



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

e-mail: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: ŠKOLA RADOSTI, ŠKOLA KVALITY

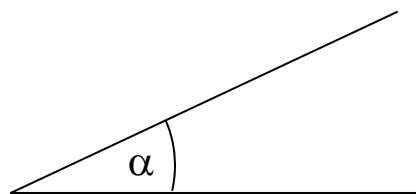
Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3688

EU PENÍZE ŠKOLÁM

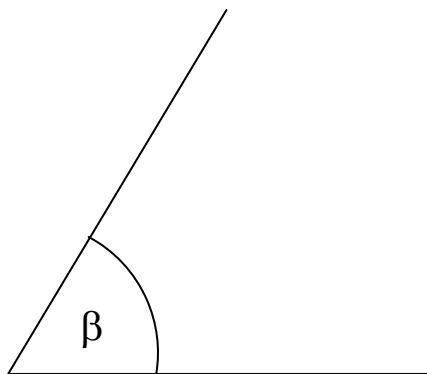
Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Autor:	Mgr. Ivana Kubicová
Vzdělávací oblast:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací obor:	Matematika
Vyučovací předmět:	Matematika
Ročník:	6.
Tematická oblast:	Geometrie v rovině a v prostoru
Téma hodiny:	Operace s úhly
Označení DUM:	VY_32_INOVACE_39.04.KUB.MA.9
Vytvořeno:	6. 12. 2013

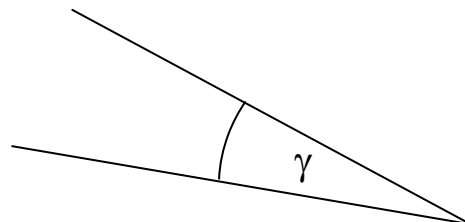
1. Změř velikosti následujících úhlů:



$\alpha =$



$\beta =$



$\gamma =$

a) Sestroj součet $\alpha + \gamma$.

b) Sestroj rozdíl $\beta - \alpha$

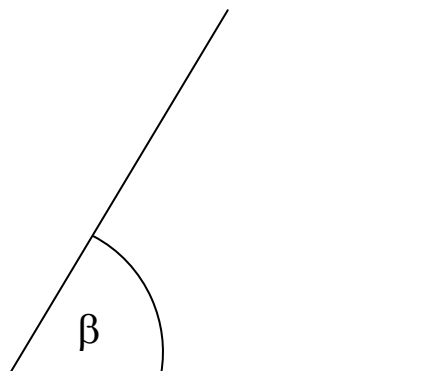
Výsledný úhel změř a správnost konstrukce ověř výpočtem.

výpočet: $\alpha + \gamma =$
měření: $\alpha + \gamma =$

výpočet: $\beta - \alpha =$
měření: $\beta - \alpha =$

c) Sestroj úhel $2 \cdot \gamma$

d) Sestroj osu úhlu β



výpočet: $2 \cdot \gamma =$
měření: $2 \cdot \gamma =$

2. Sečti uvedené úhly a urči, zda je výsledný úhel tupý, ostrý, pravý nebo přímý:

$15^{\circ} 20' + 37^{\circ} 26' =$	$75^{\circ} 30' + 8^{\circ} 45' =$
$19^{\circ} 2' + 16^{\circ} 58' =$	$67^{\circ} 30' + 22^{\circ} 30' =$
$27^{\circ} 36' + 59^{\circ} =$	$104^{\circ} 45' + 57' =$
$75^{\circ} 29' + 104^{\circ} 31' =$	$85^{\circ} 30' + 10^{\circ} 59' =$
$49^{\circ} 2' + 6^{\circ} 48' =$	$93^{\circ} + 42^{\circ} 41' =$
$100^{\circ} 9' + 9^{\circ} 52' =$	$90^{\circ} 59' + 90^{\circ} 1' =$

3. Odečti uvedené úhly a urči, zda je výsledný úhel tupý, ostrý, pravý nebo přímý:

$65^{\circ} 20' - 37^{\circ} 16' =$	$75^{\circ} 30' - 15^{\circ} 30' =$
$196^{\circ} 52' - 16^{\circ} 50' =$	$103^{\circ} 30' - 12^{\circ} 40' =$
$149^{\circ} 36' - 59^{\circ} 36' =$	$84^{\circ} 45' - 57' =$
$65^{\circ} 29' - 37^{\circ} 30' =$	$105^{\circ} 32' - 15^{\circ} 33' =$
$51^{\circ} 2' - 6^{\circ} 36' =$	$93^{\circ} 35' - 3^{\circ} 35' =$
$172^{\circ} 52' - 11^{\circ} 42' =$	$60^{\circ} 35' - 15^{\circ} 35' =$

4. Vypočítej a urči, zda je výsledný úhel tupý, ostrý, pravý nebo přímý:

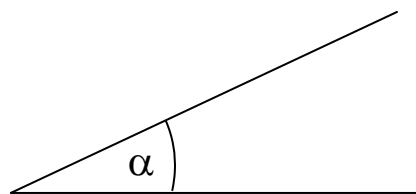
$2 \cdot 105^{\circ} 20' =$	$85^{\circ} 30' : 2 =$
$2 \cdot 36^{\circ} 50' =$	$99^{\circ} 56' : 2 =$
$2 \cdot 124^{\circ} 36' =$	$84^{\circ} 45' : 3 =$
$3 \cdot 58^{\circ} 31' =$	$104^{\circ} : 3 =$
$3 \cdot 51^{\circ} 32' =$	$93^{\circ} 40' : 2 =$
$4 \cdot 15^{\circ} 15' =$	$85^{\circ} : 2 =$

5. Vypočítej velikost vedlejšího úhlu k úhlu $\alpha = 78^{\circ}12'$.

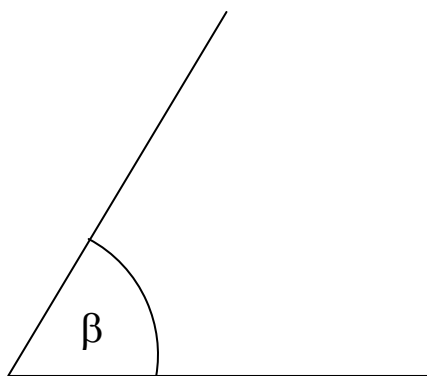
6. Vypočítej velikost souhlasného úhlu k úhlu $\gamma = 108^{\circ}52'$.

7. Dvě přímky se protínají v bodě A. Jeden z úhlů při vrcholu A má velikost $38^{\circ}02'$. Vypočítej velikost zbývajících tří úhlů.

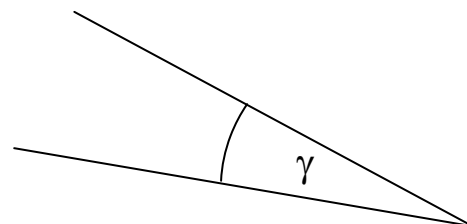
1. Změř velikosti následujících úhlů:



$$\alpha = 25^\circ$$



$$\beta = 59^\circ$$

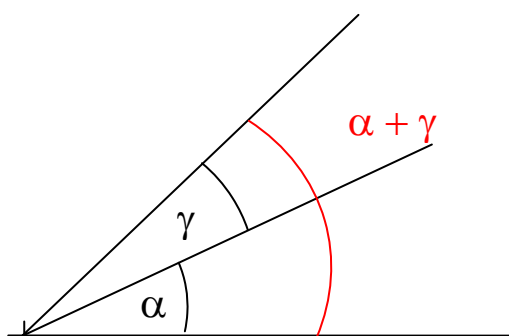


$$\gamma = 19^\circ$$

a) Sestroj součet $\alpha + \gamma$.

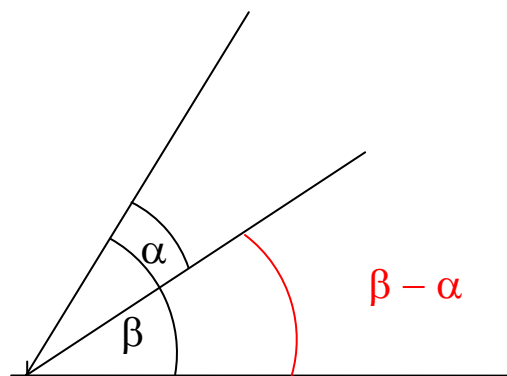
Výsledný úhel změř a správnost konstrukce ověř výpočtem.

b) Sestroj rozdíl $\beta - \alpha$



$$\text{výpočet: } \alpha + \gamma = 44^\circ$$

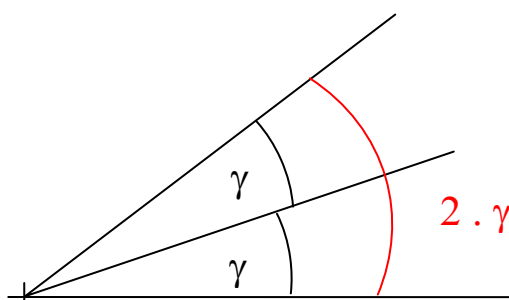
$$\text{měření: } \alpha + \gamma = 44^\circ$$



$$\text{výpočet: } \beta - \alpha = 34^\circ$$

$$\text{měření: } \beta - \alpha = 34^\circ$$

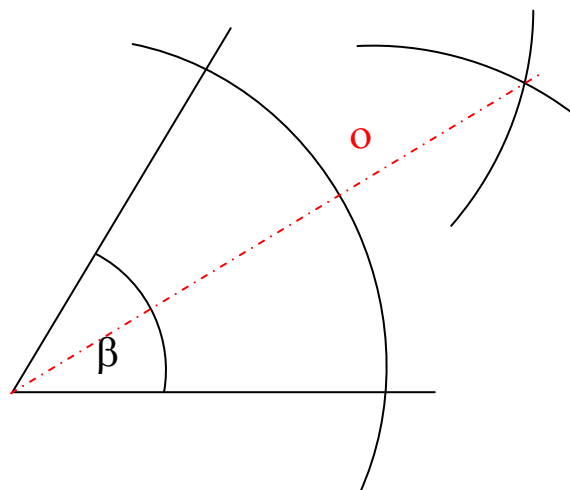
c) Sestroj úhel $2 \cdot \gamma$



$$\text{výpočet: } 2 \cdot \gamma = 38^\circ$$

$$\text{měření: } 2 \cdot \gamma = 38^\circ$$

d) Sestroj osu úhlu β



2. Sečti uvedené úhly a urči, zda je výsledný úhel tupý, ostrý, pravý nebo přímý:

$15^{\circ} 20' + 37^{\circ} 26' =$	$52^{\circ} 46'$	ostrý	$75^{\circ} 30' + 8^{\circ} 45' =$	$84^{\circ} 15'$	ostrý
$19^{\circ} 2' + 16^{\circ} 58' =$	36°	ostrý	$67^{\circ} 30' + 22^{\circ} 30' =$	90°	pravý
$27^{\circ} 36' + 59^{\circ} =$	$86^{\circ} 36'$	ostrý	$104^{\circ} 45' + 57' =$	$105^{\circ} 42'$	tupý
$75^{\circ} 29' + 104^{\circ} 31' =$	180°	přímý	$85^{\circ} 30' + 10^{\circ} 59' =$	$96^{\circ} 29'$	tupý
$49^{\circ} 2' + 6^{\circ} 48' =$	$55^{\circ} 50'$	ostrý	$93^{\circ} + 42^{\circ} 41' =$	$135^{\circ} 41'$	tupý
$100^{\circ} 9' + 9^{\circ} 52' =$	$110^{\circ} 01'$	tupý	$90^{\circ} 59' + 90^{\circ} 1' =$	181°	tupý

3. Odečti uvedené úhly a urči, zda je výsledný úhel tupý, ostrý, pravý nebo přímý:

$65^{\circ} 20' - 37^{\circ} 16' =$	$28^{\circ} 4'$	ostrý	$75^{\circ} 30' - 15^{\circ} 30' =$	60°	ostrý
$196^{\circ} 52' - 16^{\circ} 50' =$	$180^{\circ} 2'$		$103^{\circ} 30' - 12^{\circ} 40' =$	$90^{\circ} 50'$	tupý
$149^{\circ} 36' - 59^{\circ} 36' =$	90°	pravý	$84^{\circ} 45' - 57' =$	$83^{\circ} 48'$	ostrý
$65^{\circ} 29' - 37^{\circ} 30' =$	$27^{\circ} 59'$	ostrý	$105^{\circ} 32' - 15^{\circ} 33' =$	$89^{\circ} 59'$	ostrý
$51^{\circ} 2' - 6^{\circ} 36' =$	$44^{\circ} 26'$	ostrý	$93^{\circ} 35' - 3^{\circ} 35' =$	90°	pravý
$172^{\circ} 52' - 11^{\circ} 42' =$	$161^{\circ} 10'$	tupý	$60^{\circ} 25' - 15^{\circ} 25' =$	45°	ostrý

4. Vypočítej a urči, zda je výsledný úhel tupý, ostrý, pravý nebo přímý:

$2 \cdot 105^{\circ} 20' =$	$210^{\circ} 40'$		$85^{\circ} 30' : 2 =$	$42^{\circ} 45'$	ostrý
$2 \cdot 36^{\circ} 50' =$	$73^{\circ} 40'$	ostrý	$99^{\circ} 56' : 2 =$	$49^{\circ} 58'$	ostrý
$2 \cdot 124^{\circ} 36' =$	$249^{\circ} 12'$		$84^{\circ} 45' : 3 =$	$28^{\circ} 15'$	ostrý
$3 \cdot 58^{\circ} 31' =$	$117^{\circ} 2'$	tupý	$104^{\circ} : 3 =$	$34^{\circ} 40'$	ostrý
$3 \cdot 51^{\circ} 32' =$	$103^{\circ} 4'$	tupý	$93^{\circ} 40' : 2 =$	$46^{\circ} 50'$	ostrý
$4 \cdot 15^{\circ} 15' =$	$30^{\circ} 30'$	ostrý	$85^{\circ} : 2 =$	$42^{\circ} 30'$	ostrý

5. Vypočítej velikost vedlejšího úhlu k úhlu $\alpha = 78^{\circ}12'$. $101^{\circ}48'$

6. Vypočítej velikost souhlasného úhlu k úhlu $\gamma = 108^{\circ}52'$. $108^{\circ}52'$

7. Dvě přímky se protínají v bodě A. Jeden z úhlů při vrcholu A má velikost $38^{\circ}02'$. Vypočítej velikost zbývajících tří úhlů. $141^{\circ}58'; 38^{\circ}2'; 141^{\circ}58'$