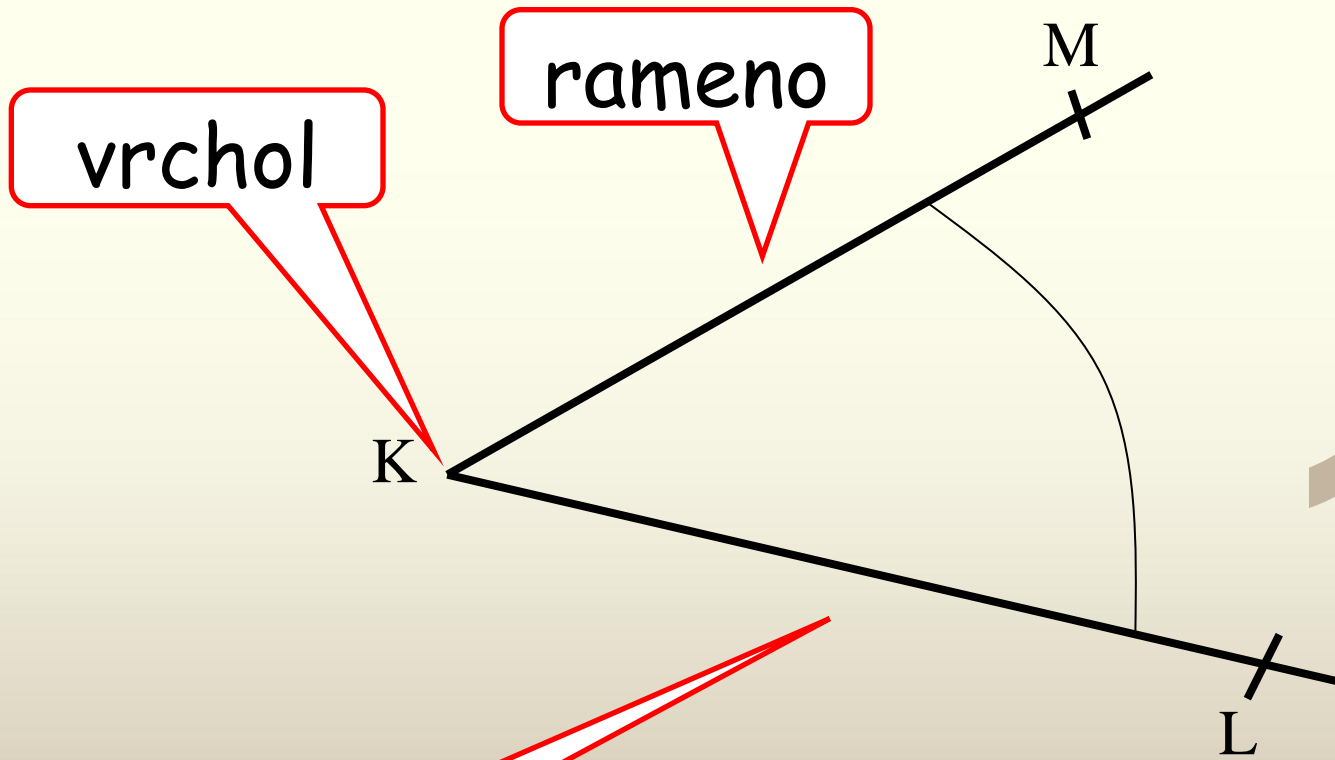
- měření, velikost,

počítání s úhly, osa úhlu

Mgr. Jitka Koubová

Název školy	Základní škola a Mateřská škola Tatenice
Číslo projektu	CZ. 1.07
Název šablony klíčové aktivity	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Vzdělávací oblast	Matematika a její aplikace
Vzdělávací období	3.
Předmět	Matematika
Téma hodiny	Úhly – měření, velikost, počítání s úhly, osa úhlu
Označení	VY_32_INOVACE_17_ Úhly – měření, velikost, počítání, osa

Co má každý úhel?



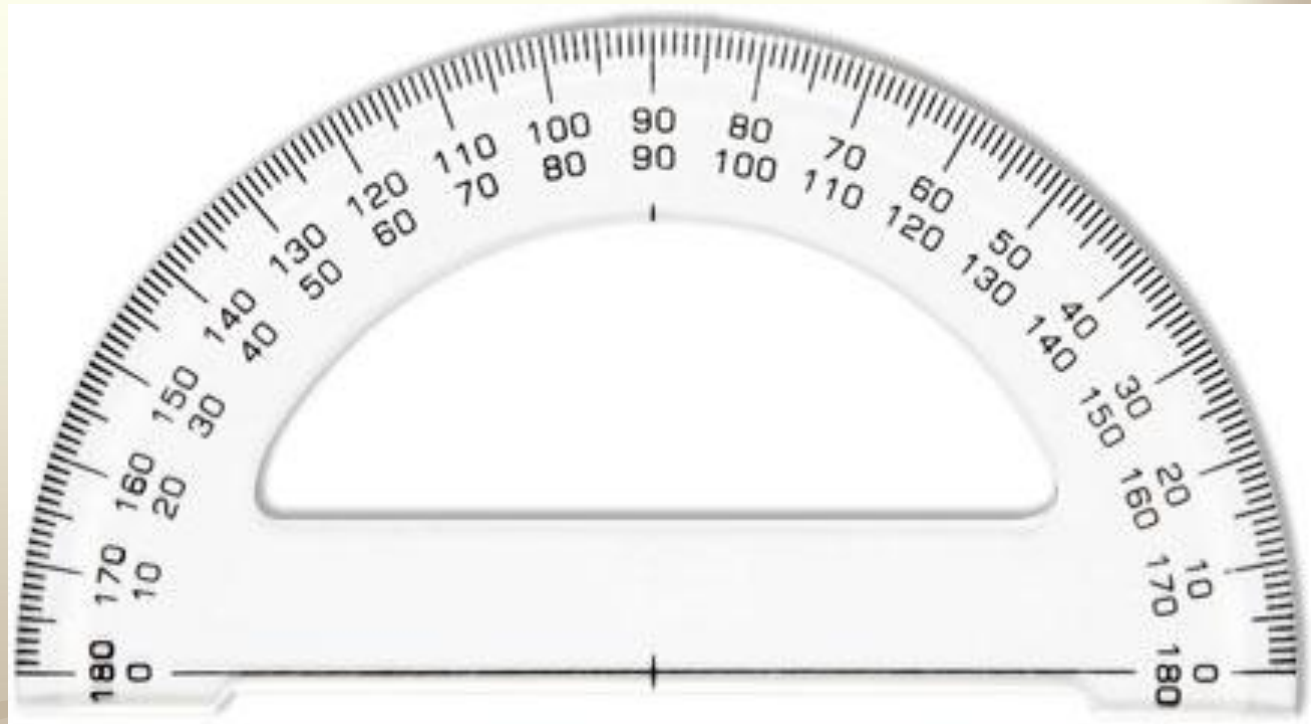
\sphericalangle LKM



0011

Jak sestrojím úhel o velikosti 34° ?

- zvolím si libovolnou přímku
- na přímce vrchol
- přiložím úhloměr

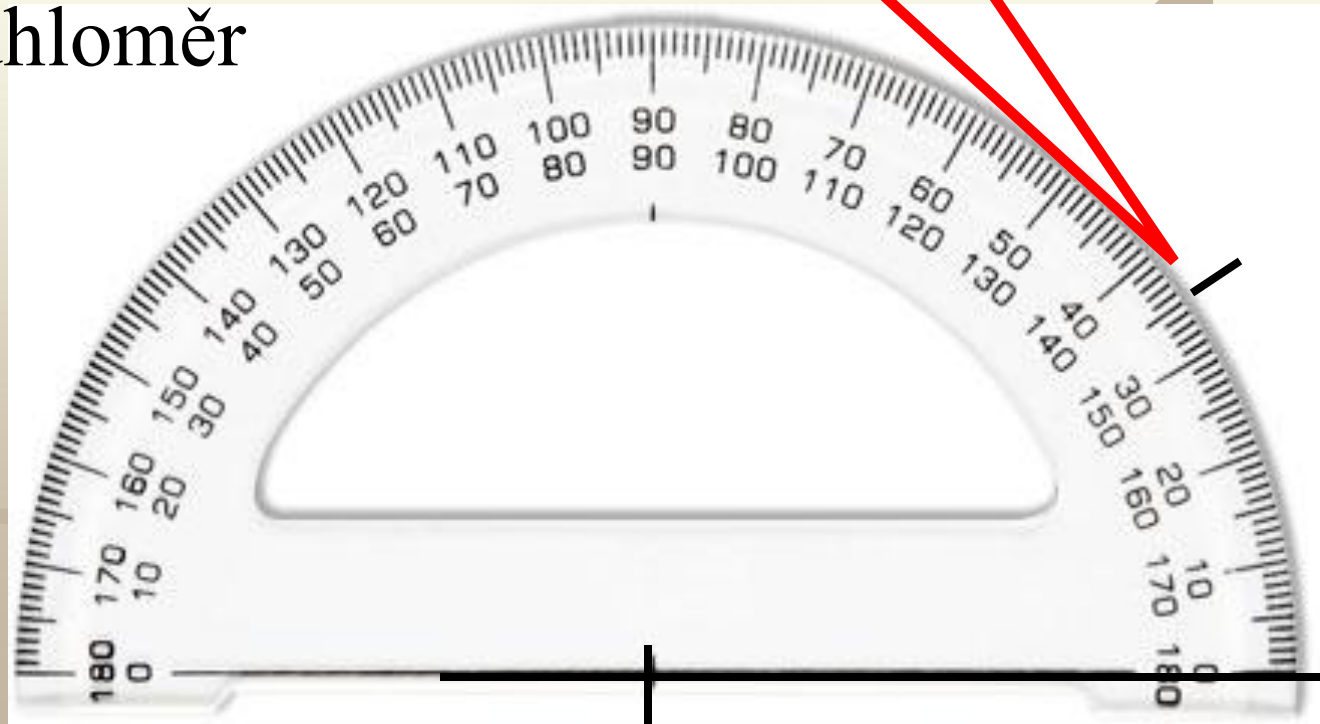


Jak sestrojím úhel o velikosti 34° ?

na správné
stupnici najdu
 34° a označím

rozhodnu
se, kde
bude
rameno

odložím úhloměr



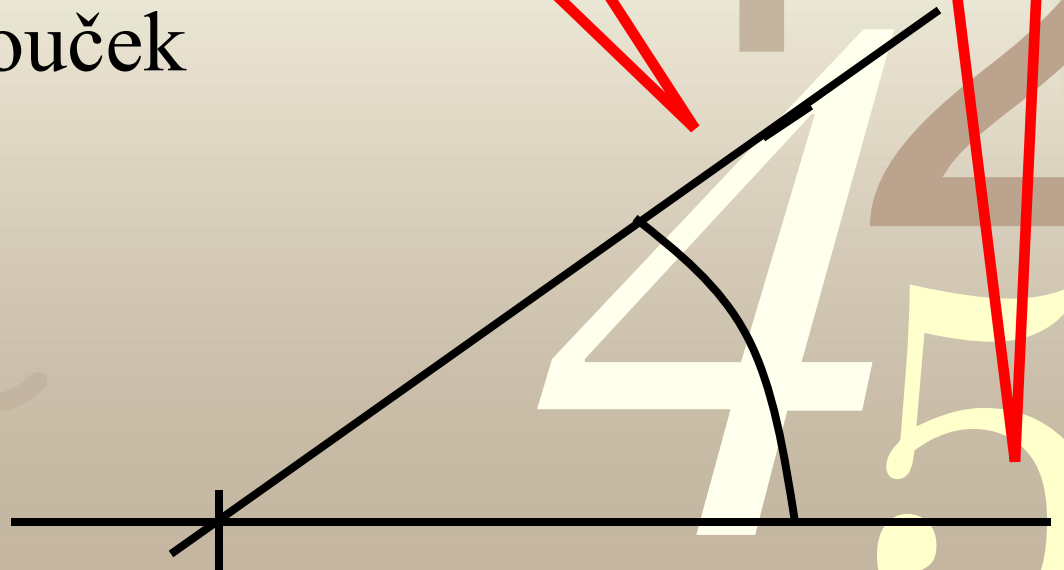
Jak sestrojím úhel o velikosti 34° ?

0011

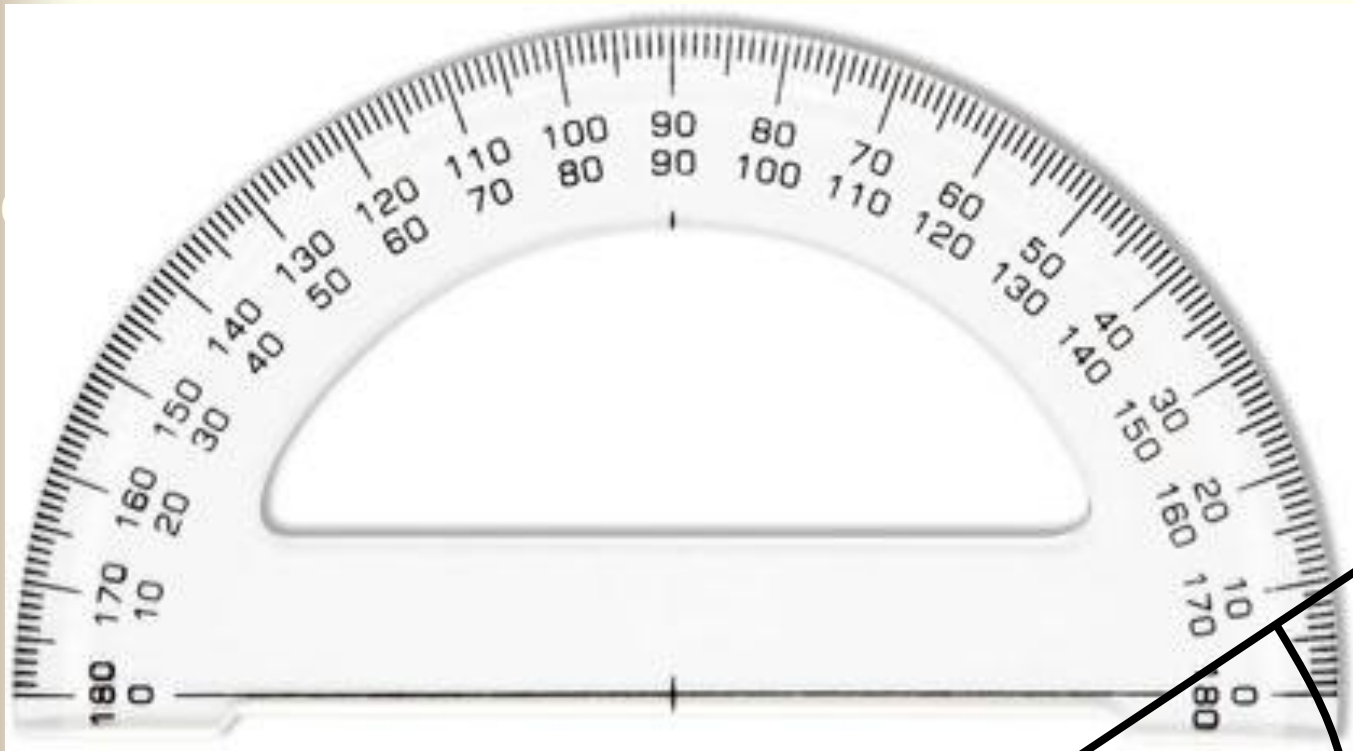
na správné
stupnici najdu
 34° a označím

rozhodnu
se, kde
bude
rameno

doplním rameno a oblouček



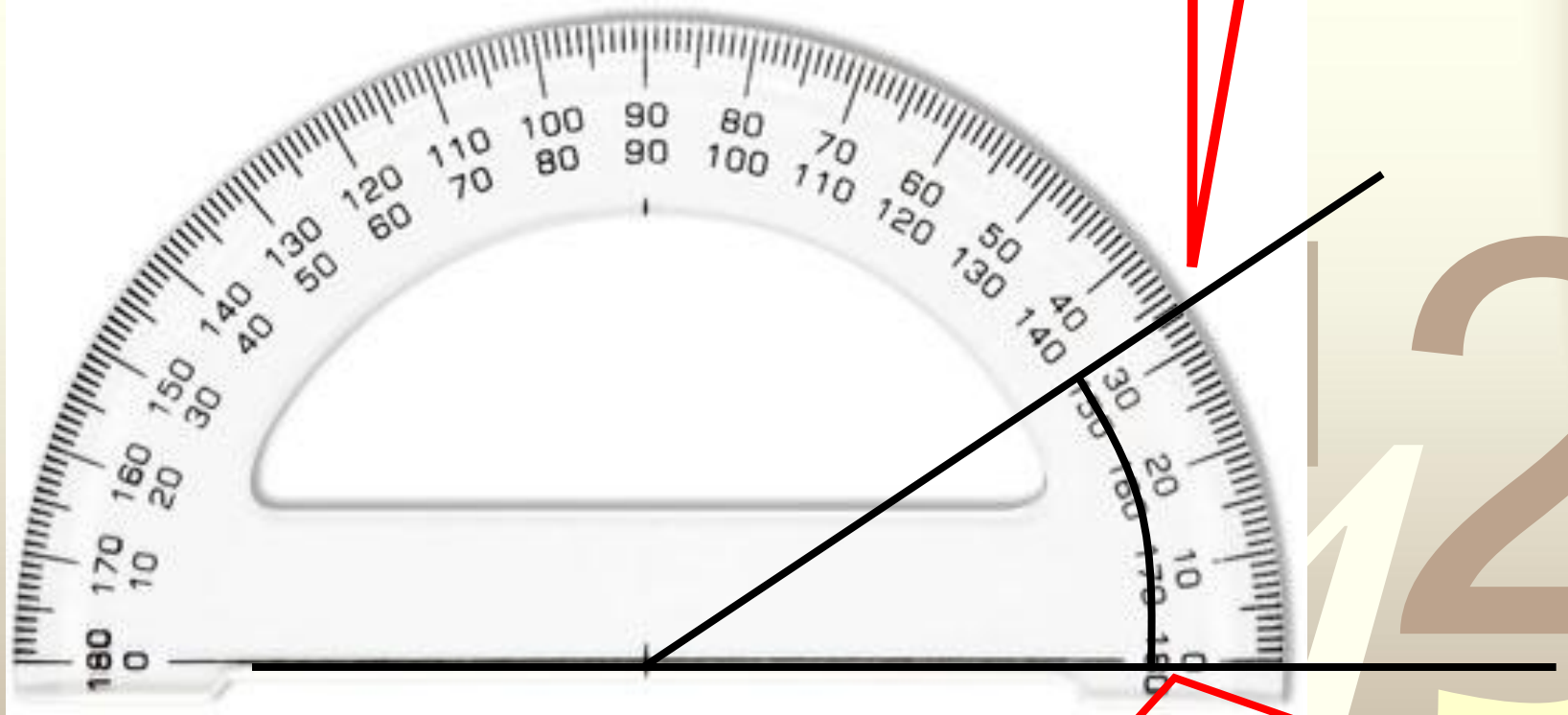
Jak se měří velikost úhlu?



1
2
4
5

Jak se měří velikost úhlu?

34°

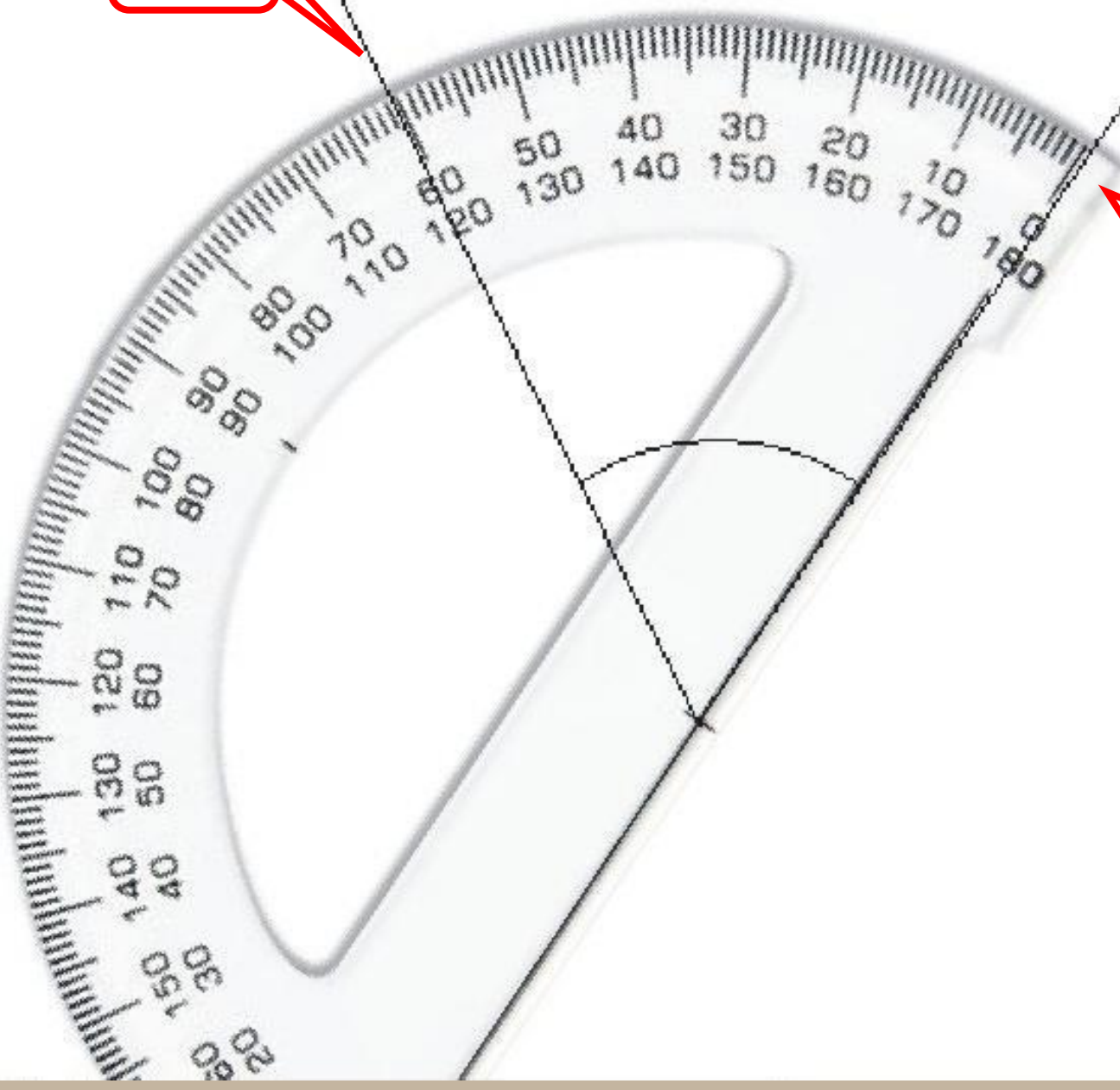


Toto rameno prochází nulou ...
... počítám od této nuly

Jak se měří velikost úhlu?

60°

Toto
rameno
prochází
nulou,
počítám
od této
nuly

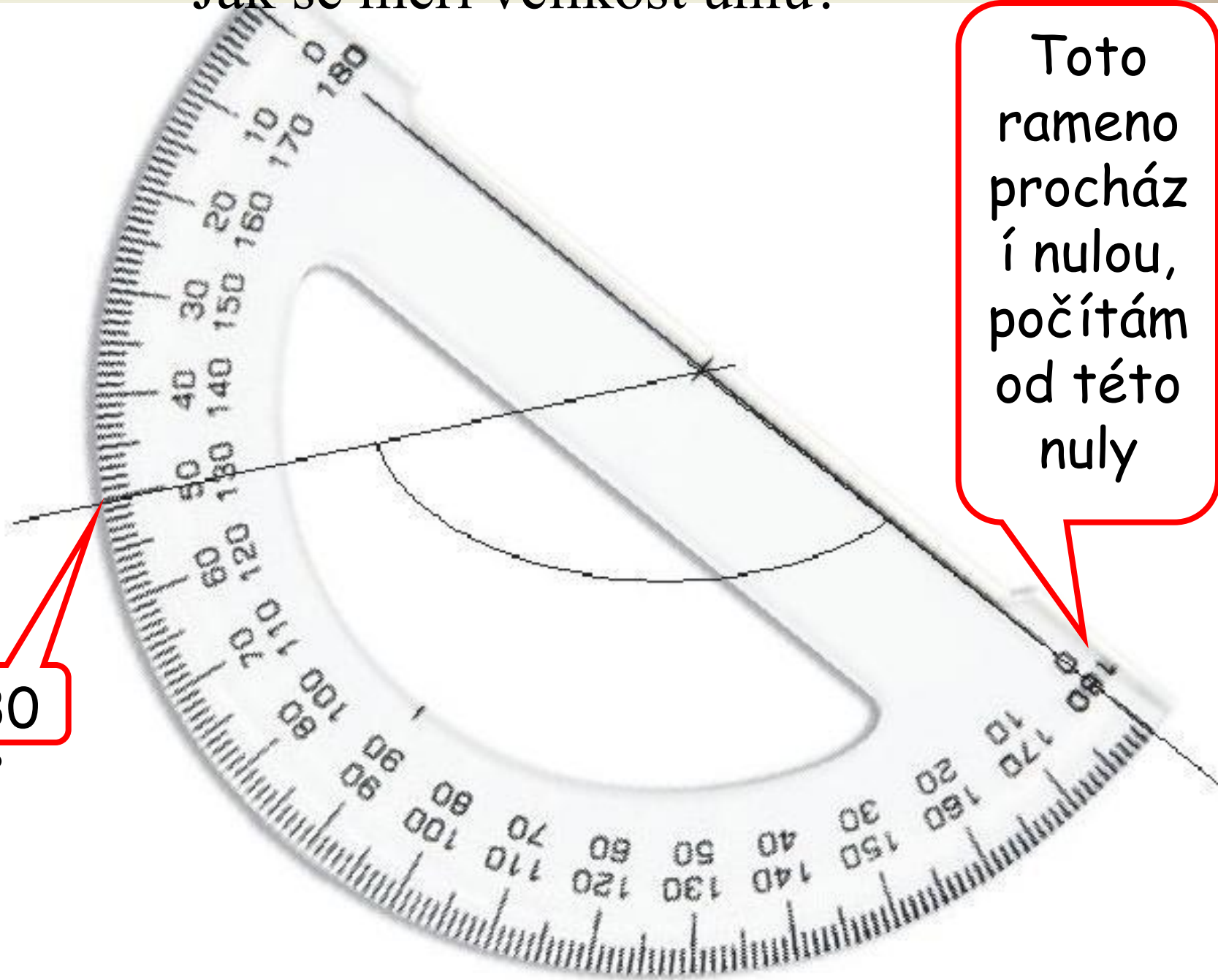


Jak se měří velikost úhlu?

Toto
rameno
procház
í nulou,
počítám
od této
nuly

130

°



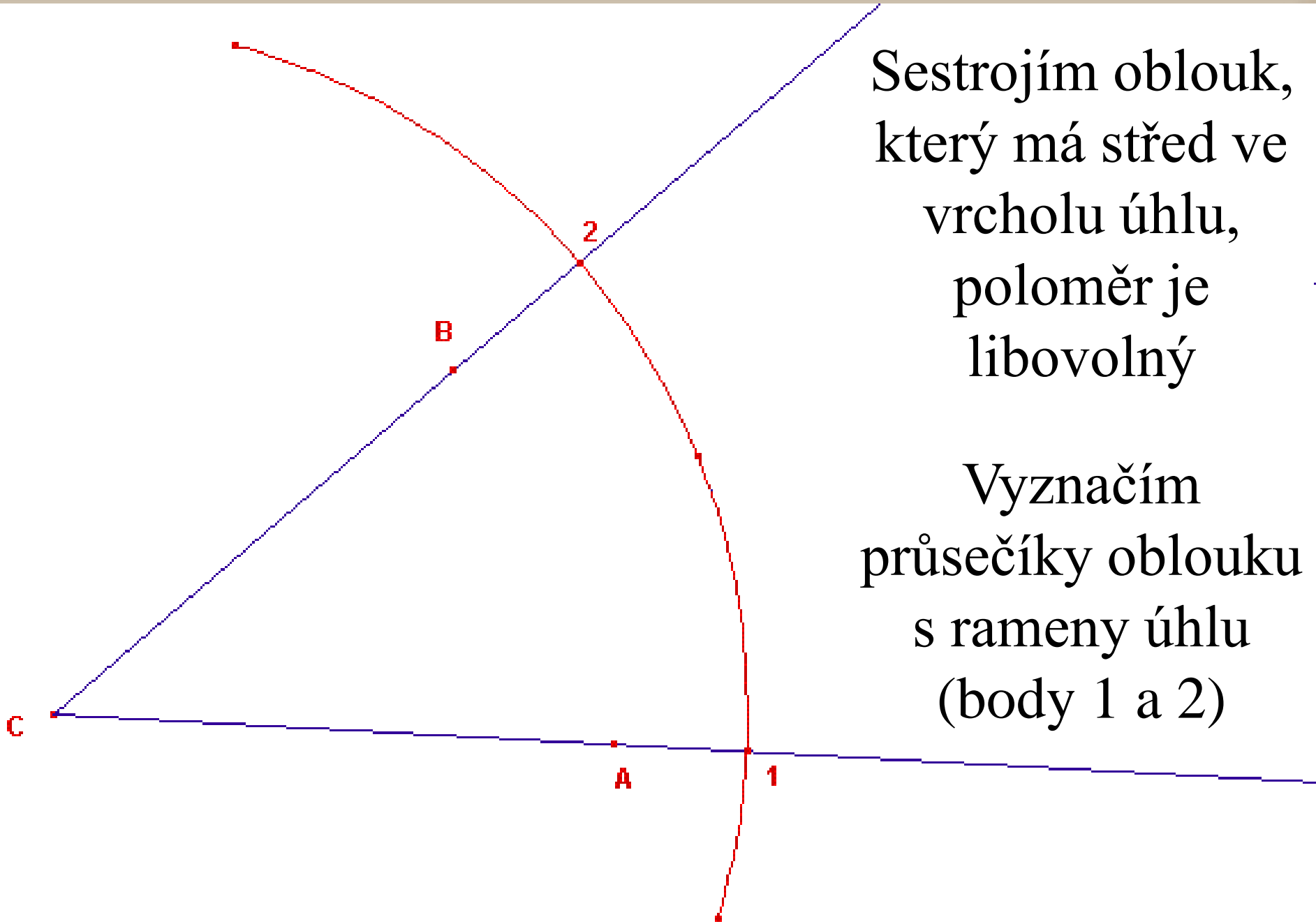
0011

Jak sestrojím osu úhlu?

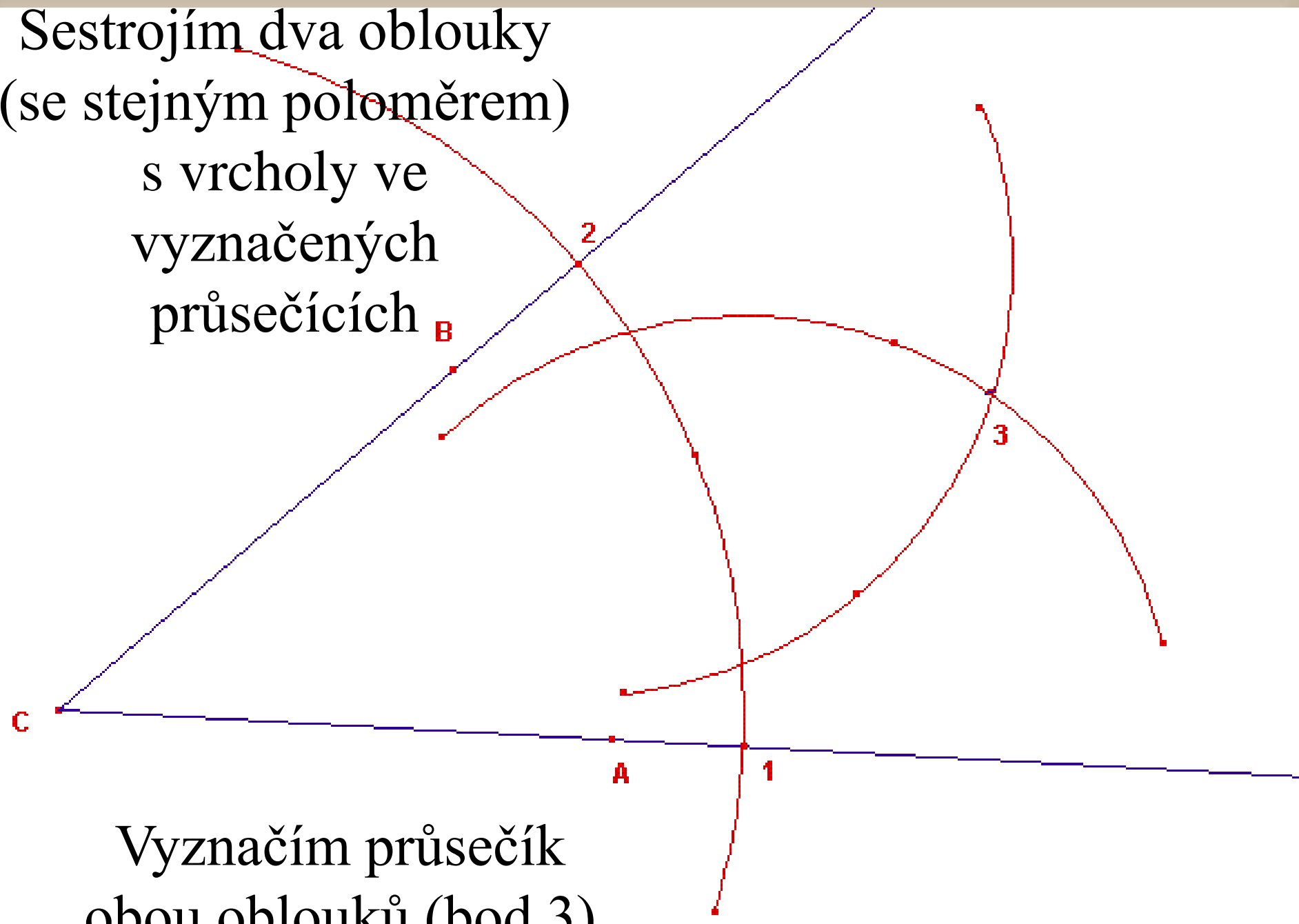


Sestrojím oblouk,
který má střed ve
vrcholu úhlu,
poloměr je
libovolný

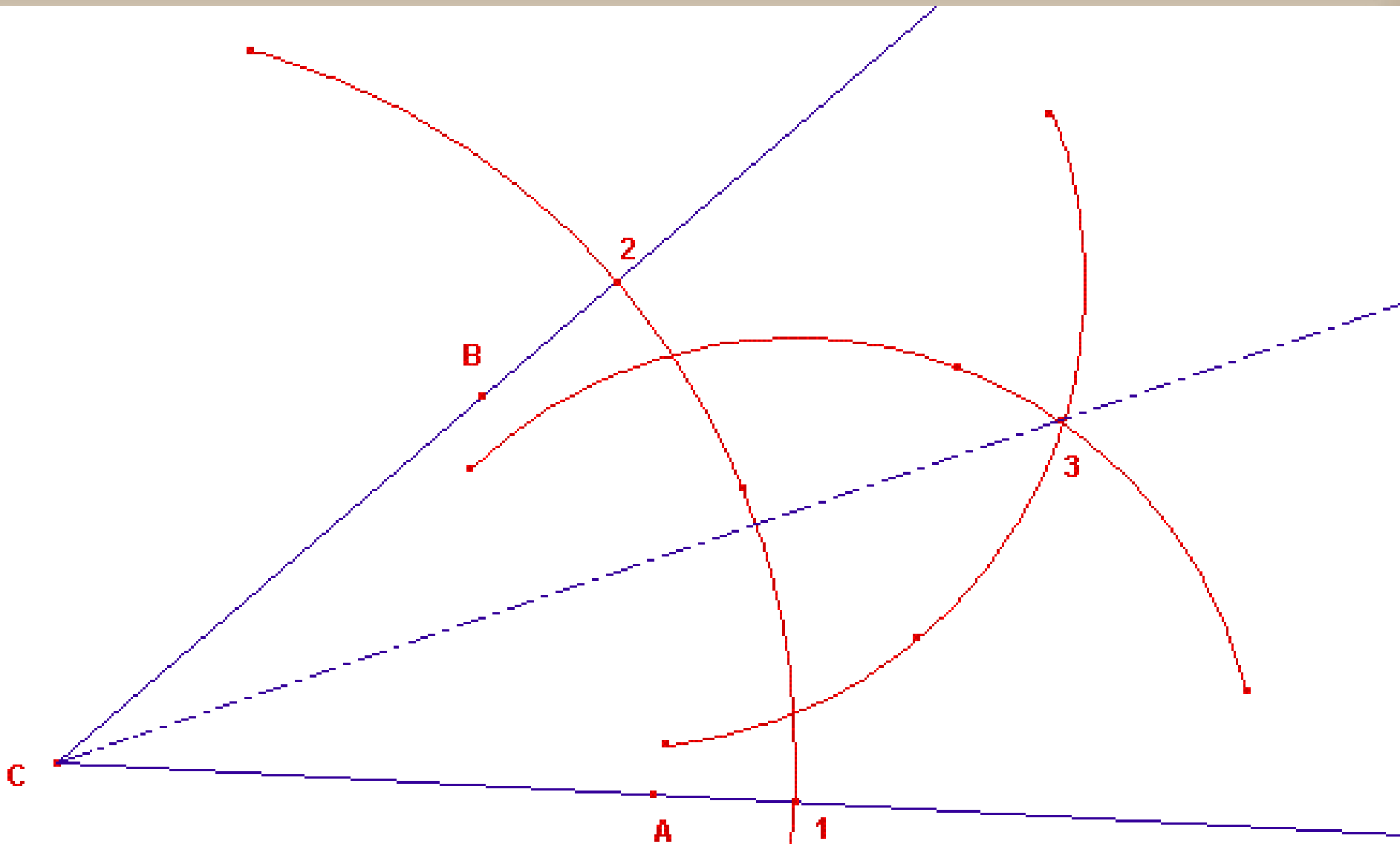
Vyznačím
průsečíky oblouku
s rameny úhlu
(body 1 a 2)



Sestrojím dva oblouky
(se stejným poloměrem)
s vrcholy ve
vyznačených
průsečících **B**



Vyznačím průsečík
obou oblouků (bod 3)



Osa (čerchovaná čarou) prochází průsečíkem oblouků a vrcholem úhlu

Jak se sčítají úhly?

Úplně normálně!

Zapišeme „pod sebe“ a sečteme minuty a stupně zvlášť.

$$25^{\circ} 36' + 17^{\circ} 18' =$$

$$104^{\circ} 42' + 74^{\circ} 35' =$$

$$25^{\circ} 36'$$

$$17^{\circ} 18'$$

$$42^{\circ} 54'$$

Minut je méně než 60, toto je výsledek

$$104^{\circ} 42'$$

$$74^{\circ} 35'$$

$$178^{\circ} 77'$$

$$179^{\circ} 17'$$

Minut je více než 60, převedeme je na stupně a minuty, stupeň přidáme k ostatním stupňům

Jak se odčítají úhly?

Zapíšeme „pod sebe“ a odečteme minuty a stupně zvlášť.

Úplně normálně!

$$25^{\circ} 36' - 17^{\circ} 18' =$$

$$104^{\circ} 22' - 74^{\circ} 35' =$$

$$\begin{array}{r} 25^{\circ} 36' \\ -17^{\circ} 18' \\ \hline 8^{\circ} 18' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 104^{\circ} 22' \\ -74^{\circ} 35' \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 103^{\circ} 82' \\ -74^{\circ} 35' \\ \hline 29^{\circ} 47' \end{array}$$

„Půjčím si“ jeden stupeň, převedu ho na 60 minut a přidám je z zbývajícím minutám

a) $143^{\circ}31' - 33^{\circ}11' = 110^{\circ}20'$

b) $25^{\circ}10' + 143^{\circ}50' = 168^{\circ}60' = 169^{\circ}$

c) $141^{\circ}45' - 113^{\circ}26' = 28^{\circ}19'$

d) $89^{\circ}14' + 85^{\circ}42' = 174^{\circ}56'$

e) $170^{\circ}5' - 71^{\circ}51' = 169^{\circ}65' - 71^{\circ}51' = 98^{\circ}14'$

f) $33^{\circ}58' + 113^{\circ}43' = 146^{\circ}101' = 147^{\circ}41'$

g) $170^{\circ}30' - 73^{\circ}33' = 169^{\circ}90' - 73^{\circ}33' = 96^{\circ}57'$

h) $54^{\circ}19' + 146^{\circ}46' = 200^{\circ}65' = 201^{\circ}5'$

i) $80^{\circ}45' - 16^{\circ}42' = 80^{\circ}45' - 16^{\circ}42' = 64^{\circ}3'$

j) $163^{\circ}39' + 109^{\circ}42' = 272^{\circ}81' = 273^{\circ}21'$