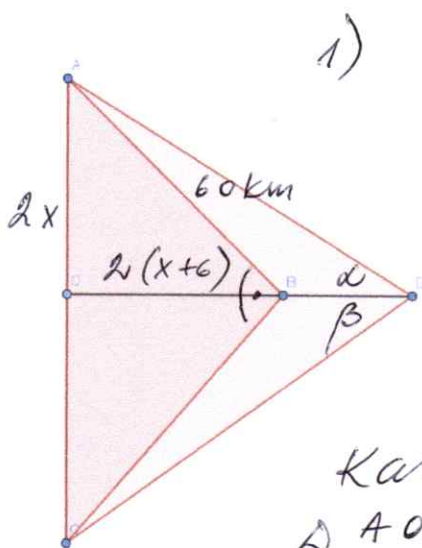


ÜL. 27

RE 2011(15p.) Kolm kaatrit kohtusid merel punktis O . Pärast kohtumist suundus esimene kaater põhja, teine ida ja kolmas lõuna suunas.

- 1) Kaks tundi pärast kohtumist olid kaatrid jõudnud vastavalt punktidesse A, B ja C , mis on täisnurkse kolmnurga ABC tippudeks. I ja II kaatri vaheline kaugus oli 60 km ning II kaatri kiirus oli 6 km/h võrra suurem I kaatri kiirusest. Leia I ja III kaatri vaheline kaugus 2 tundi pärast kohtumist.
- 2) I ja III kaater peatusid pärast 2-tunnist sõitu, II kaater jätkas liikumist samadel tingimustel veel ühe tunni ja jõudis punkti D . Leidke nurga ADC suurus.



1) Kaater OA kiiruseks x km/h
 Kaater OB kiiruseks $x+6$ km/h
 $AB = 60$ km
 I ja II kaater liikusid 2 tundi ja läbisid vastavalt $2x$ (km) ja $2(x+6)$ (km).

Kasutades Pythagorase teoreemi $\triangle AOB$ jaoks
 $(2x)^2 + 4(x+6)^2 = 60^2$

Võrrandi lihtsustades saame

$$x^2 + 6x - 432 = 0, \text{ mille}$$

$$\text{lahenditeks on } x_1 = 18$$

$$x_2 = -24 \text{ ei sobi konteksti}$$

$$OA = 2 \cdot 18 = 36 \text{ (km)}$$

$$OB = 2(18+6) = 48 \text{ (km)}$$

$$\text{Kõrguse teoreemist } 48^2 = 36 \cdot OC \Rightarrow OC = 64 \text{ (km)}$$

I ja III kaatri vaheline kaugus on
 $36 + 64 = 100 \text{ (km)}$.

2) II kaater liikus 1 h, $BD = 24 \text{ (km)}$ ja
 $OD = 48 + 24 = 72 \text{ (km)}$

$$\triangle ODA \quad \tan \alpha = \frac{OA}{OD} \Rightarrow \alpha \approx 26^\circ 34'$$

$$\triangle ODC \quad \tan \beta = \frac{OC}{OD} \Rightarrow \beta \approx 41^\circ 38'$$

$$\angle ADC = \alpha + \beta = 68^\circ 12'$$

V: kaatrid on 2 tundi pärast 100 km kaugusel ja $\angle ADC = 68^\circ 12'$