VIII.A MATEMATIKA

**Trojuholník, základné prvky trojuholníka**

 C

 A, B, C .......vrcholy trojuholníka

 a, b, c ........strany trojuholníka

 α, β, γ........vnútorné uhly trojuholníka

 b a

 A c B

Výška trojuholníka – kolmica na stranu prechádzajúca protiľahlým vrcholom. Každý trojuholník má 3 výšky.

Ťažnica trojuholníka – úsečka, ktorá spája vrchol trojuholníka so stredom protiľahlej strany. Ťažnice sa pretínajú v ťažisku. Ťažisko rozdeľuje ťažnicu na dve časti v pomere 2:1. Každý trojuholník má 3 ťažnice.

Stredná priečka trojuholníka – úsečka, ktorá spája stredy dvoch strán trojuholníka a s treťou stranou je rovnobežná. Jej veľkosť sa rovná polovici dĺžky strany s ktorou je rovnobežná. Každý trojuholník má 3 stredné priečky.



α, β, γ ................vnútorné uhly trojuholníka

αʹ,αʺ, βʹ, βʺ, γʹ, γʺ.............vonkajšie uhly trojuholníka

***Súčet vnútorných uhlov*** v trojuholníku je 180°.

matematicky: α + β + γ = 180°

Vnútorný uhol trojuholníka a k nemu prislúchajúci vonkajší uhol tvoria priamy uhol, sú to teda ***susedné uhly***. Platí:

matematicky: α + α´ = 180°



**Príklad:**Vypočítaj veľkosti vnútorných uhlov α , γ, ak poznáte β=30° a vonkajší uhol α´=48°.

Riešenie: αʹ = 48°, preto α = 180° - 48° = 132°

 α + β + γ = 180°

 132 + 30 + γ =180

 γ = 180 – 132 – 30

 γ = 18°

 Uhol α = 132° a uhol γ = 18°.

**Úloha 1:**Vypočítaj veľkosť tretieho vnútorného uhla trojuholníka ABC, ak:

a) α = 42°, β = 85° b) γ = 103°, β = 28°

**Úloha 2:**Vypočítaj všetky vnútorné uhly trojuholníka ABC, ak poznáš uhly:

α´= 109°, β´= 130°.

**α´**

**β´**

**Úloha 3:**Vypočítaj veľkosť vonkajších uhlov trojuholníka ABC, ak poznáš veľkosti
jeho dvoch vnútorných uhlov: α = 58°, β = 21°.

**β**

**α**

**Úloha 4:** Doplň tabuľku:

β

α

α´

β´

γ

γ´

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **α** | 105° |  | 70° |
| **β** | 42° |  |  |
| **γ** |  |  |  |
| **α´** |  | 120° |  |
| **β´** |  | 84° | 114° |
| **γ´** |  |  |  |

**Súhlasné a striedavé uhly**

**Uhly susedné -** sú dva uhly, ktorých jedno rameno je spoločné a druhé ramená sú opačné polpriamky. Súčet uhlov  je priamy uhol.

 **α + β = 180°**



**Uhly vrcholové –**sú dva uhly, ktorých ramená sú opačné polpriamky. Vrcholové uhly sú **zhodné**.

**α = β**



**Uhly súhlasné**– sú dva uhly, ktorých prvé ramená ležia na jednej priamke a druhé ramená sú rovnobežné a ││ b, pritom smer príslušných ramien je rovnaký (súhlasný). Súhlasné uhly sú **zhodné**.

 **α = β**



**Uhly striedavé -** sú dva uhly, ktorých prvé ramená ležia na jednej priamke a druhé ramená sú rovnobežné a ││ b, pritom smer príslušných ramien je opačný (striedavý). Striedavé uhly sú **zhodné**.

**α = β**



**Príklad:**Vypočítaj veľkosti zvyšných uhlov na obrázku.

Riešenie: β = 62°, vrcholový s φ

 δ = 180 – 62 = 118°, susedný s φ

 γ = 118°, vrcholový s δ

 σ = 62°, súhlasný s φ

 π = 62°, vrcholový s σ

 ρ = 118°, súhlasný s δ

 α = 118°, vrcholový s ρ

**Úloha 1:**Vypočítaj veľkosti zvyšných uhlov na obrázku.



**Úloha 2:**Vypočítaj zvyšné uhly na obrázku, ak platí: γ = 37°.



Odpovede zasielajte na nalevanko@centrum.sk do 11.02.2021