

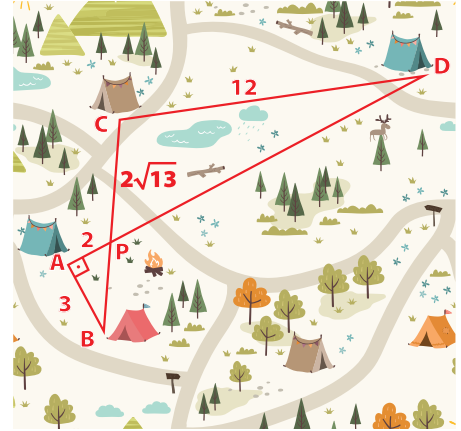
19. Örnek

Bir grup arkadaş doğa yürüyüşü yapmak amacıyla kurulan kamp alanında A, B, C, D noktalarının çadırlara yerleşmiştir.

Yan tarafta görseli verilen kamp haritası üzerinde A, B, C ve D noktaları $[DA] \perp [BA]$; B, P, C doğrusal olacak şekilde birleştirildiğinde $|AB| = 3$ birim, $|AP| = 2$ birim, $|DC| = 12$ birim, $|CP| = 2\sqrt{13}$ birim olarak ölçülüyor.

Buna göre

- a) DPC açısının sinüs değerini bulunuz.
- b) CDP açısının ölçüsünü sinüs teoremi yardımıyla bulunuz.
- c) CDP açısının ölçüsünü verilen kamp haritası üzerinde ek çizimler yardımıyla bulunuz.



Çözüm

- a) BAP dik üçgeninde Pisagor teoremi uygulandığında

$$|BP|^2 = 2^2 + 3^2$$

$$|BP| = \sqrt{13} \text{ olur.}$$

$m(\widehat{APB}) = m(\widehat{DPC})$ olacağından (ters açılar)

$$\sin(\widehat{APB}) = \sin(\widehat{DPC}) = \frac{3}{\sqrt{13}} \text{ bulunur.}$$

- b) CDP üçgeninde sinüs teoremi uygulandığında

$$\frac{12}{\sin(\widehat{DPC})} = \frac{2\sqrt{13}}{\sin(\widehat{CDP})} \Rightarrow \frac{12}{\frac{3}{\sqrt{13}}} = \frac{2\sqrt{13}}{\sin(\widehat{CDP})}$$

$$\sin(\widehat{CDP}) = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \text{ olduğundan } m(\widehat{CDP}) = 30^\circ \text{ bulunur.}$$

- c) BAP dik üçgeninde $m(\widehat{APB}) = \alpha$ olsun

$$\tan \alpha = \frac{3}{2} \text{ olur.}$$

$[CH] \perp [PD]$ olacak şekilde C köşesinden dikme indirildiğinde

$$m(\widehat{APB}) = m(\widehat{DPC}) \text{ (ters açılar)}, m(\widehat{DPC}) = \alpha,$$

$$\tan \alpha = \frac{3}{2} \text{ olduğundan } \tan \alpha = \frac{|CH|}{|PH|} = \frac{3 \cdot n}{2 \cdot n} \text{ olur.}$$

PHC dik üçgeninde Pisagor teoremi uygulandığında

$$(2\sqrt{13})^2 = (3n)^2 + (2n)^2$$

$$\text{olduğundan } n = 2 \text{ bulunur.}$$

$$|CH| = 3 \cdot n = 3 \cdot 2 = 6$$

$$\text{CDH dik üçgeninde } \sin(\widehat{CDP}) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \text{ olduğundan } m(\widehat{CDP}) = 30^\circ \text{ bulunur.}$$

