

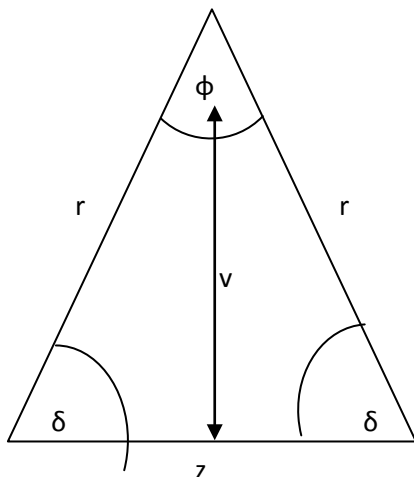
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CESTY SHERLOCKA HOLMESE 2

Popis aktivity																																								
Výpočet vnitřního úhlu v pravouhlém a rovnoramenném trojúhelníku pomocí goniometrických funkcí																																								
Předpokládané znalosti																																								
Definice goniometrických funkcí úhlů menších než 90°																																								
Potřebné pomůcky																																								
Kalkulátor, pracovní list pro žáka																																								
Zadání																																								
<p>V Chotěbuzi Holmes navštívil Braniborské lékárnické muzeum, kde mu hlídač v historické laboratoři předal lísteček s nápisem: „Dorazil jste pozdě! Profesor Moriarty“ a dalším tajemným textem.</p> <p>Po návratu do hotelu si Holmes nechal přinést logaritmické pravítko, matematické tabulky a mapy států Evropy a po krátké době mohl svému příteli Watsonovi oznámit: „Příteli Watsone, odjíždíme! Objednejte jízdenky do ...“</p> <p>Kam vlastně?</p> <p>Úkoly</p> <p>1. V pravouhlém trojúhelníku ABC určete vnitřní úhel α, jsou-li dány údaje o stranách trojúhelníku nebo úhlu β. Údaj, který se vám nepodaří umístit do tabulky, udává východní zeměpisnou délku hledaného místa.</p>																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>α</th> <th>β</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>15,2</td> <td></td> <td>$49^\circ 33'$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12,3</td> <td></td> <td></td> <td>$62^\circ 24'$</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16,3</td> <td>21,4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td>16</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>72,4</td> <td>85,3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14,8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>$11^\circ 07'$</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	c	α	β			15,2		$49^\circ 33'$		12,3			$62^\circ 24'$	5	8				16,3	21,4				12		16				72,4	85,3			14,8				$11^\circ 07'$
a	b	c	α	β																																				
		15,2		$49^\circ 33'$																																				
	12,3			$62^\circ 24'$																																				
5	8																																							
16,3	21,4																																							
12		16																																						
	72,4	85,3																																						
14,8				$11^\circ 07'$																																				
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px;">48°35'</div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px;">40°27'</div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px;">78°53'</div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px;">32°</div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px;">27°36'</div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px;">19°57'</div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px;">31°55'</div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px;">37°18'</div> </div>																																								

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2. Jaký úhel ϕ svírají ramena r v rovnoramenném trojúhelníku (se základnou z a úhlem při základně δ , v je výška na základnu), je-li dáno – viz tabulka. Nadbytečný údaj v nabídce udává severní zeměpisnou šířku hledaného místa.



r	z	v	δ	ϕ
6		4,8		
8,5	12,7			
3,8			56°	
	3,8		$34^\circ 25'$	
8	4			
	5,4	9,2		

$96^\circ 40'$

$50^\circ 04'$

68°

$111^\circ 10'$

$73^\circ 44'$

$32^\circ 43'$

$28^\circ 57'$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Do kterého státu a kterého města jeli Holmes s Watsonem tentokrát?



Možný postup řešení, metodické poznámky

S použitím goniometrických funkcí v pravouhlém trojúhelníku vypočítáme:

1.

a	b	c	α	β
		15,2	$40^{\circ}27'$	$49^{\circ}33'$
	12,3		$27^{\circ}36'$	$62^{\circ}24'$
5	8		32°	
16,3	21,4		$37^{\circ}18'$	
12		16	$48^{\circ}35'$	
	72,4	85,3	$31^{\circ}55'$	
14,8			$78^{\circ}53'$	$11^{\circ}07'$

2.

r	z	v	δ	ϕ
6		4,8		$73^{\circ}44'$
8,5	12,7			$96^{\circ}40'$
3,8			56°	68°
	3,8		$34^{\circ}25'$	$111^{\circ}10'$
8	4			$28^{\circ}57'$
	5,4	9,2		$32^{\circ}43'$

Hledané údaje jsou $19^{\circ}57'$ v.d. a $50^{\circ}04'$ s.š.

4. Holmes s Watsonem jeli do Krakova v Polsku.

Doplňkové aktivity

1. Zjistěte zajímavosti o městě ???

2. Doplňte všechny chybějící údaje v obou tabulkách.

Přesahy a vazby

Zeměpis

Obrazový materiál

Dílo autora;
http://i.idnes.cz/09/121/gal/TOM2f7f7a_krakow_prf0043580723.jpg