

Domáca úloha K6: Sčítavanie a odčítavanie uhlov



Sčítavanie uhlov: **Osobitne sčítavame stupne a minúty:**

- $27^{\circ}15' + 4^{\circ}20' = 27^{\circ} + 4^{\circ}$ a $15' + 20' = 31^{\circ}35'$
- $1^{\circ}54' + 3^{\circ}24' = 4^{\circ}78'$ Ak po sčítaní vyjde počet minút **väčší ako 60**, od výsledného počtu minút odpočítame 60', premeníme to na 1° a pridáme ho k stupňom vo výsledku a zvyšné minúty pripíšeme (čiže minúty premeníme na 1 stupeň a zvyšné minúty):

$$1^{\circ}54' + 3^{\circ}24' = 4^{\circ}78' = 4^{\circ} + 1^{\circ}18' = 5^{\circ}18'$$

($78' = 60' + 18' = 1^{\circ}18'$, čiže v 78 minútach je 1 stupeň a 18 minút)

1. Vypočítajte súčet uhlov:

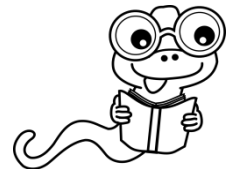
- a. $\alpha = 25^{\circ}12'$ $\gamma = 1^{\circ}34'$ $25^{\circ}12' + 1^{\circ}34' = 25^{\circ} + 1^{\circ}$ a $12' + 34' = 26^{\circ}46'$
b. $\beta = 47^{\circ}31'$ $\delta = 51^{\circ}7'$ $47^{\circ}31' + 51^{\circ}7' = 47^{\circ} + 51^{\circ}$ a $31' + 7' = 98^{\circ}38'$
c. $\omega = 90^{\circ}$ $\lambda = 71^{\circ}11'$ $90^{\circ} + 71^{\circ}11' = 90^{\circ} + 71^{\circ}$ a $0' + 11' = 161^{\circ}11'$

2. Vypočítajte:

- a. $35^{\circ}39' + 78^{\circ}45' = 113^{\circ}84' = 114^{\circ}24'$
Postup: $35^{\circ} + 78^{\circ}$ a $39' + 45' = 113^{\circ}84'$
Keďže počet minút je viac ako 60, musíme premeniť časť minút na 1 stupeň takto:
 $113^{\circ}84' = 113^{\circ}$ a $60' + 24' = 113^{\circ}$ a $1^{\circ}24'$ (teraz pripočítame 1° k 113°) = $114^{\circ}24'$
- d. $69^{\circ}58' + 138^{\circ}7' = 207^{\circ}65' = 208^{\circ}5'$
e. $84^{\circ}57' + 145^{\circ}3' = 229^{\circ}60' = 230^{\circ}$
f. $67^{\circ}19' + 129^{\circ}41' = 196^{\circ}60' = 197^{\circ}$
- b. $76^{\circ}54' + 154^{\circ}47' = 230^{\circ}101' = 231^{\circ}41'$
c. $23^{\circ}30' + 46^{\circ}40' = 69^{\circ}70' = 70^{\circ}10'$

Odčítavanie uhlov: **Osobitne odčítavame stupne a minúty:**

- $27^{\circ}35' - 4^{\circ}20' = 27^{\circ} - 4^{\circ}$ a $35' - 20' = 23^{\circ}15'$
- $54^{\circ}11' - 26^{\circ}38'$ v tomto prípade **nevieme odpočítať 11' - 38'**, preto si z 54° jeden stupeň premeníme na minúty, čím z $54^{\circ}11'$ dostaneme $53^{\circ}71'$ a odpočítame:
 $53^{\circ}71' - 26^{\circ}38' = 27^{\circ}33'$
- $37^{\circ} - 22^{\circ}47'$ v tomto prípade nemáme v menšenci **žiadne minúty**, preto si opäť z 37° jeden stupeň premeníme na minúty, a tým získame $60'$. Potom môžeme odpočítat:
 $36^{\circ}60' - 22^{\circ}47' = 14^{\circ}13'$



3. Od prvého uhla odpočítajte druhý:

- a. $\alpha = 25^{\circ}52'$ $\gamma = 1^{\circ}34'$ $25^{\circ}52' - 1^{\circ}34' = 25^{\circ} - 1^{\circ}$ a $52' - 34' = 24^{\circ}18'$
b. $\beta = 147^{\circ}31'$ $\delta = 51^{\circ}7'$ $147^{\circ}31' - 51^{\circ}7' = 147^{\circ} - 51^{\circ}$ a $31' - 7' = 96^{\circ}24'$
c. $\omega = 90^{\circ}11'$ $\lambda = 71^{\circ}$ $90^{\circ}11' - 71^{\circ} = 90^{\circ} - 71^{\circ}$ a $11' - 0' = 19^{\circ}11'$

4. Vypočítajte:

- a. $135^{\circ}39' - 78^{\circ}45' = 134^{\circ}99' - 78^{\circ}45' = 56^{\circ}54'$
Postup: Keďže $39' < 45'$ musíme si jeden stupeň „požičať“ a premeniť ho na minúty:
 135° a $39' = 134^{\circ} + 1^{\circ}$ a $39' = 134^{\circ} + 60'$ a $39'$ (teraz minúty spočítame) = $134^{\circ}99'$
- d. $69^{\circ} - 38^{\circ}57' = 68^{\circ}60' - 38^{\circ}57' = 30^{\circ}3'$
e. $84^{\circ} - 45^{\circ}3' = 83^{\circ}60' - 45^{\circ}3' = 38^{\circ}57'$
f. $67^{\circ} - 29^{\circ}41' = 66^{\circ}60' - 29^{\circ}41' = 37^{\circ}19'$
- b. $76^{\circ}14' - 54^{\circ}47' = 75^{\circ}74' - 54^{\circ}47' = 21^{\circ}27'$
c. $123^{\circ}30' - 46^{\circ}40' = 122^{\circ}90' - 46^{\circ}40' = 76^{\circ}10'$

