

## Solucions

**MICROTASCA D'APRENTATGE BAT\_MAT1 3.1**

*RESOLUCIÓ DE TRIANGLES*

**Professor:** *Josep Mulet*

1. Si  $\sin \alpha = 4/5$  i  $\alpha < 90^\circ$ , calcula sense trobar el valor de l'angle  $\alpha$ :

a)  $\sin(180^\circ - \alpha)$

b)  $\sin(360^\circ - \alpha)$

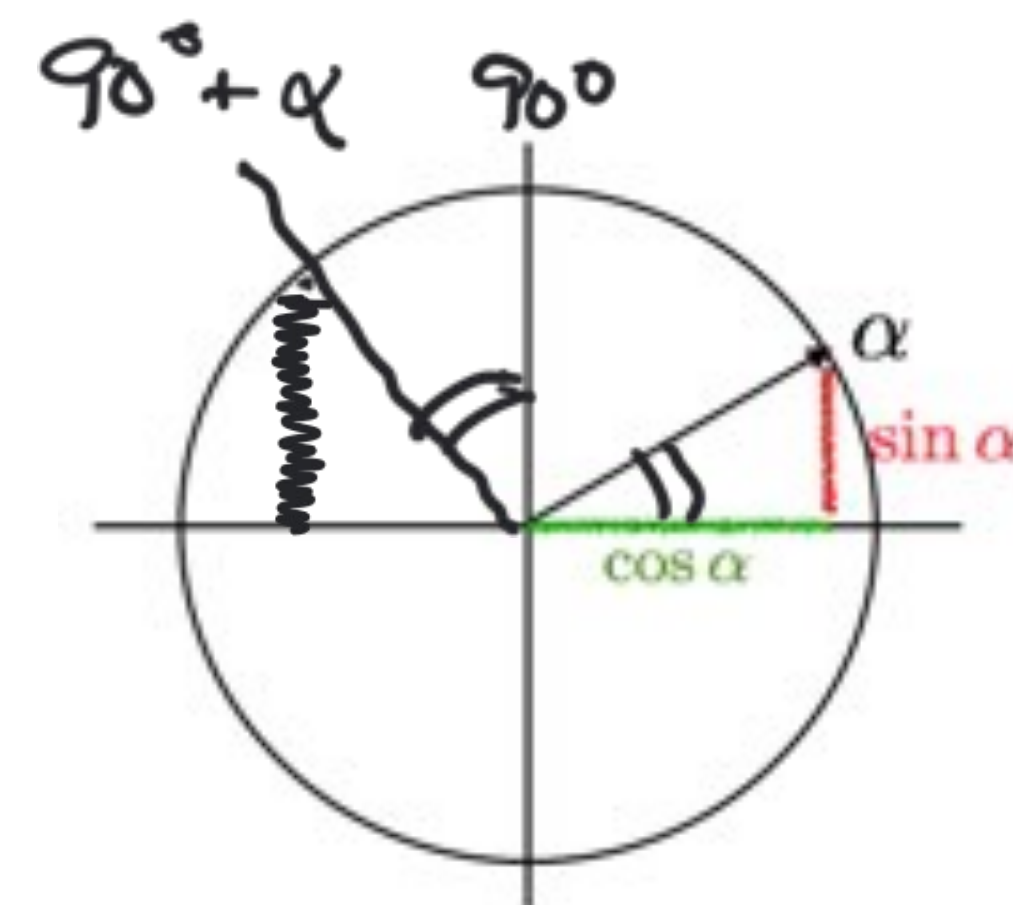
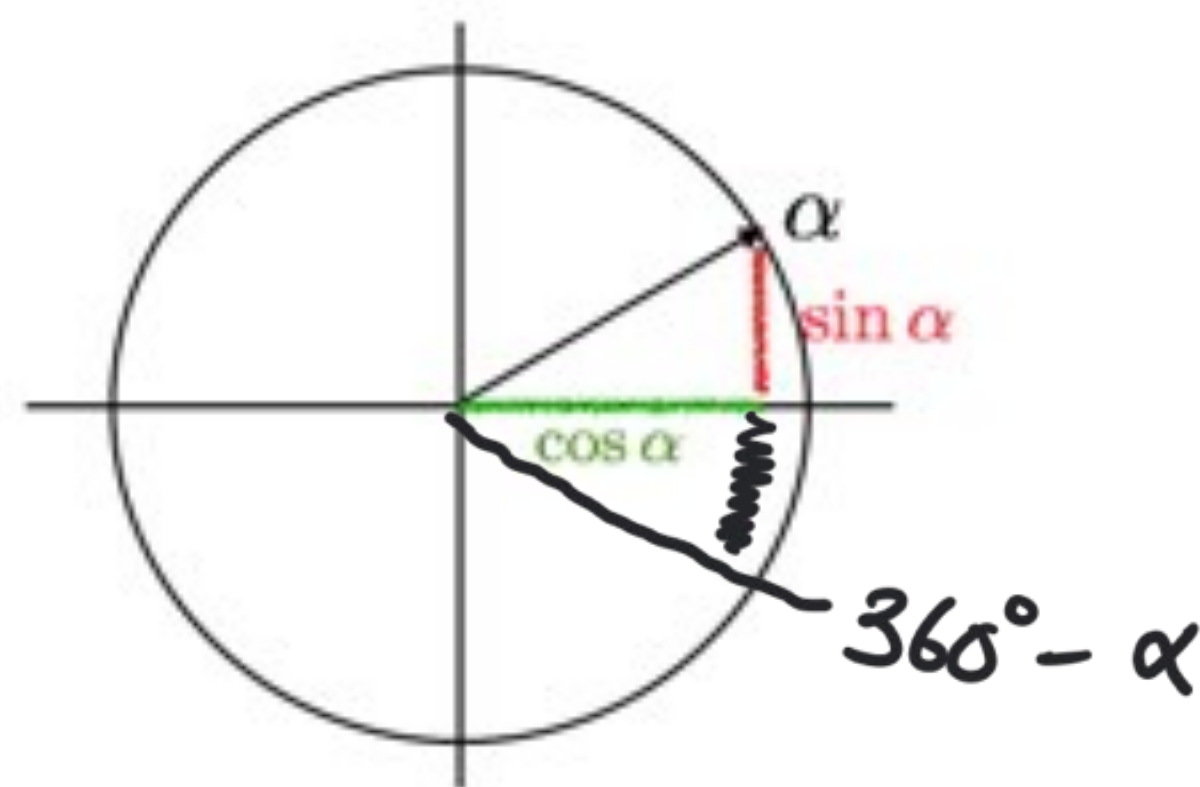
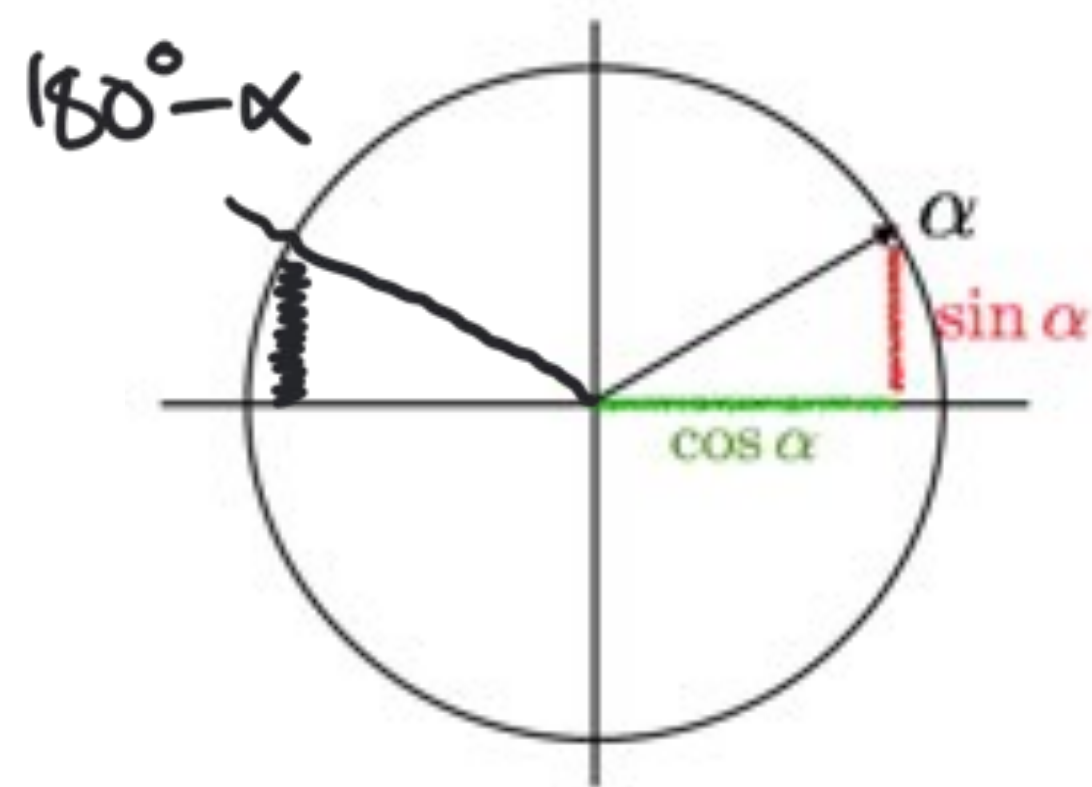
c)  $\sin(90^\circ + \alpha)$

$$\underline{\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1} \rightarrow \cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \sqrt{1 - \left(\frac{4}{5}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{16}{25}} = \sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$$

a)  $\sin(180^\circ - \alpha)$   
 $= \sin \alpha = \frac{4}{5}$

b)  $\sin(360^\circ - \alpha)$   
 $= -\sin \alpha = -\frac{4}{5}$

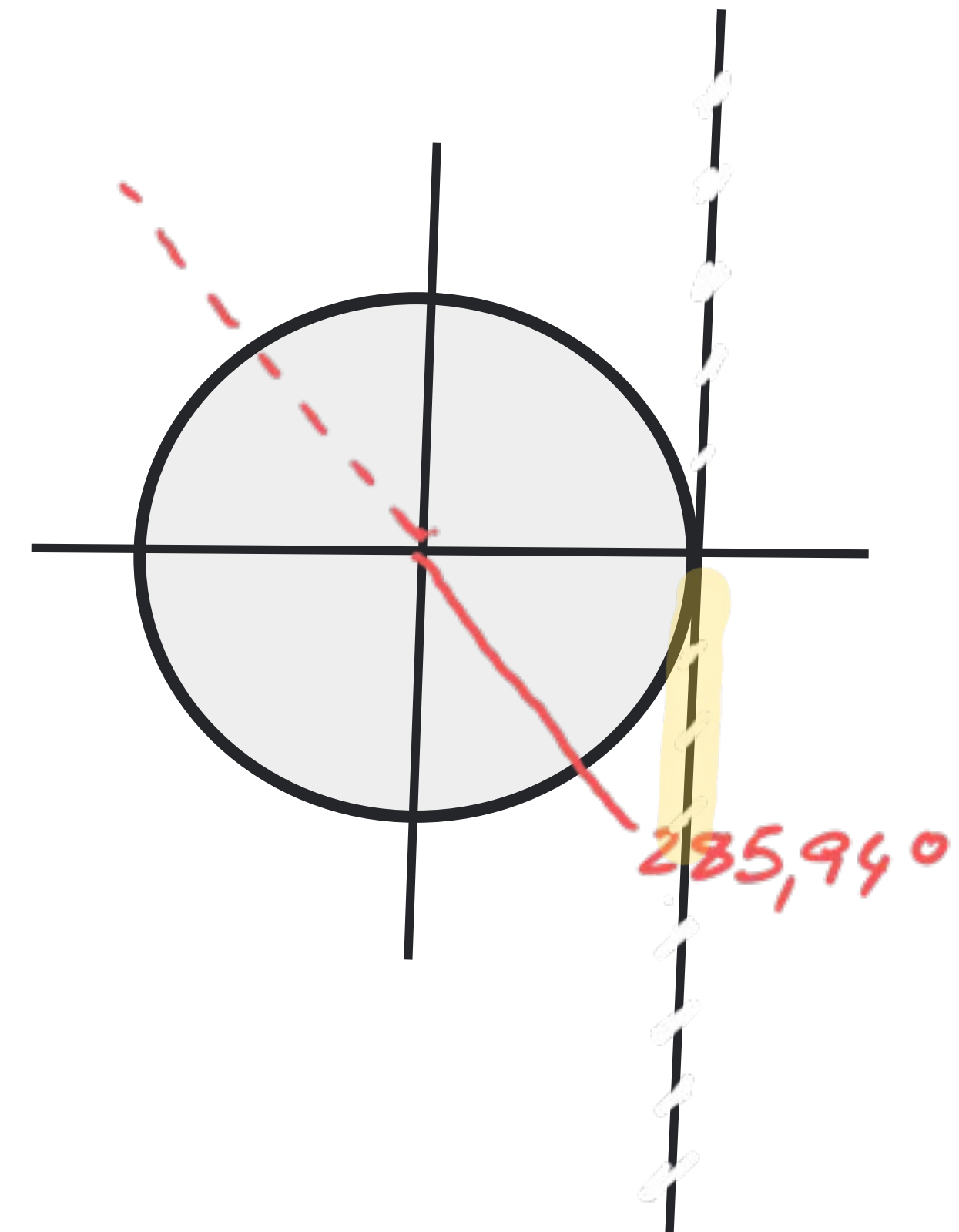
c)  $\sin(90^\circ + \alpha)$   
 $= \cos \alpha = \frac{3}{5}$



2. Calcula tots els angles dins d'una volta pels quals  $\operatorname{tg}\alpha = -3,5$ .

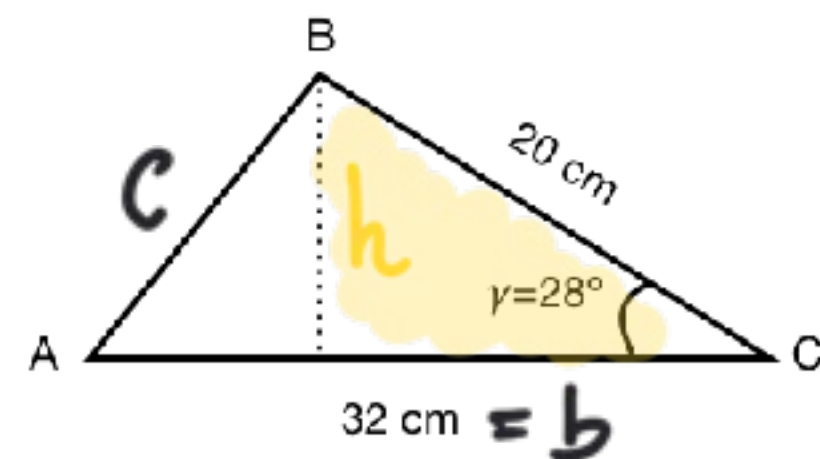
$$\alpha = \arctg -3,5 = -74,05^\circ = \boxed{285,94^\circ}$$

$$285,94^\circ - 180^\circ = \boxed{105,94^\circ}$$





3. Calcula l'àrea i el perímetre del triangle ABC



$$A_T = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$h = 20 \cdot \sin 28^\circ = 9,39 \text{ cm}$$

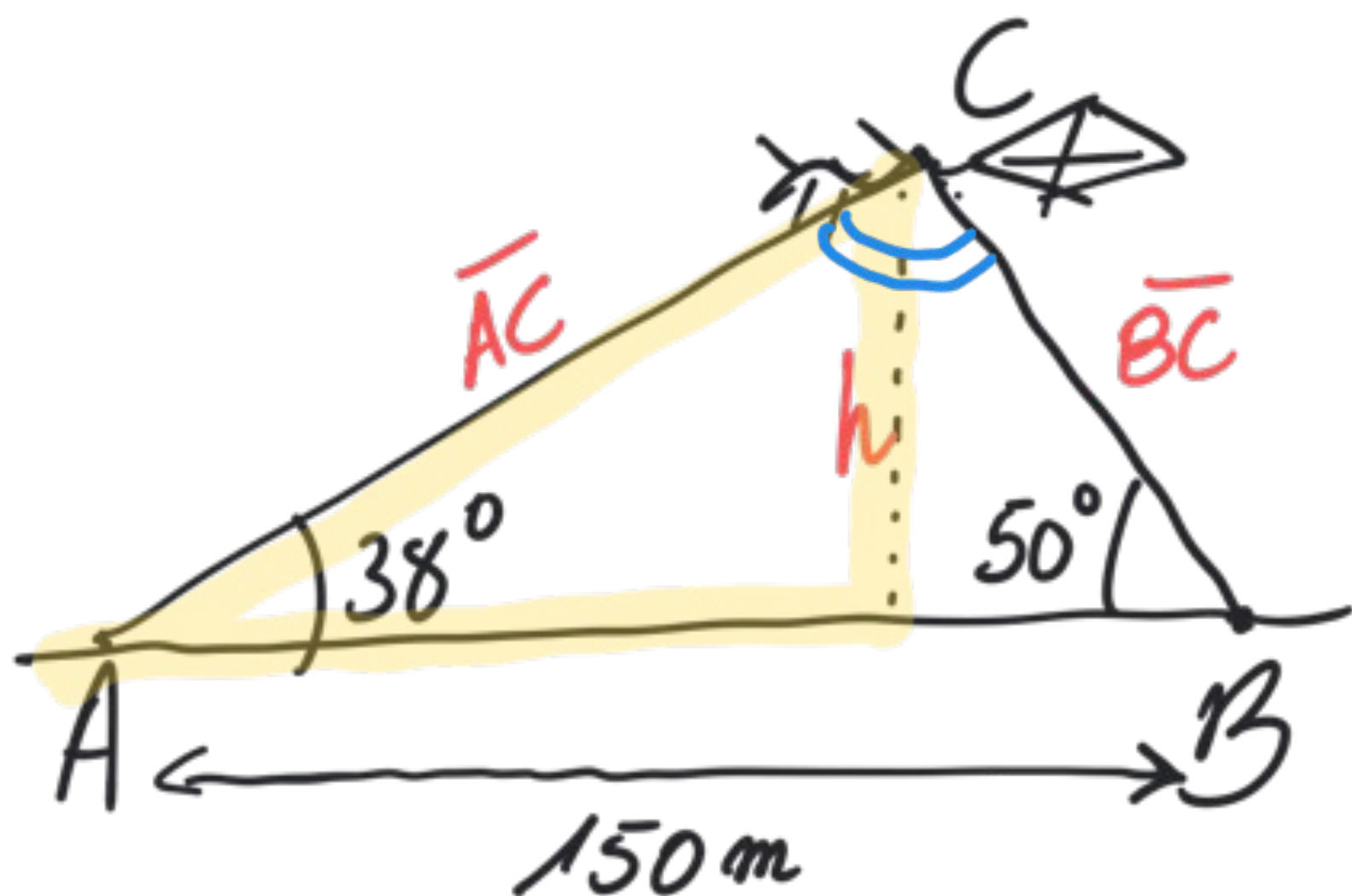
$$A_T = \frac{32 \cdot 9,39}{2} = \boxed{150,23 \text{ cm}^2}$$

T. Cosinus :

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$$
$$c^2 = 20^2 + 32^2 - 2 \cdot 20 \cdot 32 \cdot \cos 28^\circ = 293,78$$
$$c = \sqrt{293,78} = 17,14 \text{ cm.}$$

$$P = 17,14 + 20 + 32 = \boxed{64,14 \text{ cm}}$$

4. Dos amics són a la platja a 150 m de distància i en el mateix pla vertical entre ells dos es troba volant un estel. En un moment donat, un amic veu l'estel amb un angle d'elevació de  $50^\circ$  i l'altre amb un angle de  $38^\circ$ . Quina és la distància que hi ha entre cada amic i l'estel? A quina altura des del terra vola l'estel?



$$\hat{C} = 180^\circ - (38 + 50) = 92^\circ$$

Teorema del sinus

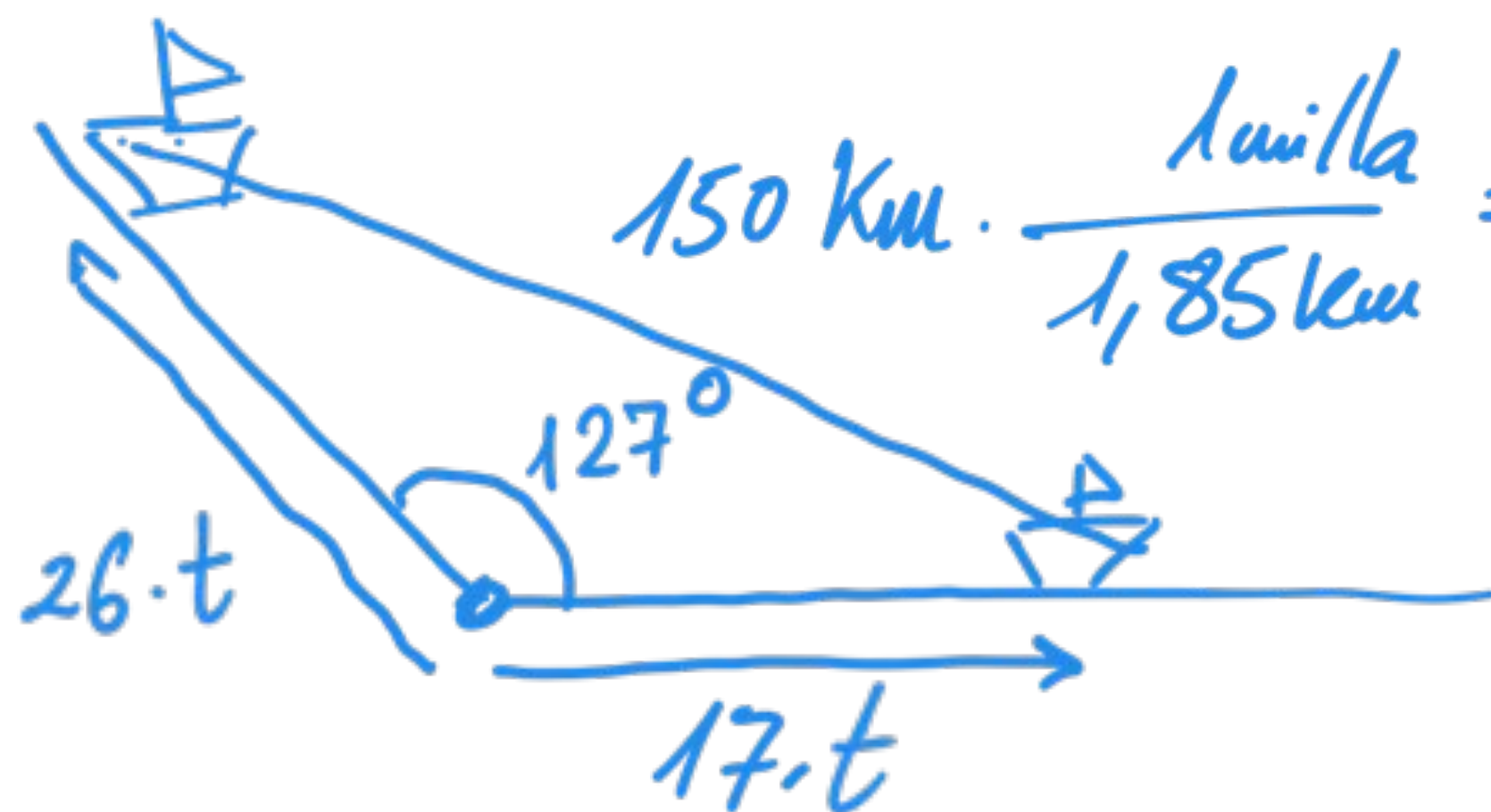
$$\frac{\overline{AC}}{\sin 50^\circ} = \frac{150}{\sin 92^\circ} \rightarrow \overline{AC} = \frac{150 \cdot \sin 50^\circ}{\sin 92^\circ} = \boxed{114,97 \text{ m}}$$

$$\frac{\overline{BC}}{\sin 38^\circ} = \frac{150}{\sin 92^\circ} \rightarrow \overline{BC} = \frac{150 \cdot \sin 38^\circ}{\sin 92^\circ} = \boxed{92,41 \text{ m}}$$

$$h = \overline{AC} \cdot \sin 38^\circ = 114,97 \cdot \sin 38^\circ = \boxed{70,8 \text{ m}}$$



5. Dos vaixells parteixen a les 10:00 h del matí d'un port amb rumbos diferents que formen un angle de  $127^\circ$ . El primer vaixell va a una velocitat fixa de 17 nusos i el segon va a 26 nusos. Si l'abast dels equips de ràdio és de 150 km, a partir de quina hora deixaran d'estar en contacte?  
(Nus=milla/hora; 1 milla nàutica= 1,85 km)



$$150 \text{ Km} \cdot \frac{1 \text{ milla}}{1,85 \text{ km}} = 83,33 \text{ milles}$$

$t$ : des de 10:00 h

$$83,33^2 = (26t)^2 + (17t)^2 - 2 \cdot (26t) \cdot (17t) \cdot \cos 127^\circ$$

$$83,33^2 = \underbrace{[26^2 + 17^2 - 2 \cdot 26 \cdot 17 \cdot \cos 127^\circ]}_{1497} \cdot t^2$$

$$t^2 = \frac{83,33^2}{1497} \rightarrow t^2 = 4,639 \rightarrow t = \sqrt{4,639} \approx 2'15 \text{ hores}$$

$$0'15 \cdot 60 = 9 \text{ min}$$

12:09 h