



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Sčítání a odčítání úhlů

Mgr. Lenka Hejdová

# VY\_32\_INOVACE\_HEJ\_04

1. Autor: Mgr. Lenka Hejdová
2. Datum vytvoření: 1.2.2013
3. Ročník: 6.
4. Vzdělávací oblast: ICT
5. Vzdělávací obor: Matematika
6. Tematický okruh: Geometrie
7. Téma: Sčítání a odčítání úhlů
8. Klíčová slova: sčítání a odčítání úhlů, grafické sčítání úhlů
9. Anotace: Prezentace vhodná k přímé podpoře výuky. Žák početně sčítá a odčítá úhlu, žák se seznámí s grafickým sčítáním úhlů.
10. Zdroje:
  - Rosecká, Z., Růžička, J. **Geometrie 6**. Nová škola, Brno 1997. 86 s. ISBN 80-85607-53-0
  - Müllerová, J., Rádl, J., Macháček V., Brant J. **Matematika pro 6. ročník základní školy, Geometrie**. Kvarta, Praha 1997. 141 s. ISBN 80-85570-79-3

# Sčítání a odčítání úhlů

# Sčítání velikostí úhlů

$$5^{\circ}20' + 6^{\circ}30' = 11^{\circ}50'$$

Sčítáme zvlášť stupně a zvlášť minuty.

# Sčítání velikostí úhlů

$$5^{\circ}20' + 6^{\circ}30' = 11^{\circ}50'$$

Sčítáme zvlášť stupně a zvlášť minuty.

$$38^{\circ}58' + 22^{\circ}35' =$$

# Sčítání velikostí úhlů

$$5^{\circ}20' + 6^{\circ}30' = 11^{\circ}50'$$

Sčítáme zvlášť stupně a zvlášť minuty.

$$38^{\circ}58' + 22^{\circ}35' =$$

$$38^{\circ}58'$$

$$\underline{22^{\circ}35'}$$

$$60^{\circ}93'$$

# Sčítání velikostí úhlů

$$5^{\circ}20' + 6^{\circ}30' = 11^{\circ}50'$$

Sčítáme zvlášť stupně a zvlášť minuty.

$$38^{\circ}58' + 22^{\circ}35' =$$

$$38^{\circ}58' \quad 60' = 1^{\circ}$$

$$\underline{22^{\circ}35'}$$

$$60^{\circ}93'$$

# Sčítání velikostí úhlů

$$5^{\circ}20' + 6^{\circ}30' = 11^{\circ}50'$$

Sčítáme zvlášť stupně a zvlášť minuty.

$$38^{\circ}58' + 22^{\circ}35' = \underline{\underline{61^{\circ}33'}}$$

$$\begin{array}{r} 38^{\circ}58' \\ \underline{22^{\circ}35'} \\ 60^{\circ}93' \end{array} \quad 60' = 1^{\circ} \quad 60^{\circ}93' = 61^{\circ}33'$$



# Odčítání velikostí úhlů

$$8^{\circ}50' - 3^{\circ}15' = 5^{\circ}35'$$

Odčítáme zvlášť stupně a zvlášť minuty.

# Odčítání velikostí úhlů

$$8^{\circ}50' - 3^{\circ}15' = 5^{\circ}35'$$

Odčítáme zvlášť stupně a zvlášť minuty.

$$55^{\circ}23' + 38^{\circ}45' =$$

# Odčítání velikostí úhlů

$$8^{\circ}50' - 3^{\circ}15' = 5^{\circ}35'$$

Odčítáme zvlášť stupně a zvlášť minuty.

$$55^{\circ}23' - 38^{\circ}45' =$$

$$\begin{array}{r} 55^{\circ}23' \\ - 38^{\circ}45' \\ \hline \end{array}$$

# Odčítání velikostí úhlů

$$8^{\circ}50' - 3^{\circ}15' = 5^{\circ}35'$$

Odčítáme zvlášť stupně a zvlášť minuty.

$$55^{\circ}23' - 38^{\circ}45' =$$

$$\begin{array}{r} 55^{\circ}23' \\ - 38^{\circ}45' \\ \hline \end{array} \quad 1^{\circ} = 60'$$

# Odčítání velikostí úhlů

$$8^{\circ}50' - 3^{\circ}15' = 5^{\circ}35'$$

Odčítáme zvlášť stupně a zvlášť minuty.

$$55^{\circ}23' - 38^{\circ}45' = \underline{\underline{16^{\circ}33'}}$$

$$\begin{array}{r} 55^{\circ}23' \\ - 38^{\circ}45' \\ \hline \end{array}$$

$$1^{\circ} = 60'$$

$$\begin{array}{r} 55^{\circ}23' \\ - 38^{\circ}45' \\ \hline 16^{\circ}38' \end{array}$$

Př. 1: Vypočítej:

$$81^{\circ}56' + 12^{\circ}30' =$$

$$7^{\circ}20' - 3^{\circ}10' =$$

$$17^{\circ}20' + 120^{\circ}17' =$$

$$50^{\circ}36' - 17^{\circ}40' =$$

$$53^{\circ} + 12^{\circ}30' =$$

$$112^{\circ} - 51^{\circ}32' =$$

$$11^{\circ}55' + 30^{\circ}49' =$$

$$89^{\circ}20' - 19^{\circ}8' =$$

$$63^{\circ}20' + 11^{\circ}48' =$$

$$105^{\circ} 2' - 64^{\circ}22' =$$

Př. 1: Vypočítej:

$$81^{\circ}56' + 12^{\circ}30' = 94^{\circ}26'$$

$$7^{\circ}20' - 3^{\circ}10' = 4^{\circ}10'$$

$$17^{\circ}20' + 120^{\circ}17' = 137^{\circ}37'$$

$$50^{\circ}36' - 17^{\circ}40' = 32^{\circ}56'$$

$$53^{\circ} + 12^{\circ}30' = 35^{\circ}30'$$

$$112^{\circ} - 51^{\circ}32' = 60^{\circ}28'$$

$$11^{\circ}55' + 30^{\circ}49' = 42^{\circ}44'$$

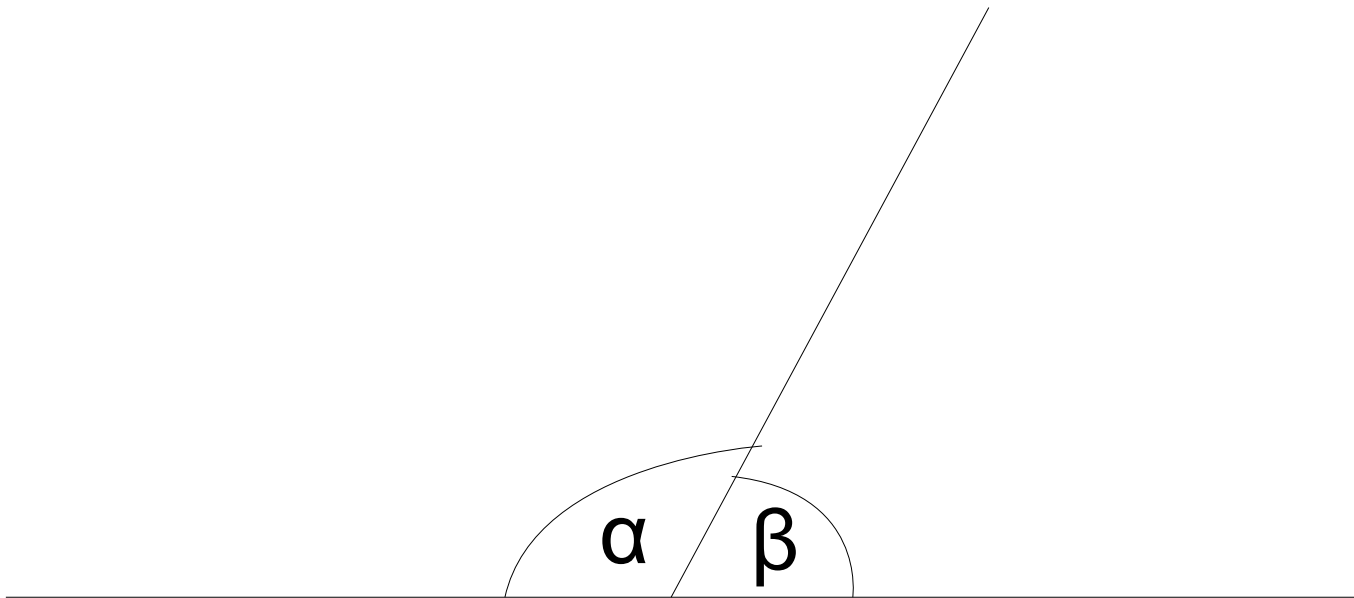
$$89^{\circ}20' - 19^{\circ}8' = 70^{\circ}12'$$

$$63^{\circ}20' + 11^{\circ}48' = 75^{\circ}8'$$

$$105^{\circ} 2' - 64^{\circ}22' = 40^{\circ}40'$$

Př. 2: Urči velikost zbývajících úhlů z náčrtku.

a)  $\alpha = 104^{\circ}32'$ ,  $\beta = ?$

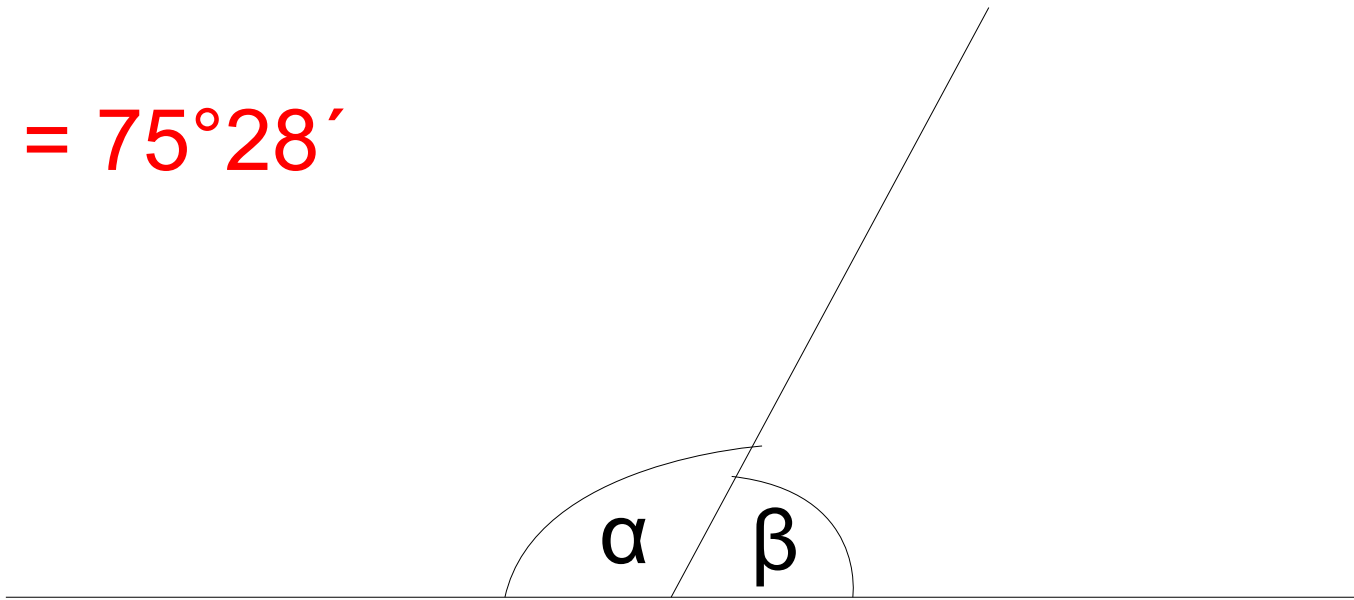




Př. 2: Urči velikost zbývajících úhlů z náčrtku.

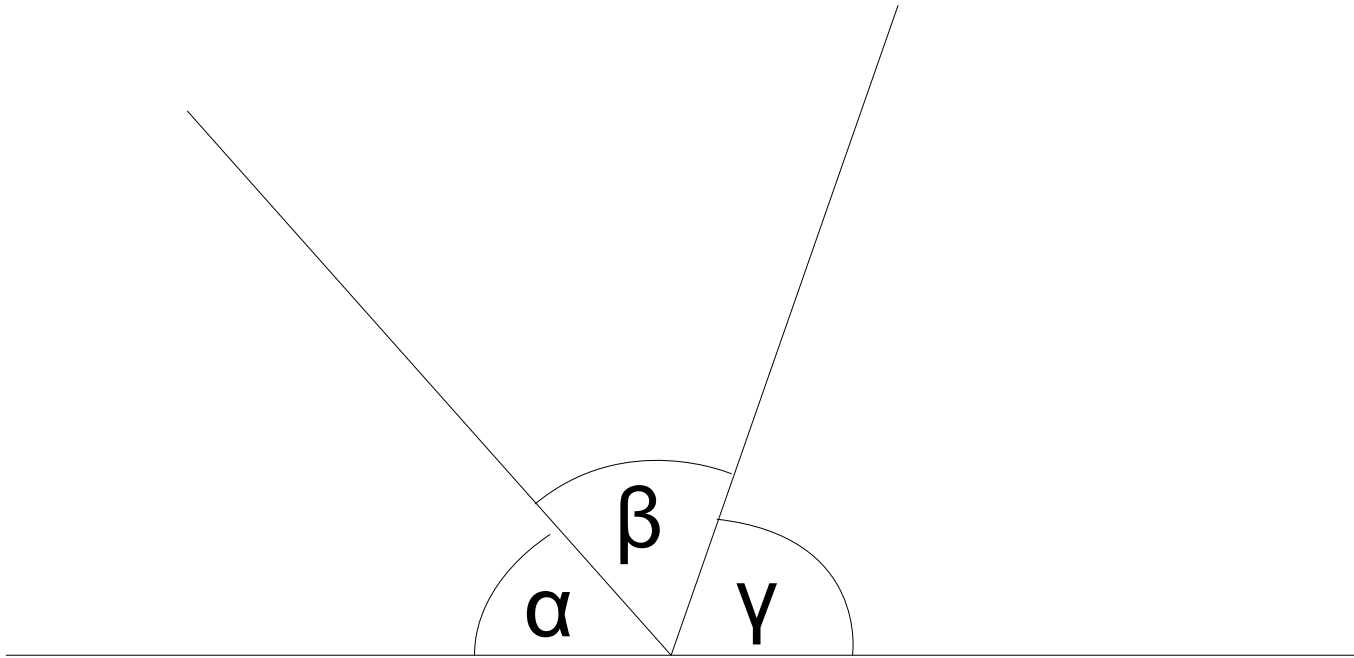
a)  $\alpha = 104^{\circ}32'$ ,  $\beta = ?$

$\beta = 75^{\circ}28'$



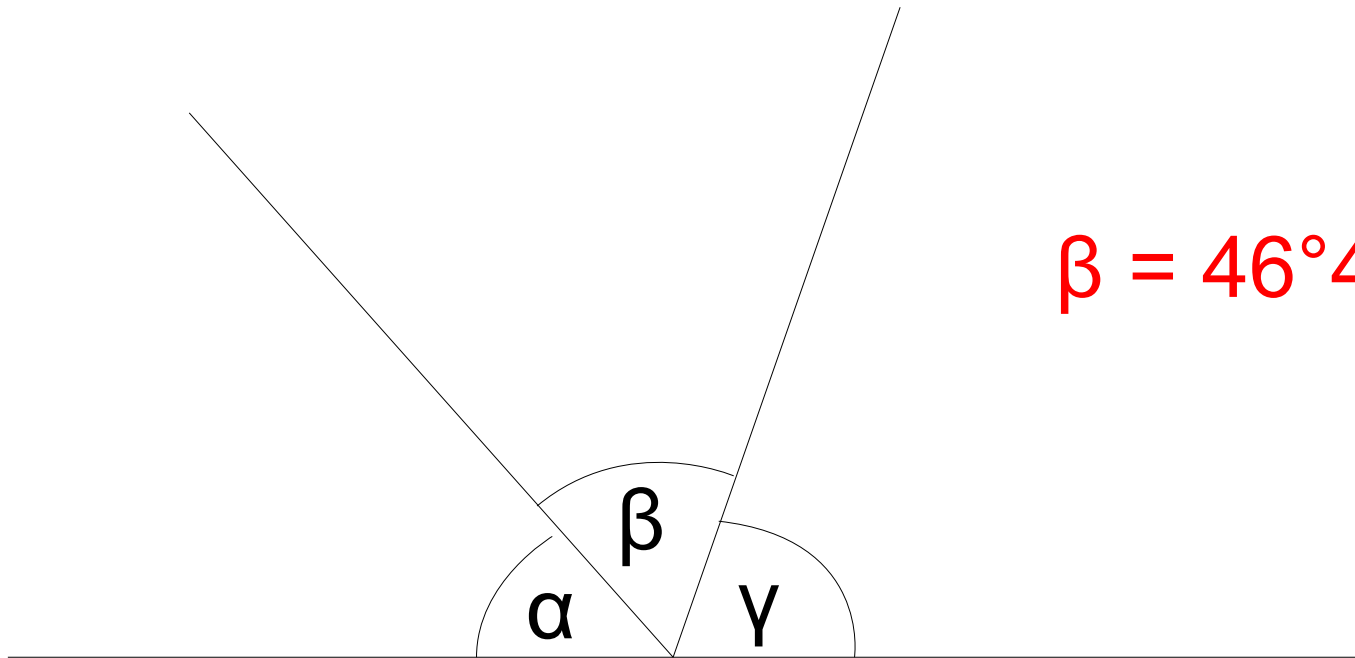
Př. 2: Urči velikost zbývajících úhlů z náčrtku.

b)  $\alpha = 60^\circ$  ,  $\beta = ?$  ,  $\gamma = 73^\circ 20'$



Př. 2: Urči velikost zbývajících úhlů z náčrtku.

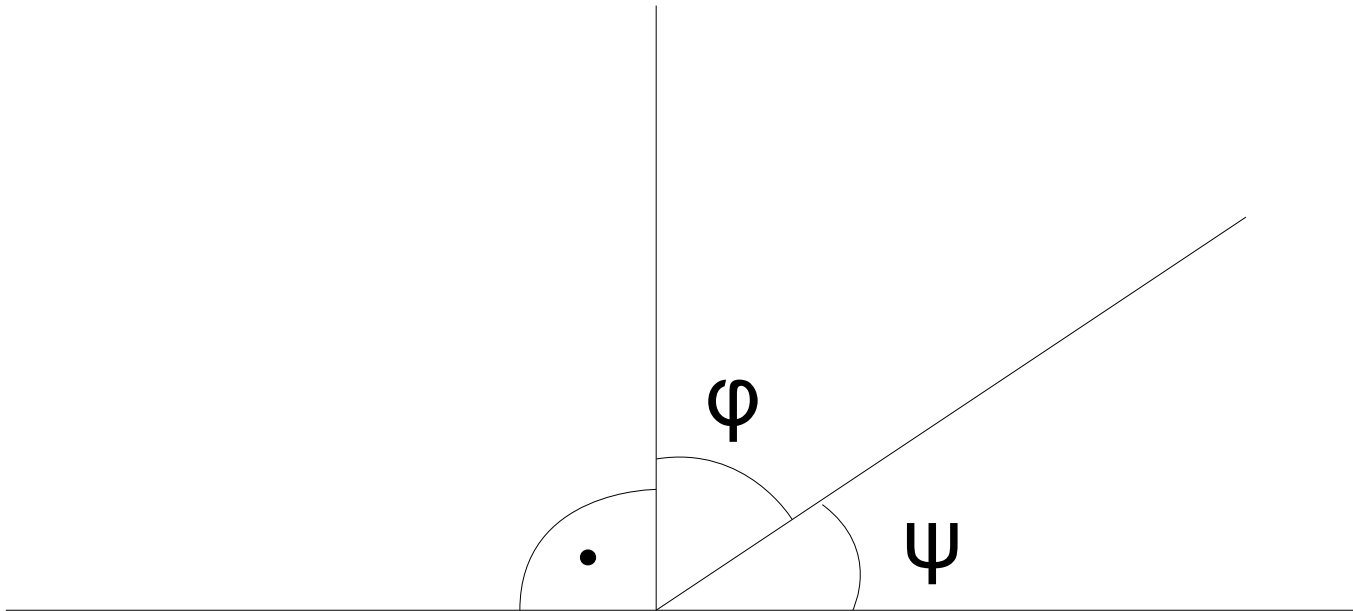
b)  $\alpha = 60^\circ$  ,  $\beta = ?$  ,  $\gamma = 73^\circ 20'$



$\beta = 46^\circ 40'$

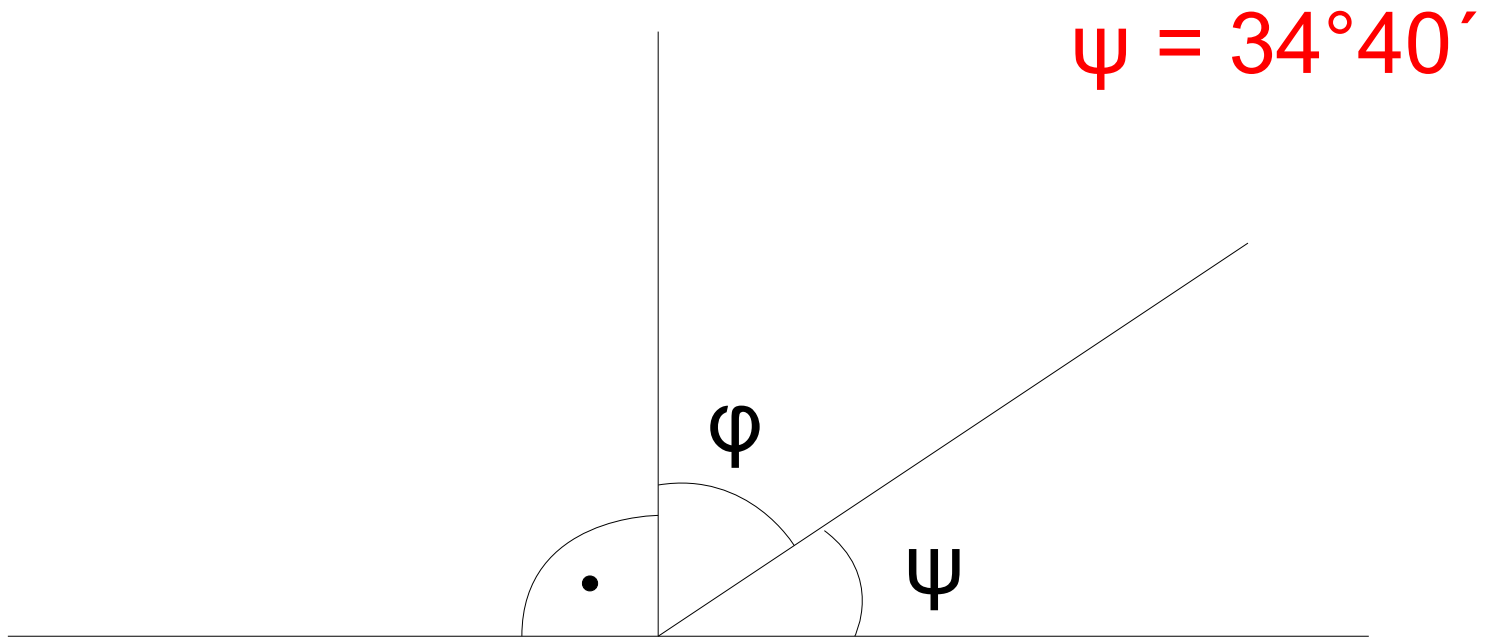
Př. 2: Urči velikost zbývajících úhlů z náčrtku.

c)  $\varphi = 55^\circ 20'$  ,  $\psi = ?$



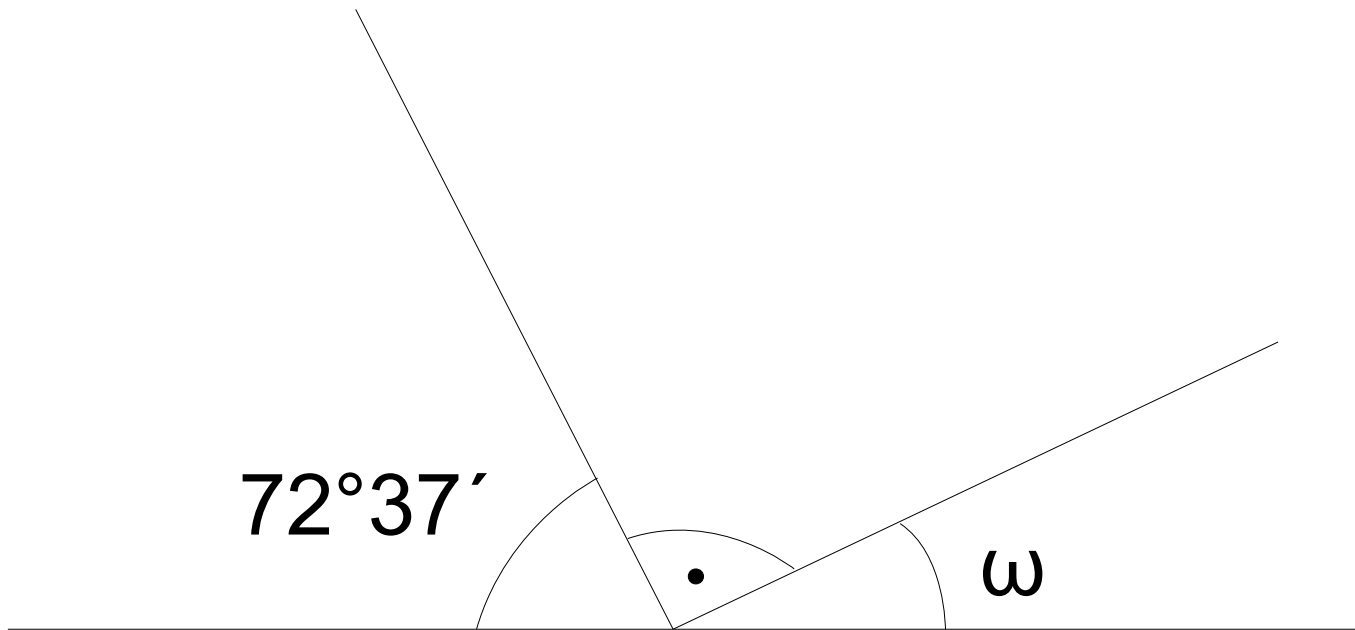
Př. 2: Urči velikost zbývajících úhlů z náčrtku.

c)  $\varphi = 55^\circ 20'$  ,  $\psi = ?$



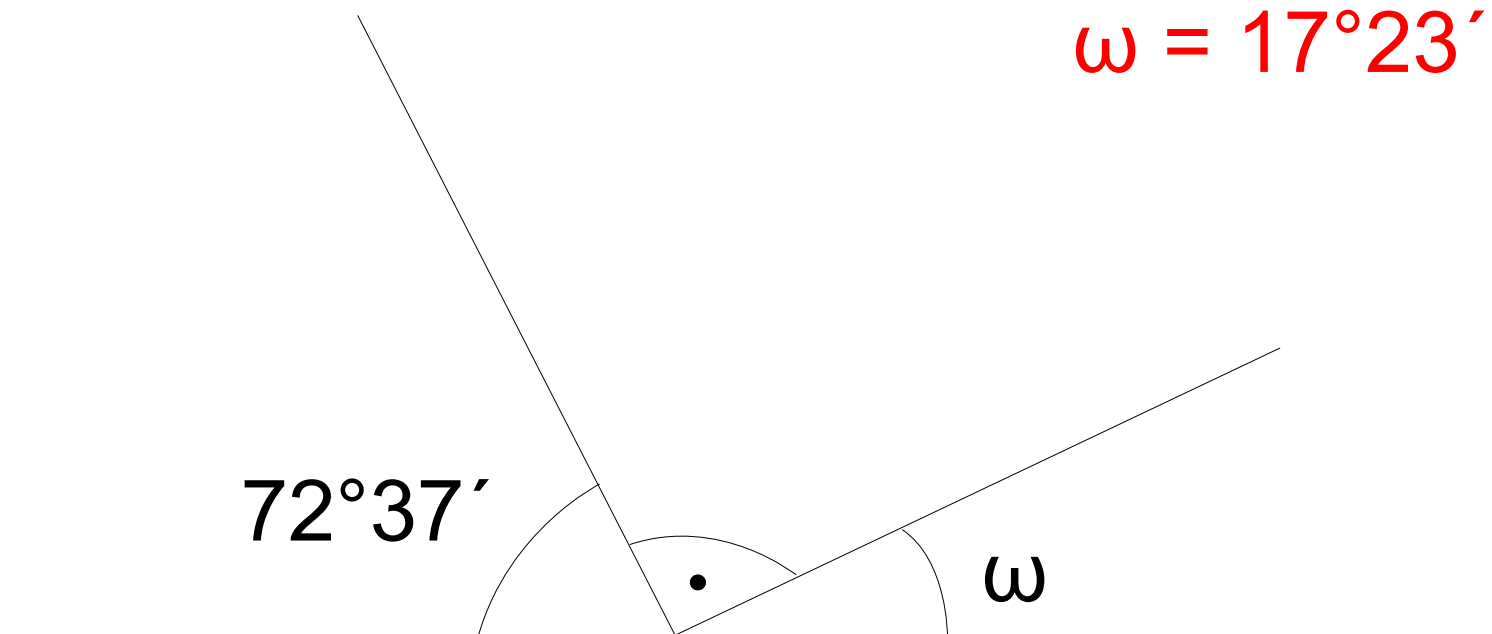
Př. 2: Urči velikost zbývajících úhlů z náčrtku.

d)  $\omega = ?$



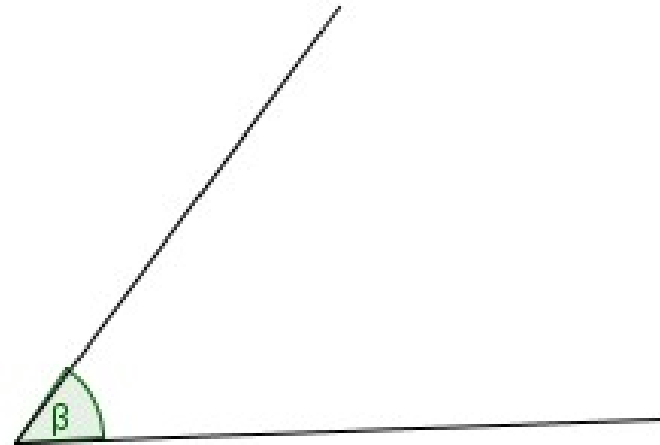
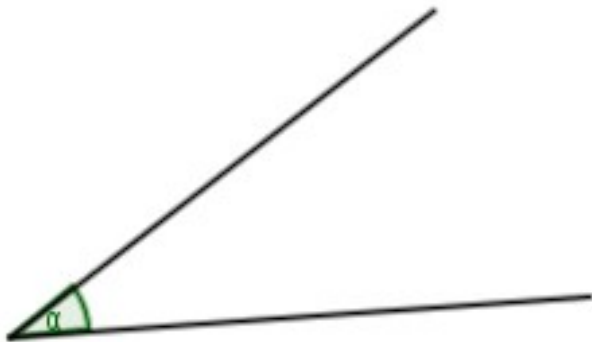
Př. 2: Urči velikost zbývajících úhlů z náčrtku.

d)  $\omega = ?$



# Grafické sčítání úhlů

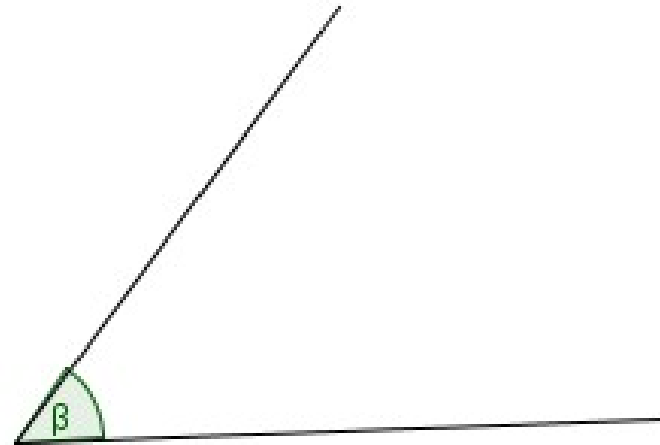
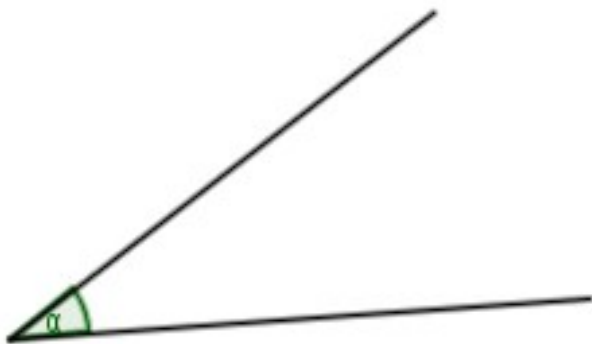
Sestroj grafický součet úhlů  $\alpha$  a  $\beta$ .





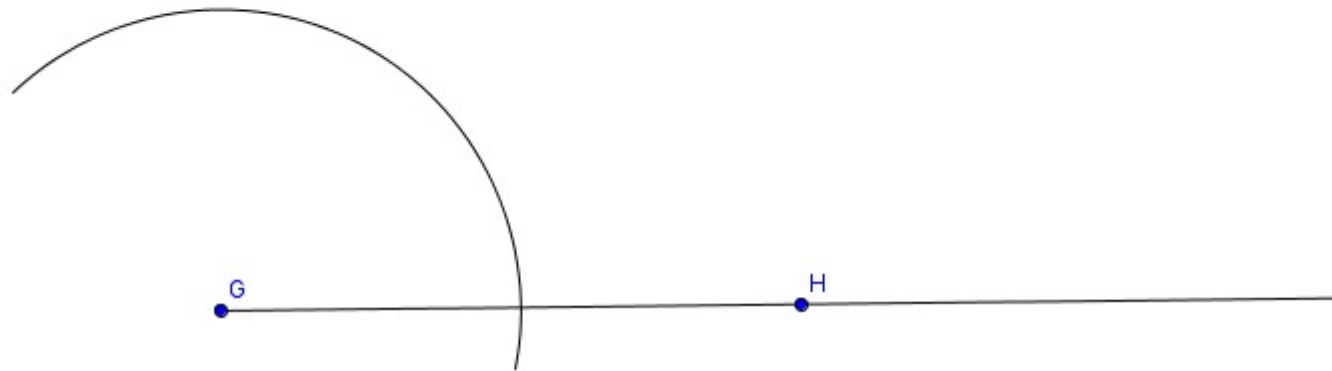
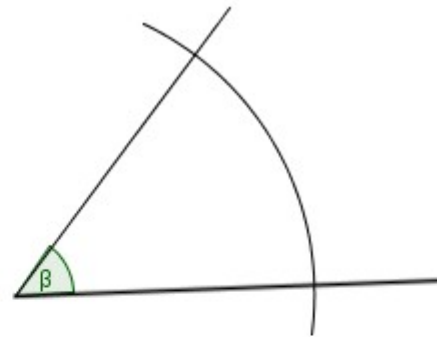
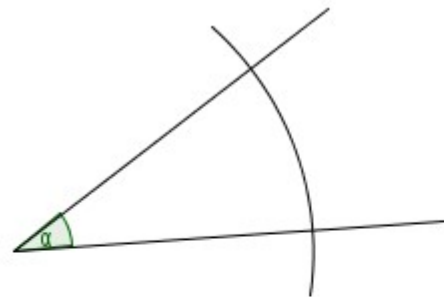
# Grafické sčítání úhlů

Sestroj grafický součet úhlů  $\alpha$  a  $\beta$ .



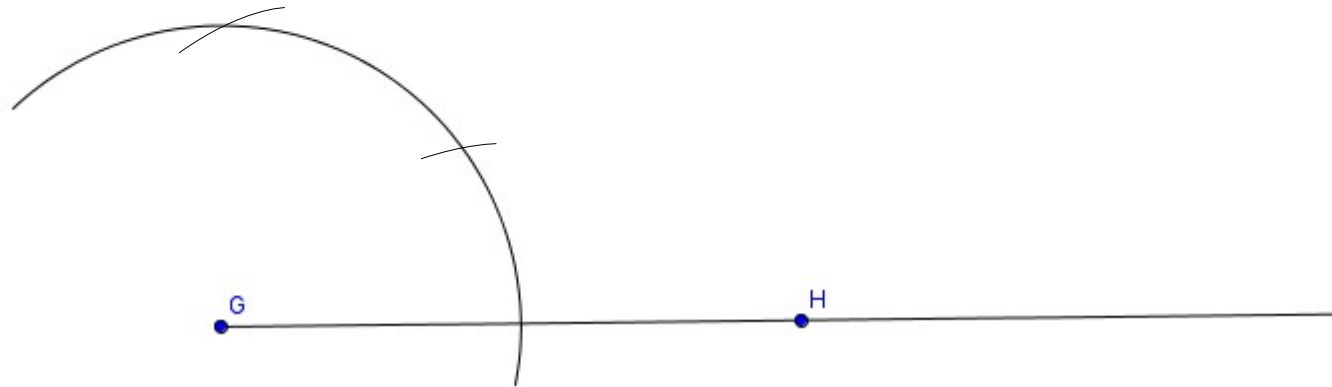
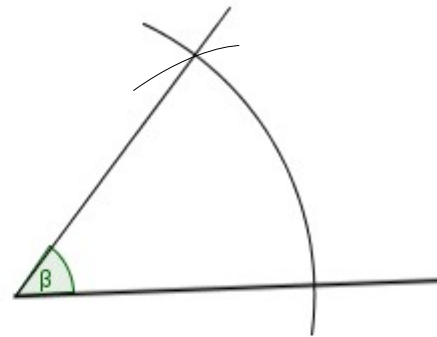
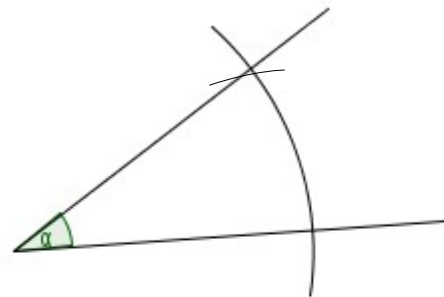
Úhly přeneseme k polopřímce, jeden za druhý.

# Grafické sčítání úhlů

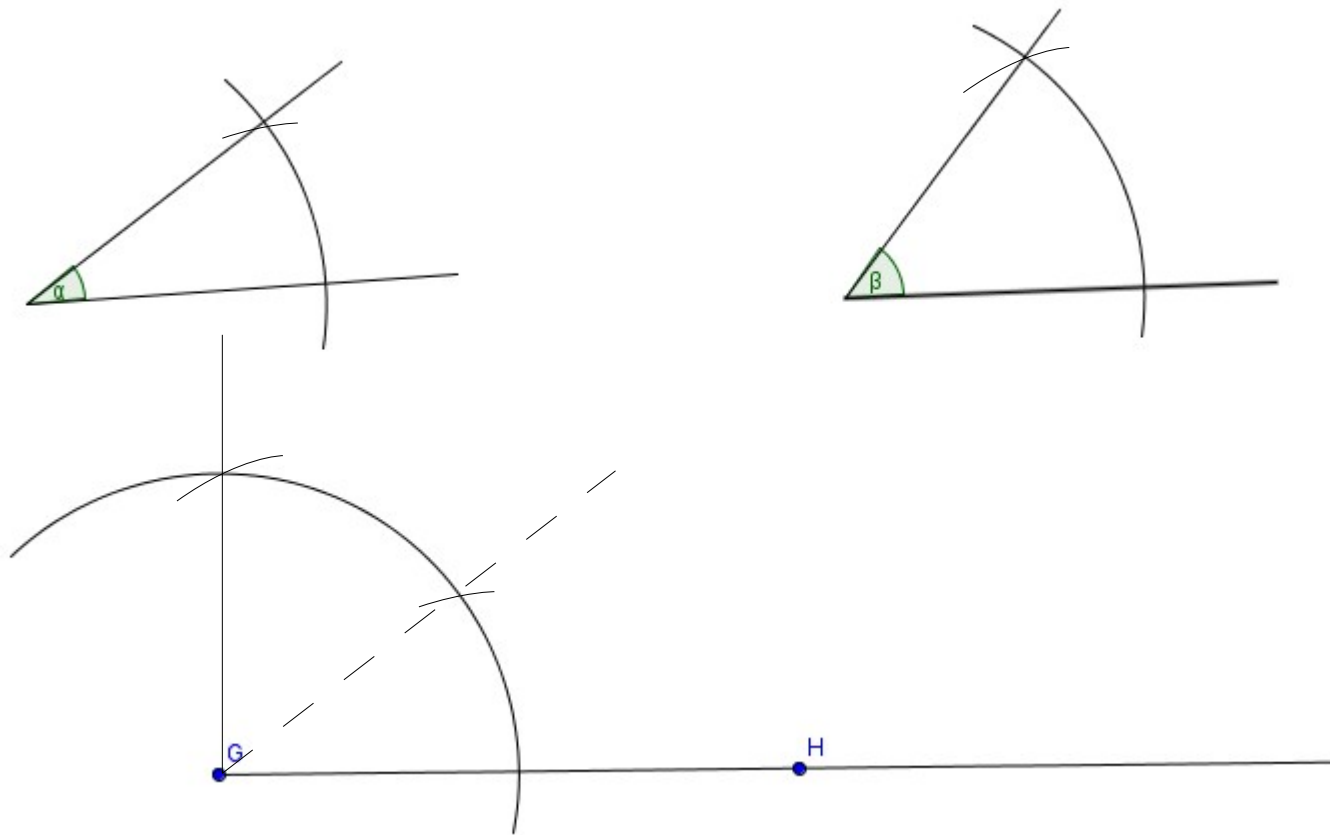


Oblouky kružnic mají stejný poloměr.

# Grafické sčítání úhlů



# Grafické sčítání úhlů



# Grafické sčítání úhlů

