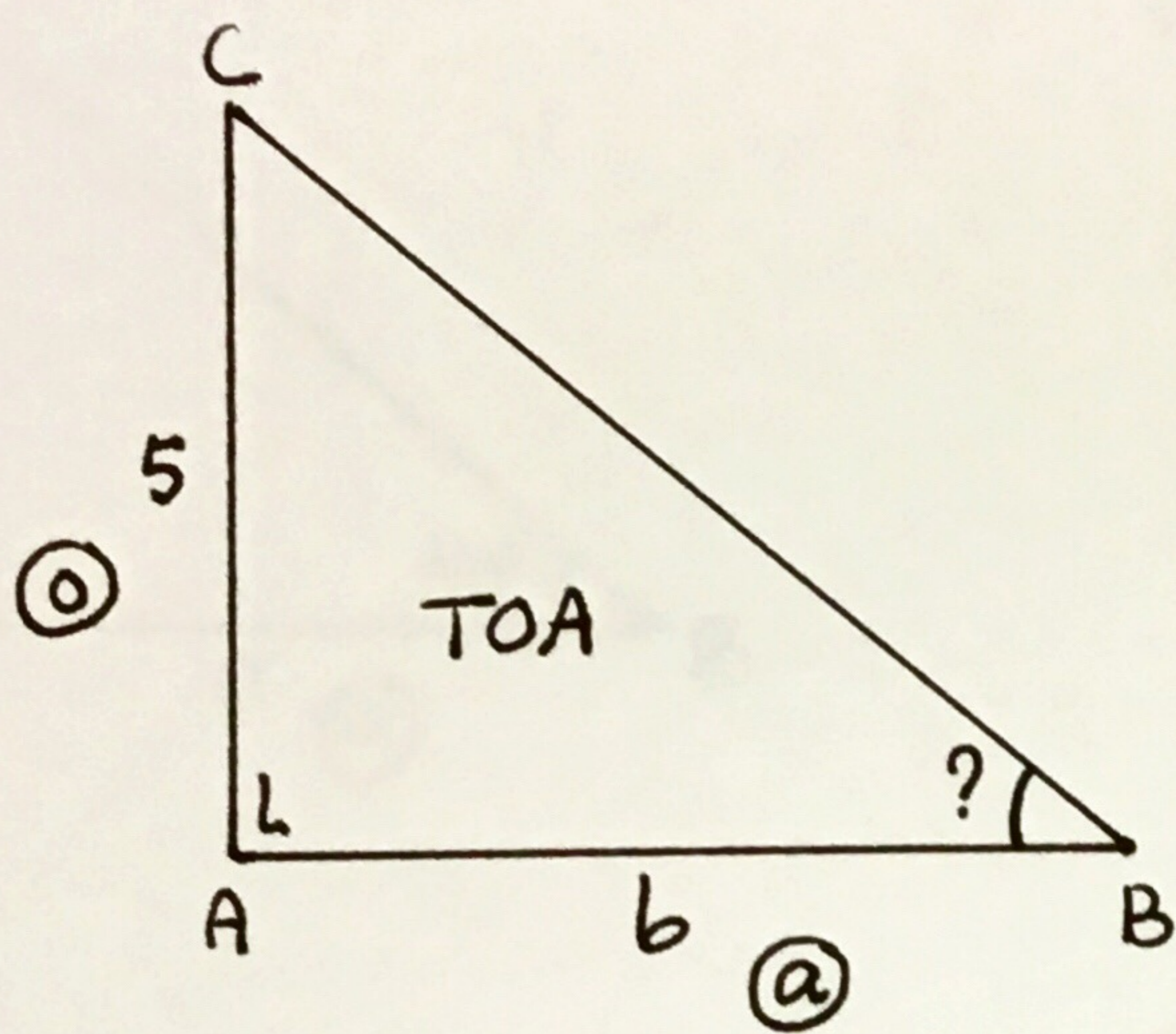


SOS CAS TOA

Hoeken berekenen



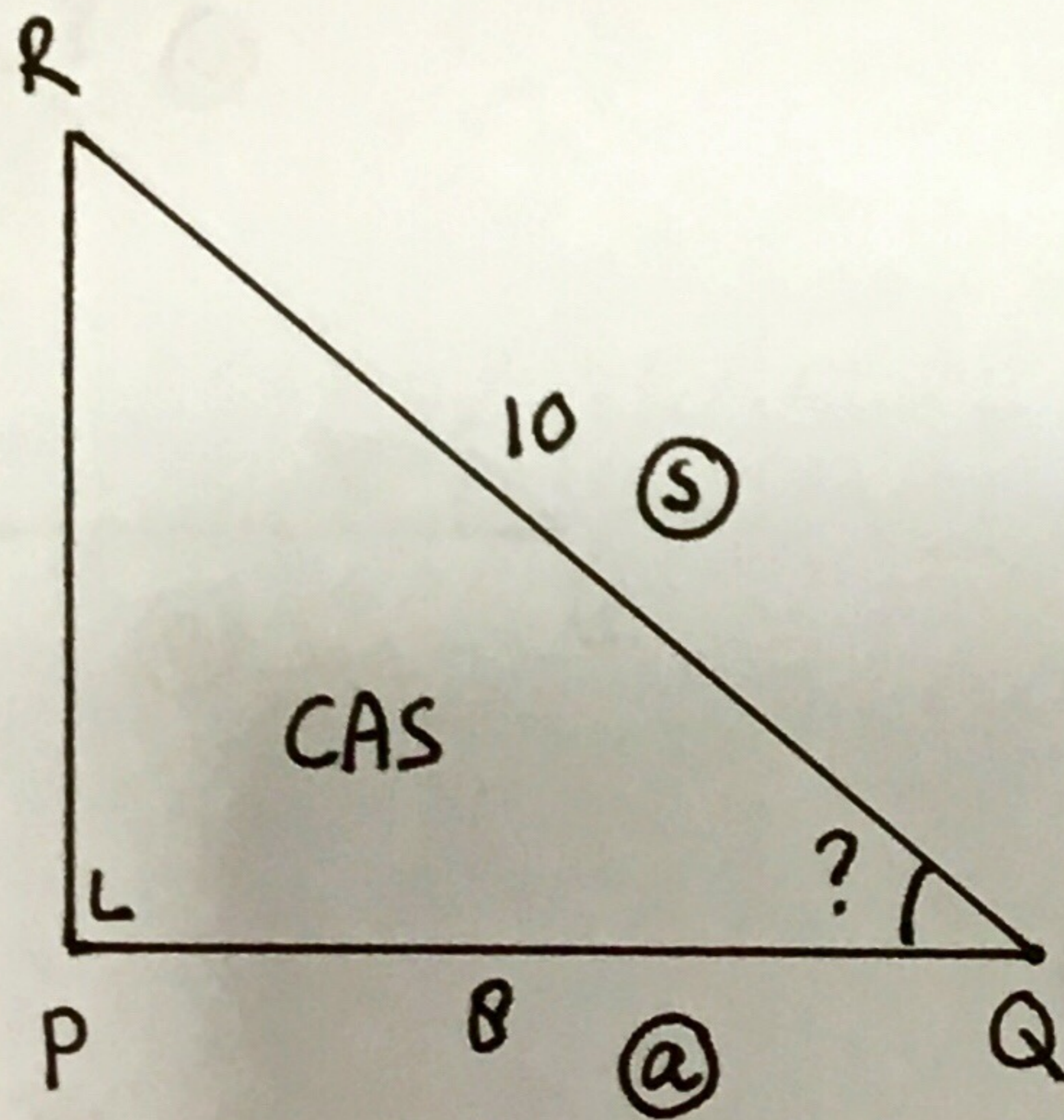
$$\tan L = \frac{\text{overstaande rechtehoeks z}}{\text{aanliggende rechtehoeks z}}$$

$$\tan LB = \frac{AC}{AB}$$

$$\tan LB = \frac{5}{6}$$

$$LB = 40^\circ$$

$$\text{tan}^{-1}(5:6)$$



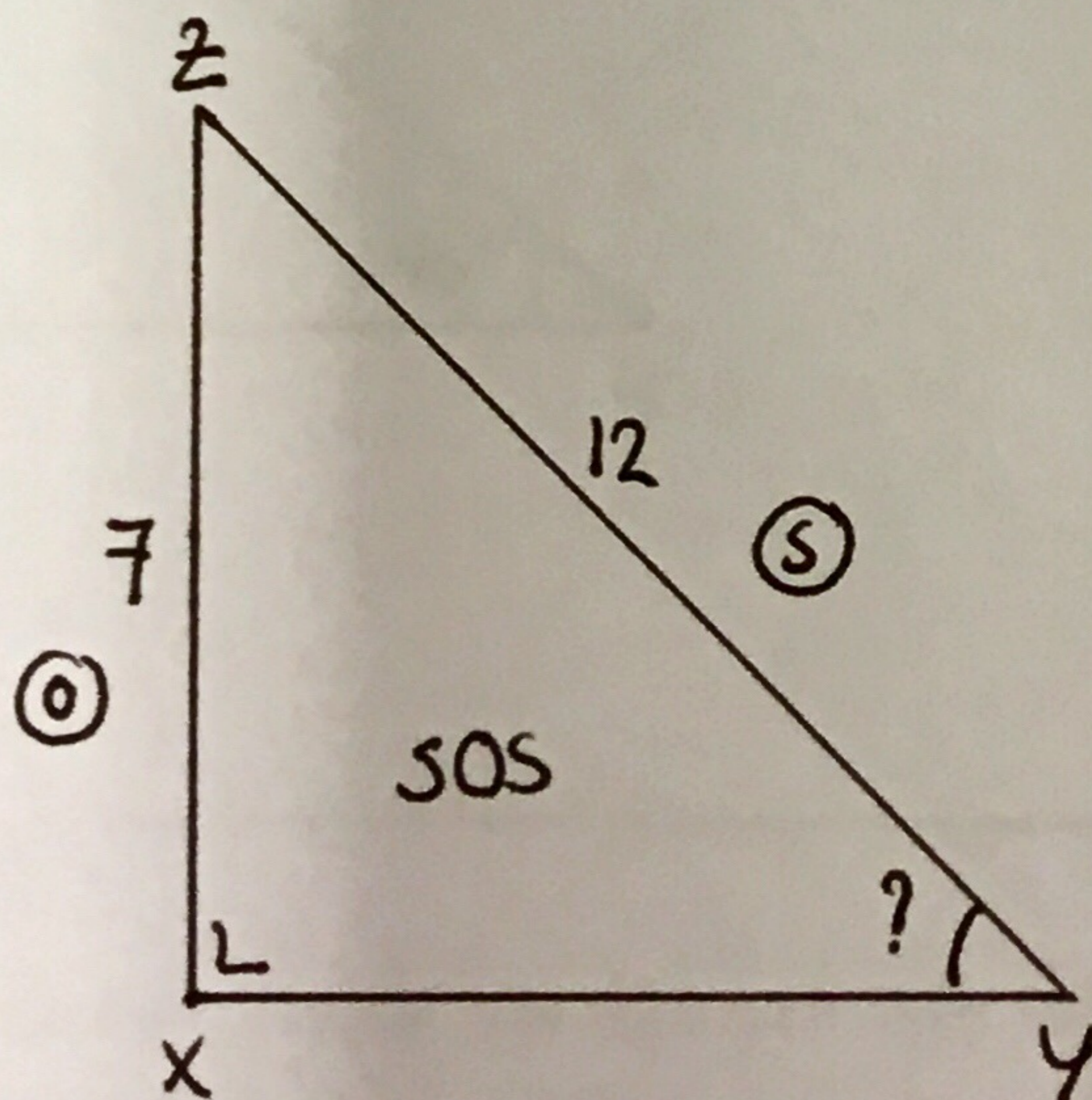
$$\cos LQ = \frac{\text{aanliggende r.h.z}}{\text{schuine zijde}}$$

$$\cos LQ = \frac{PQ}{QR}$$

$$\cos LQ = \frac{8}{10}$$

$$LQ = 37^\circ$$

$$\text{cos}^{-1}(8:10)$$



$$\sin LY = \frac{\text{overstaande r.h.z}}{\text{schuine zijde}}$$

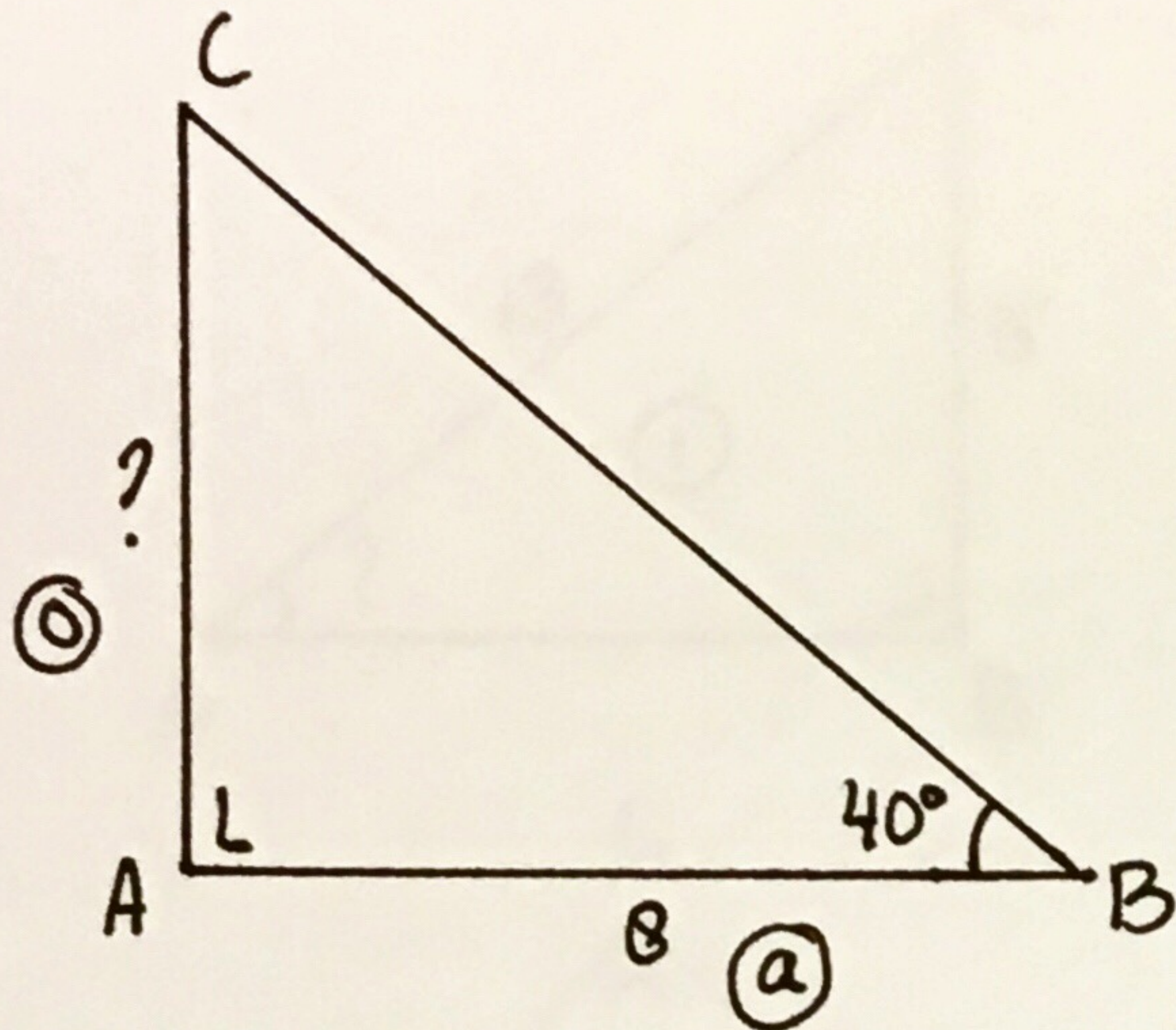
$$\sin LY = \frac{XZ}{YZ}$$

$$\sin LY = \frac{7}{12}$$

$$LY = 36^\circ$$

$$\text{sin}^{-1}(7:12)$$

Zijden berekenen



$$\tan LB = \frac{AC}{AB}$$

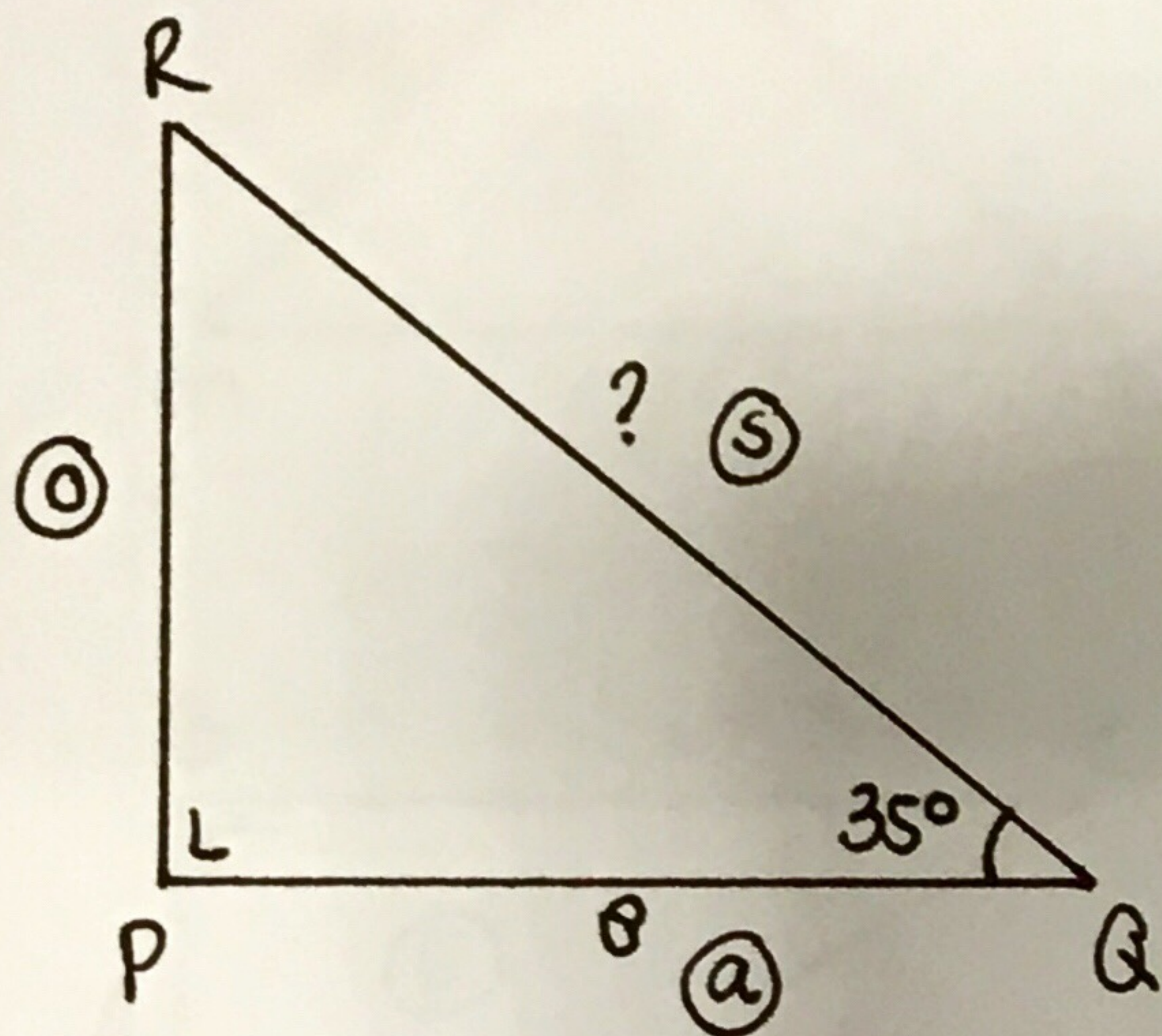
$$\tan 40^\circ = \frac{AC}{8}$$

$$AC = 8 \times \tan 40^\circ$$

$$AC = 6,713$$

$$2 = \frac{\cancel{6}}{3}$$

$$3 \times 2 = 6$$



$$\cos LQ = \frac{PQ}{QR}$$

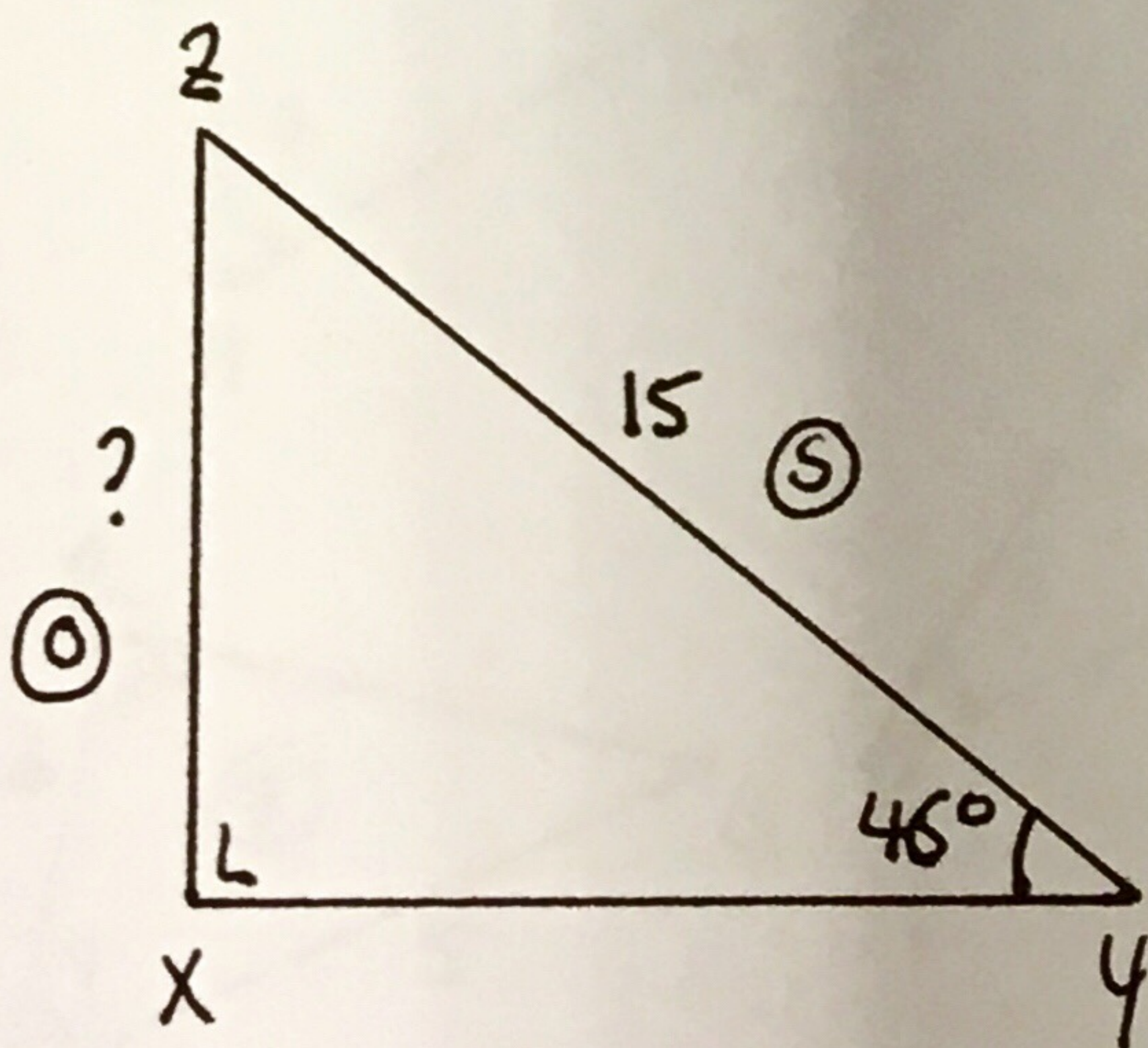
$$\cos 35^\circ = \frac{8}{QR}$$

$$QR = 8 : \cos 35^\circ$$

$$QR = 9,766$$

$$2 = \frac{6}{\cancel{2}}$$

$$6 : 2 = 3$$



$$\sin LY = \frac{XZ}{YZ}$$

$$\sin 46^\circ = \frac{XZ}{15}$$

$$XZ = 15 \times \sin 46^\circ$$

$$XZ = 10,790$$

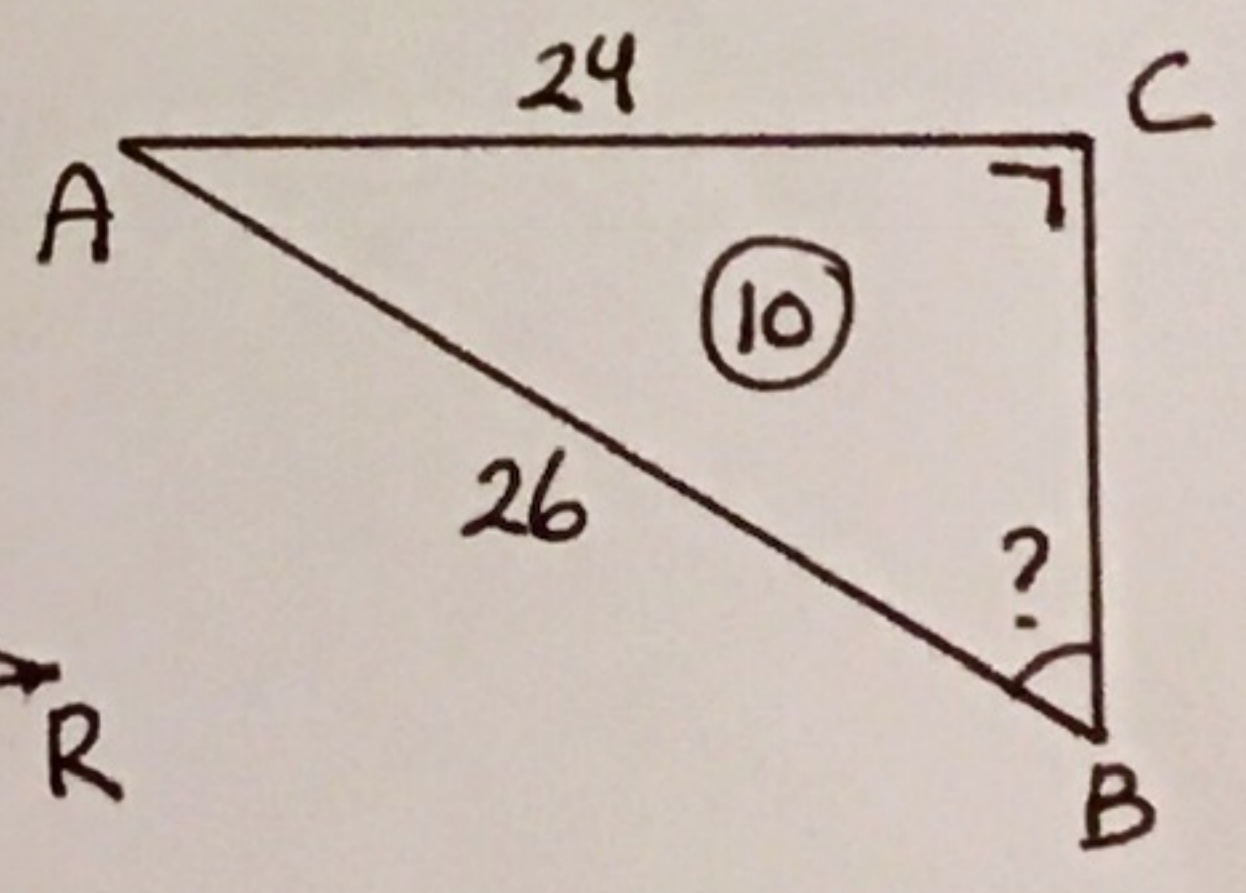
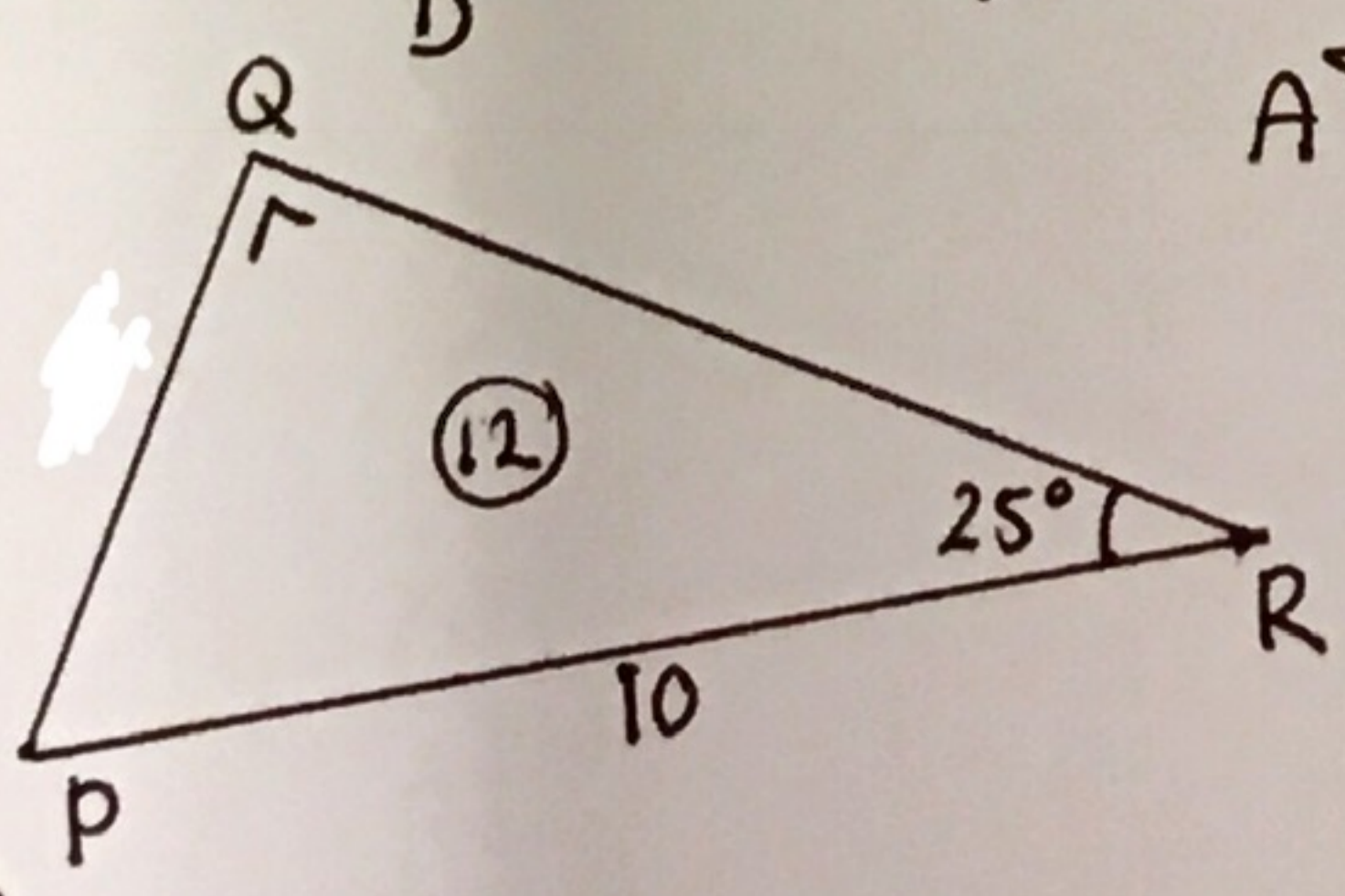
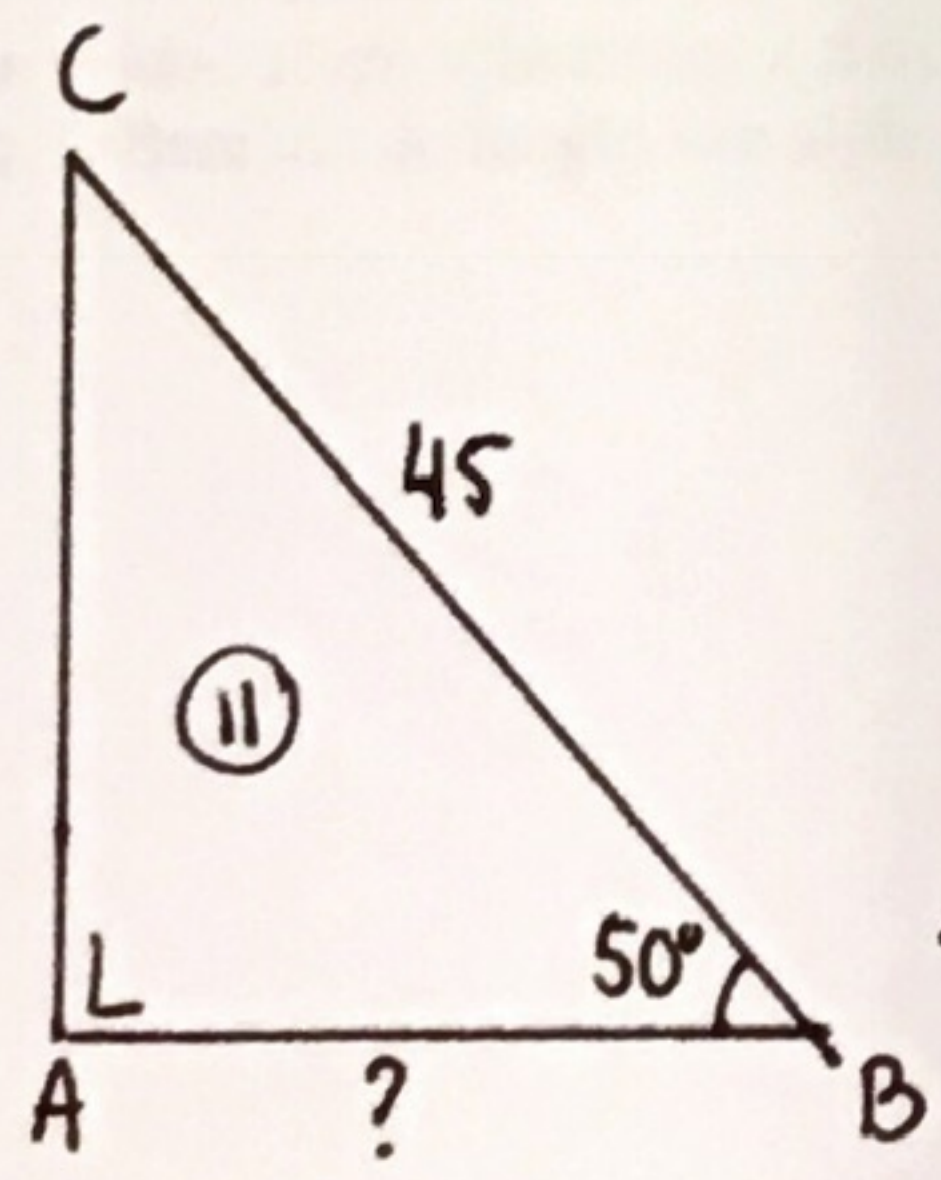
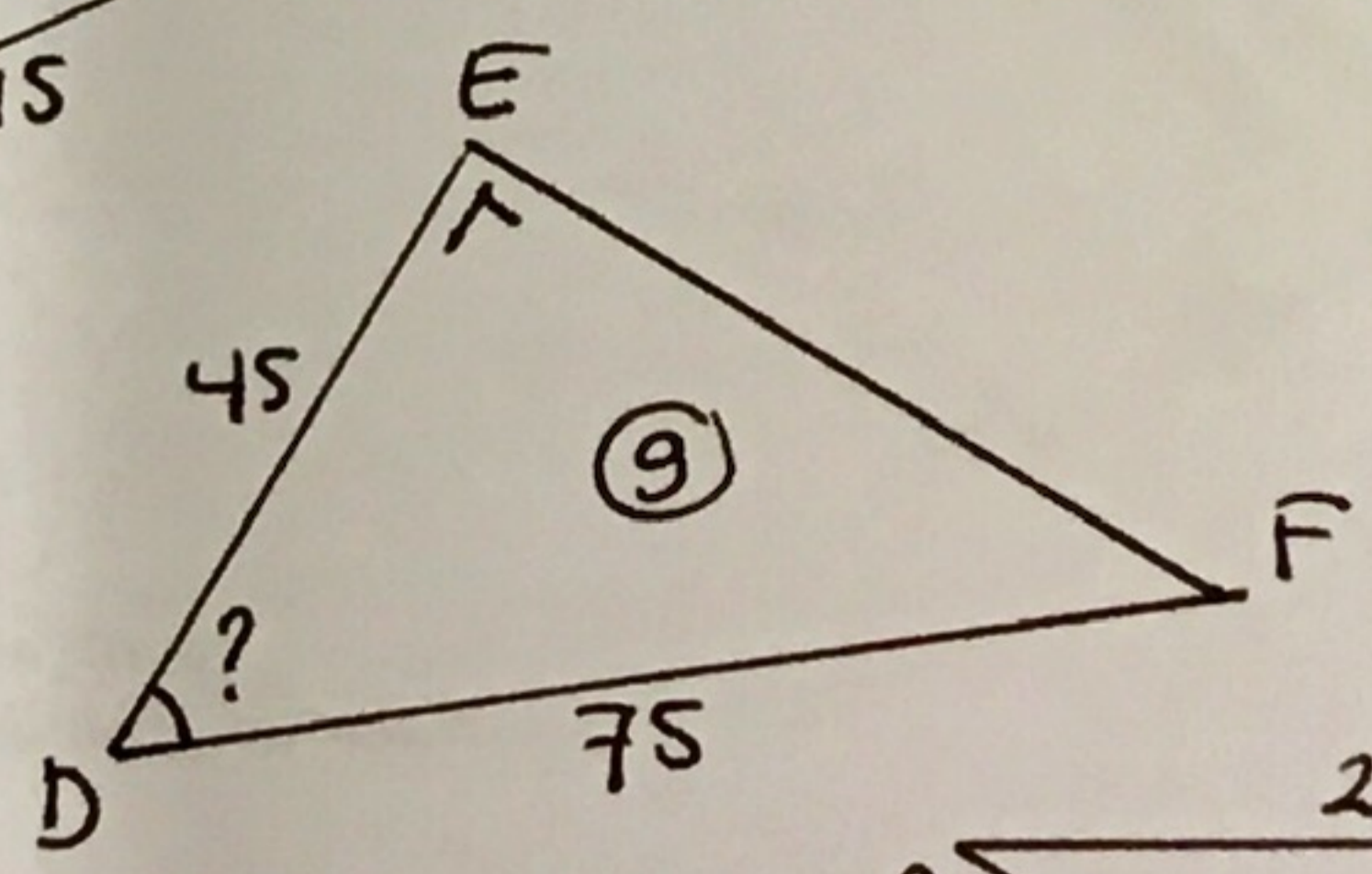
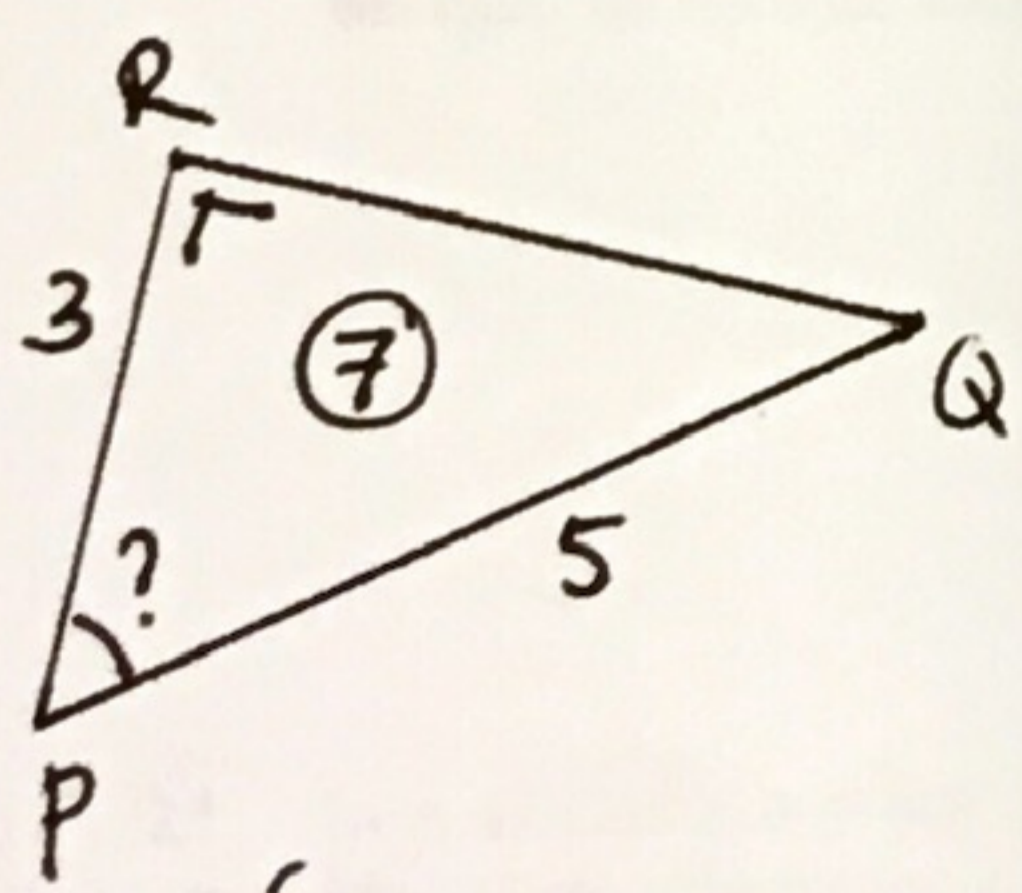
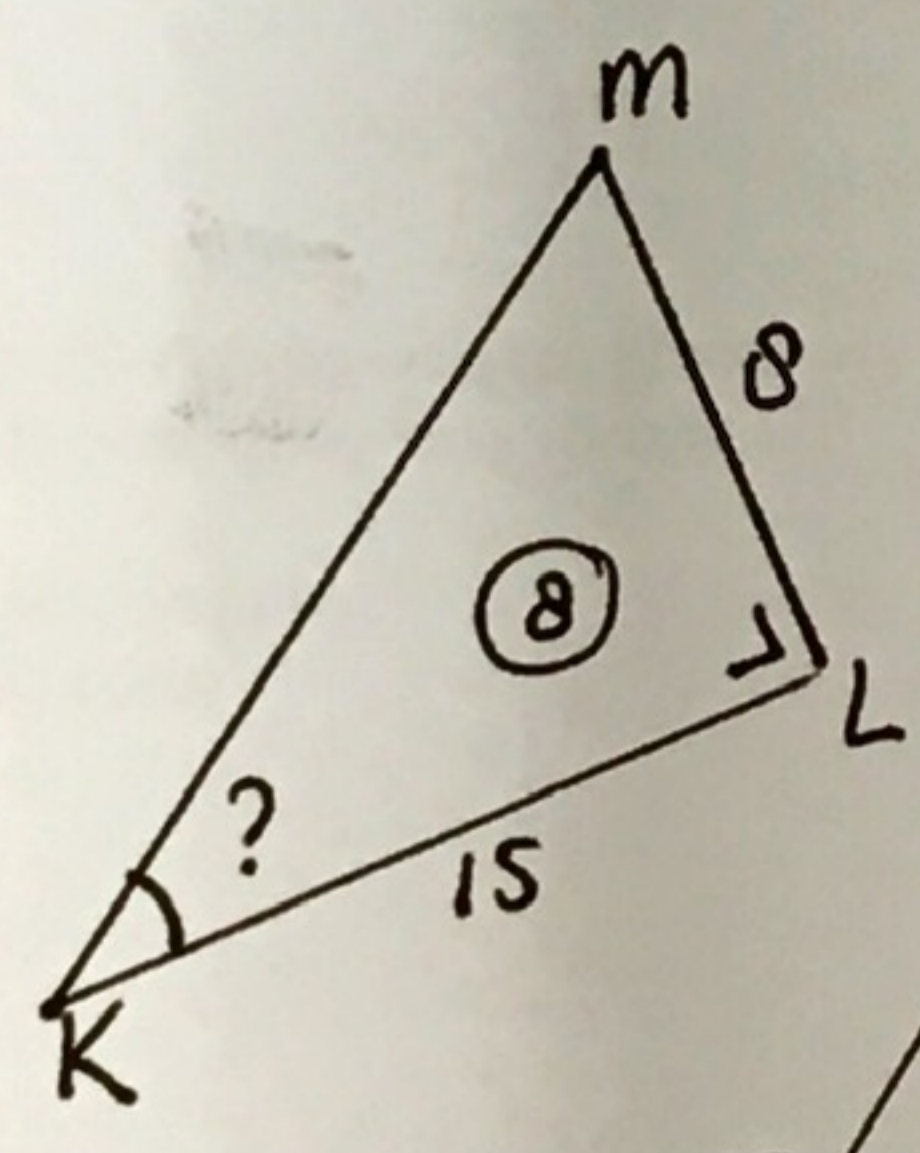
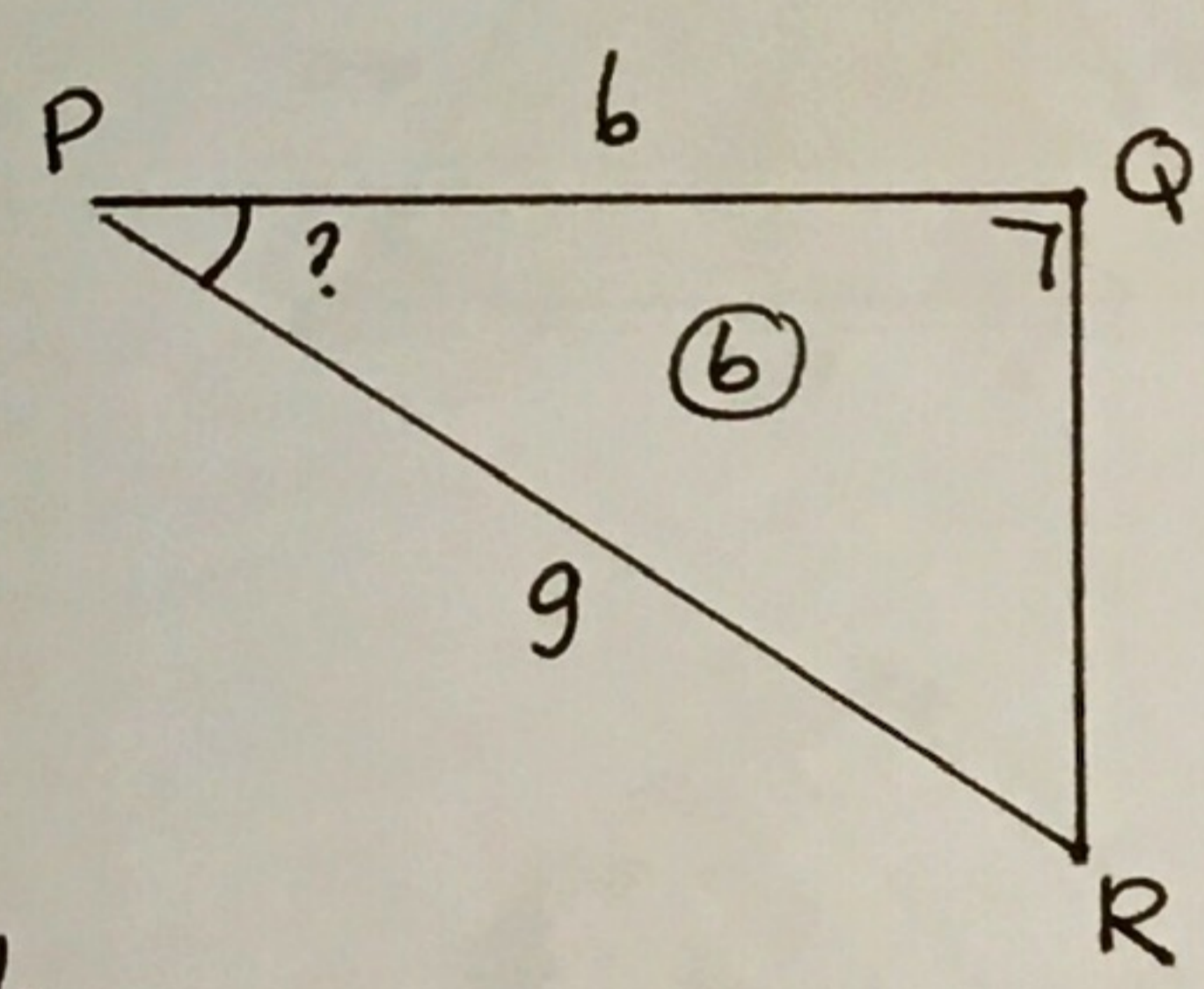
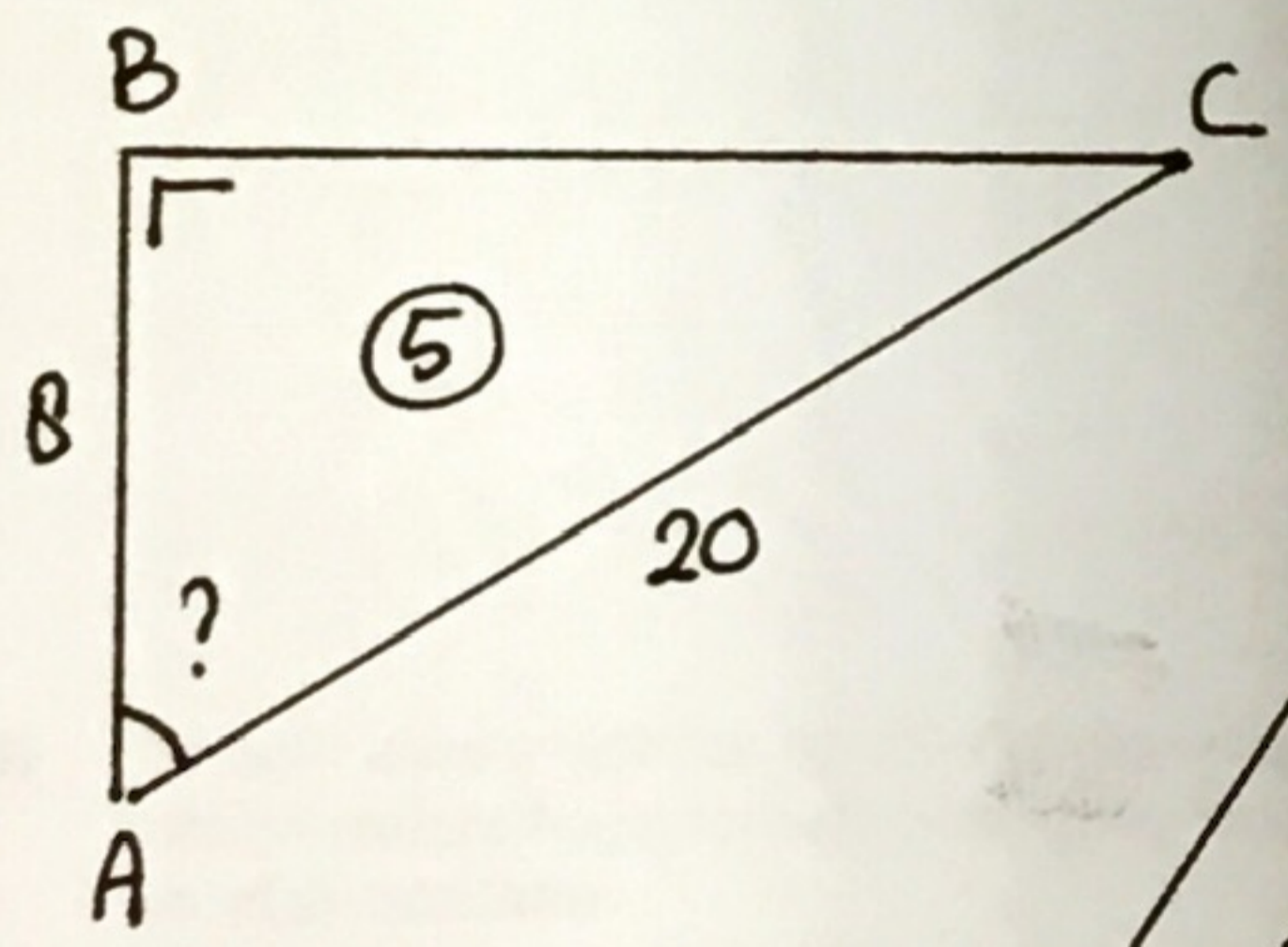
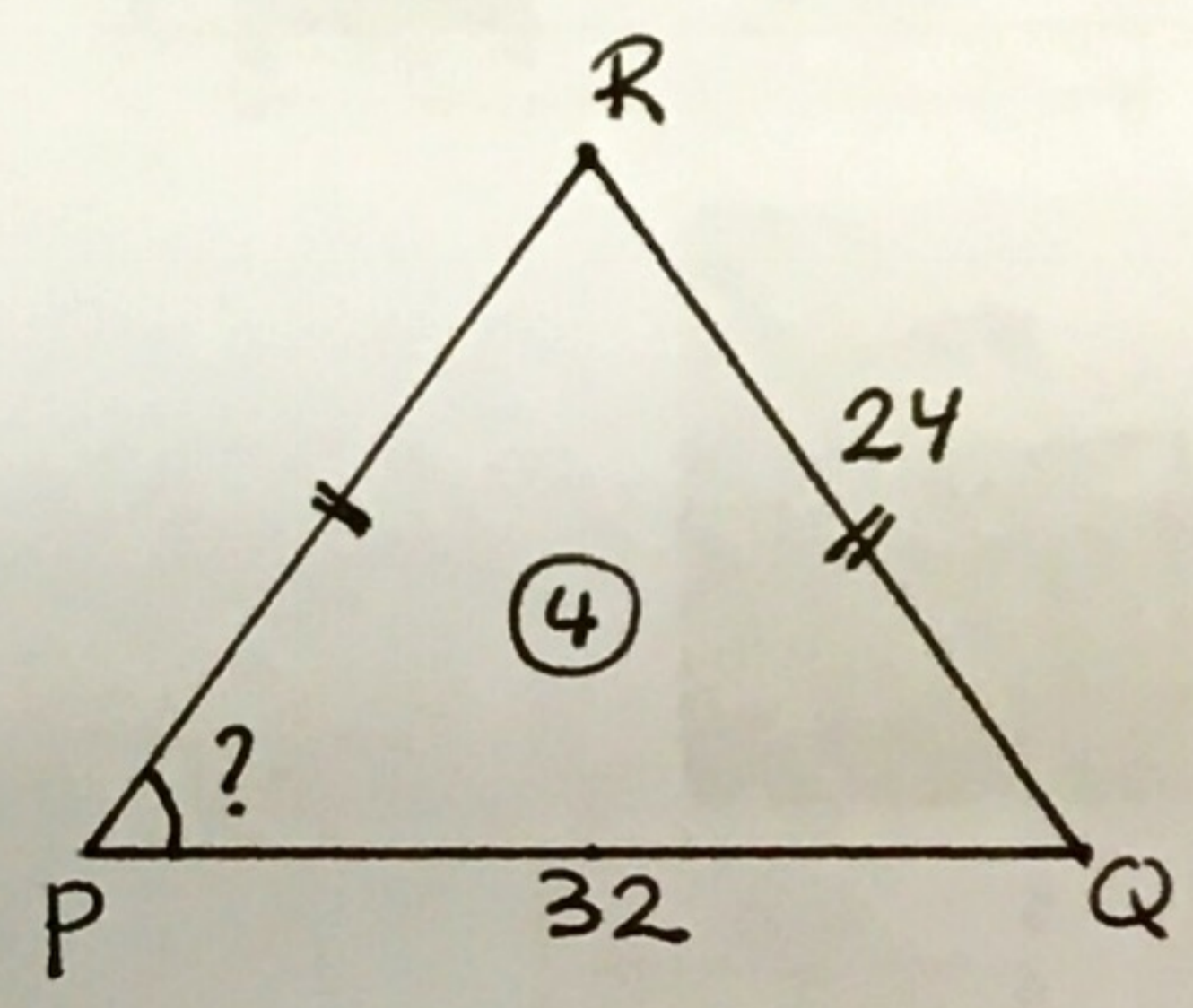
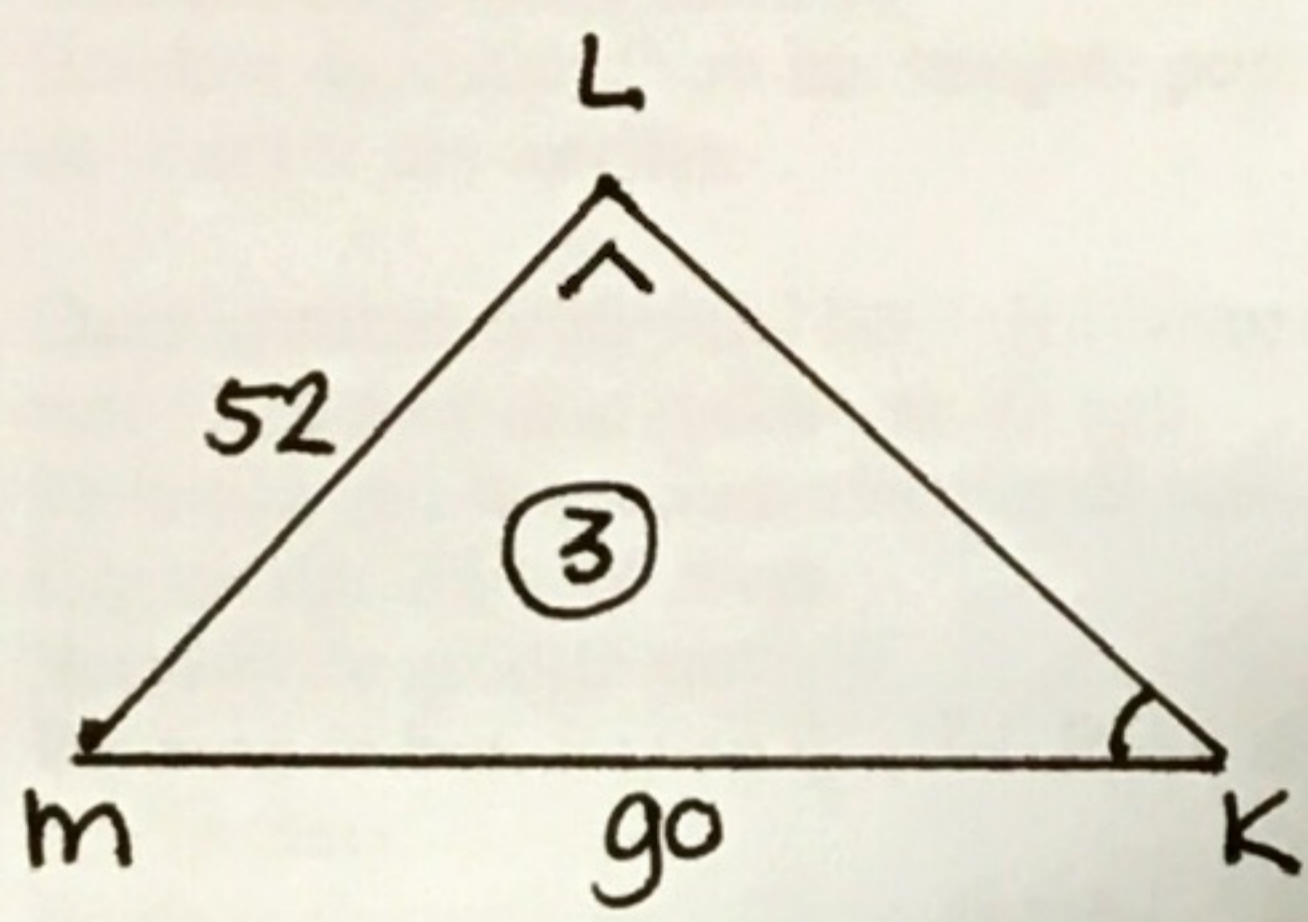
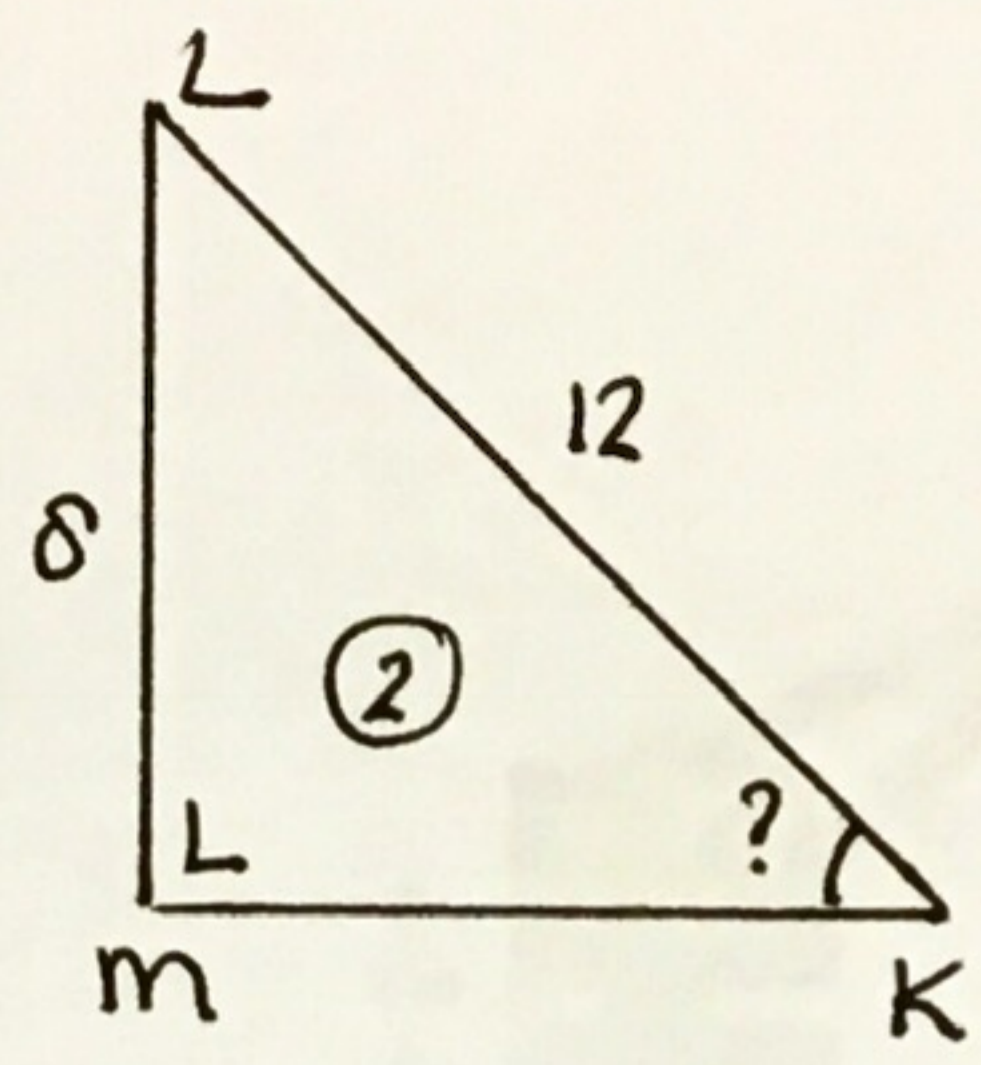
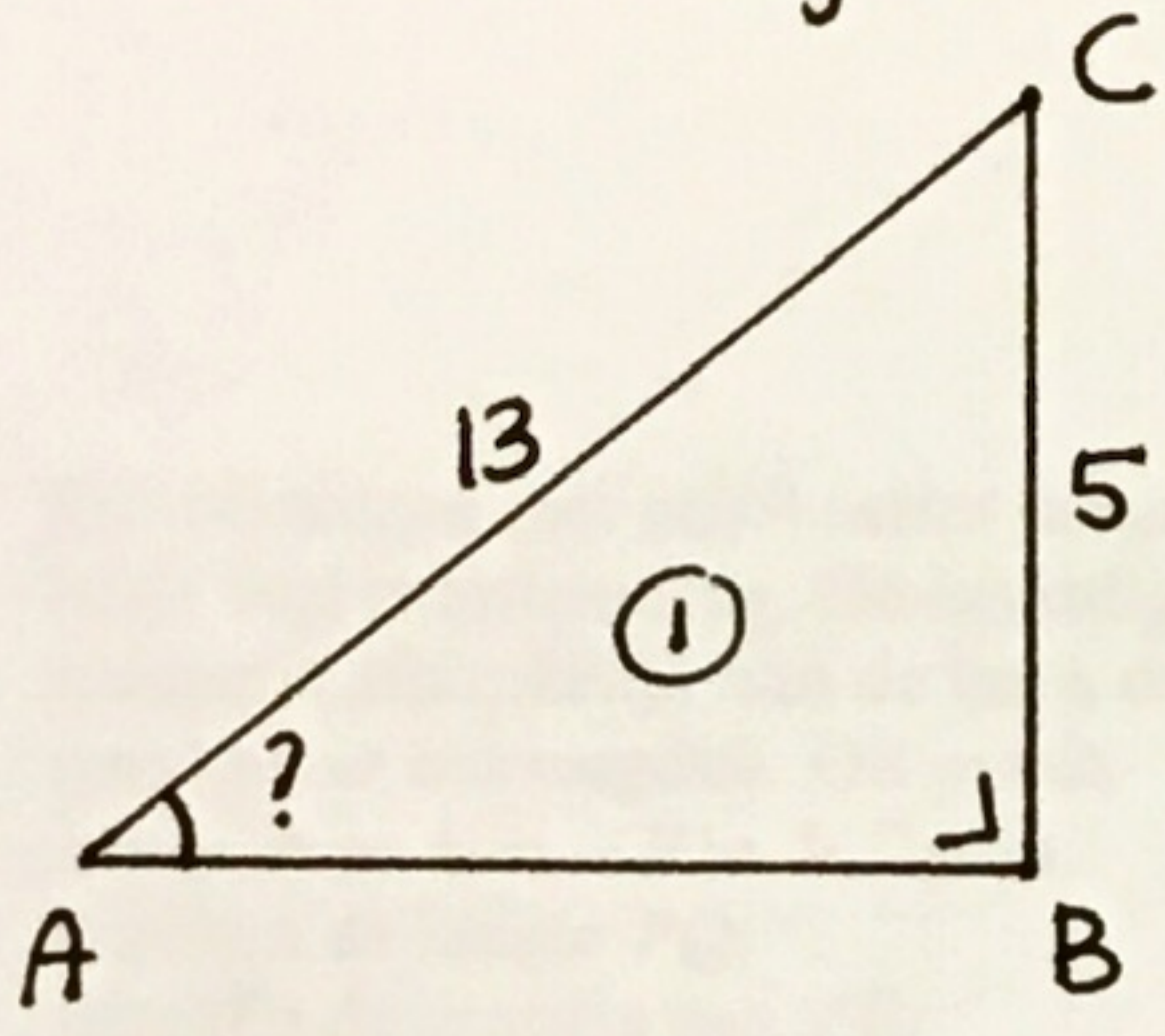
$$2 = \frac{\cancel{6}}{3}$$

$$3 \times 2 = 6$$

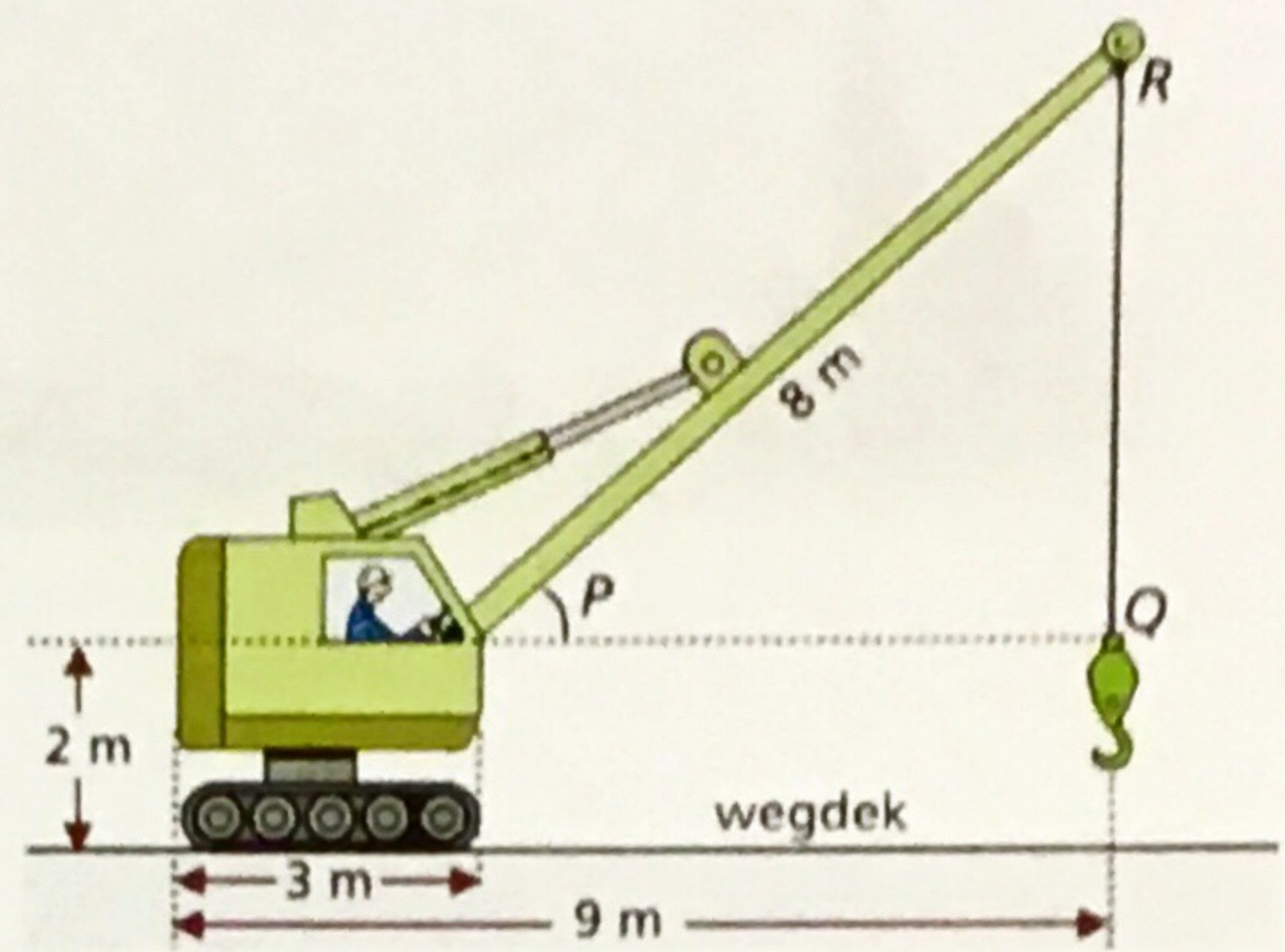
LET OP:

- schuine zijde is altijd de langste!
- schuine zijde zit niet aan de rechte hoek!
- altijd een driehoek met een rechte hoek nodig!

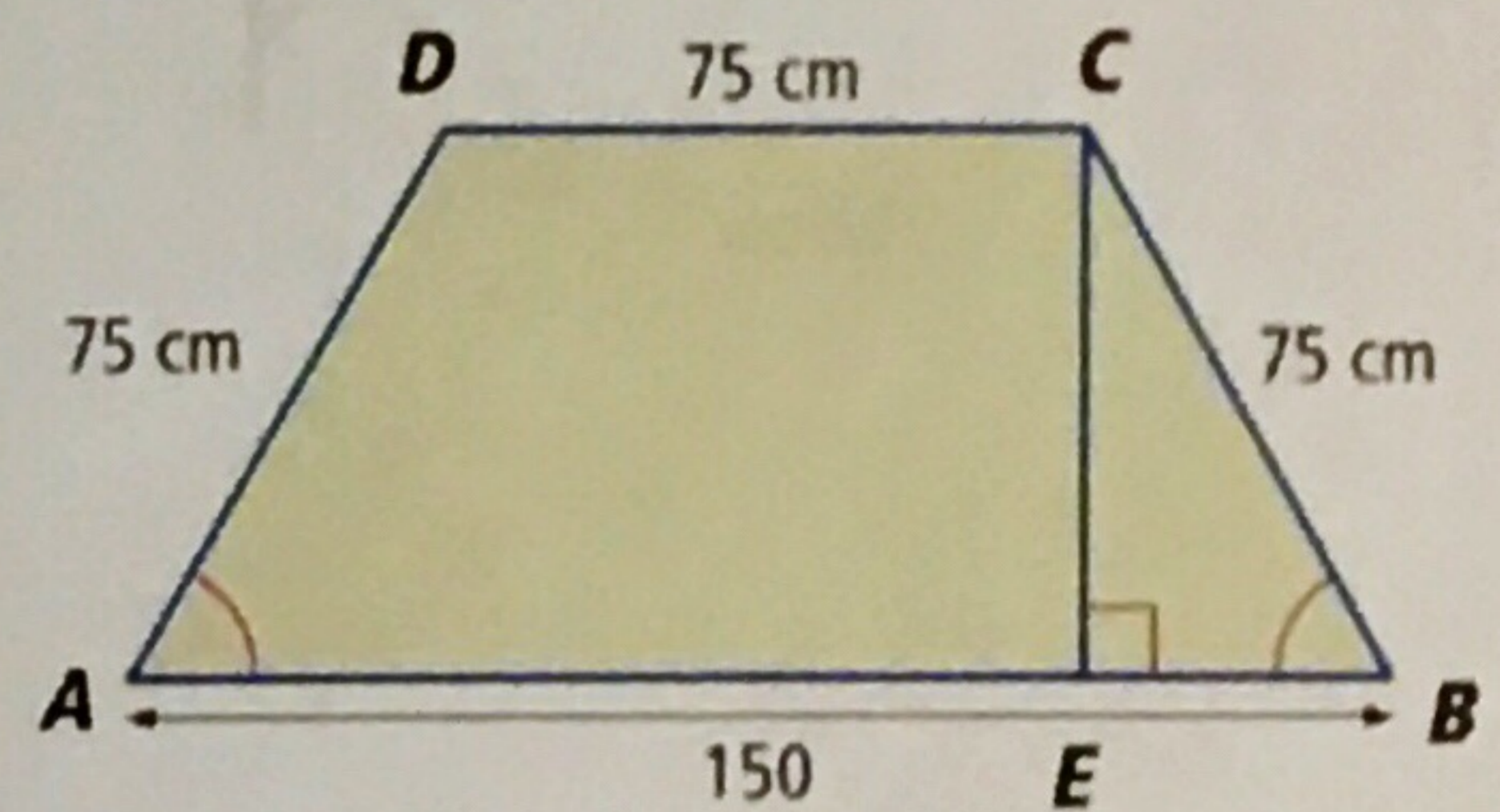
Bereken alle zijden & hoeken met een? Schrijf je berekening op!



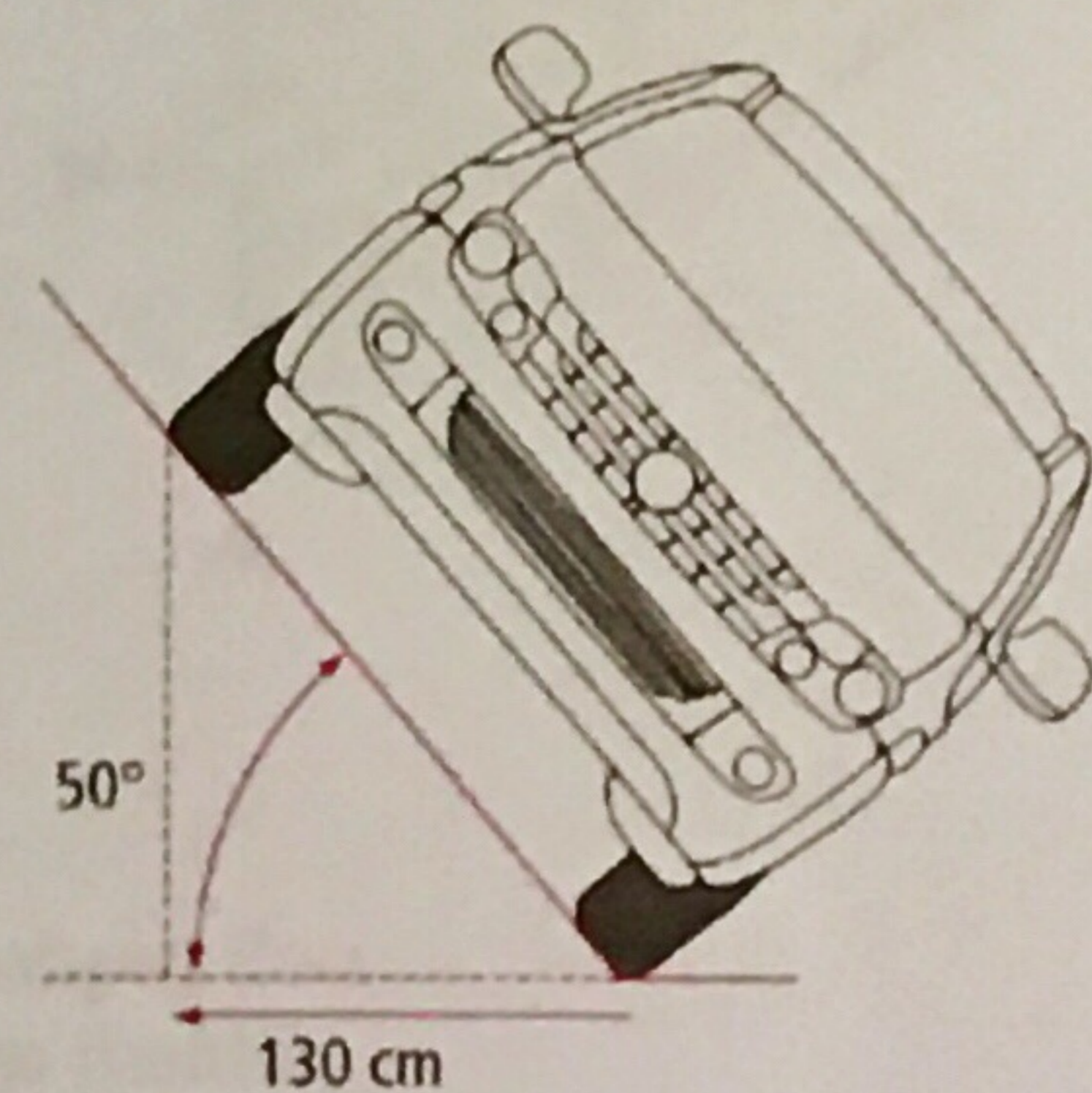
- 11 Een hijskraan met een 8 meter lange arm heeft veel ruimte nodig. De benodigde ruimte is afhankelijk van de hoek die de arm maakt met het wegdek. Dit wordt aangegeven met $\angle P$ in de figuur.
- Bereken de lengte PQ .
 - Bereken de grootte van $\angle P$.
 - Bereken de afstand van het hoogste punt van de arm tot het wegdek.



- 12 Deze symmetrische tafel heeft één lange zijde van 150 cm en drie zijden van 75 cm. Er is ook een bovenaanzicht van de tafel getekend.
- Leg uit dat $BE = 37,5$ cm.
 - Bereken de grootte van $\angle B$.
 - Bereken de breedte van de tafel. Rond af op hele centimeters.
 - Bereken de oppervlakte van de tafel. Geef je antwoord in één decimaal nauwkeurig.

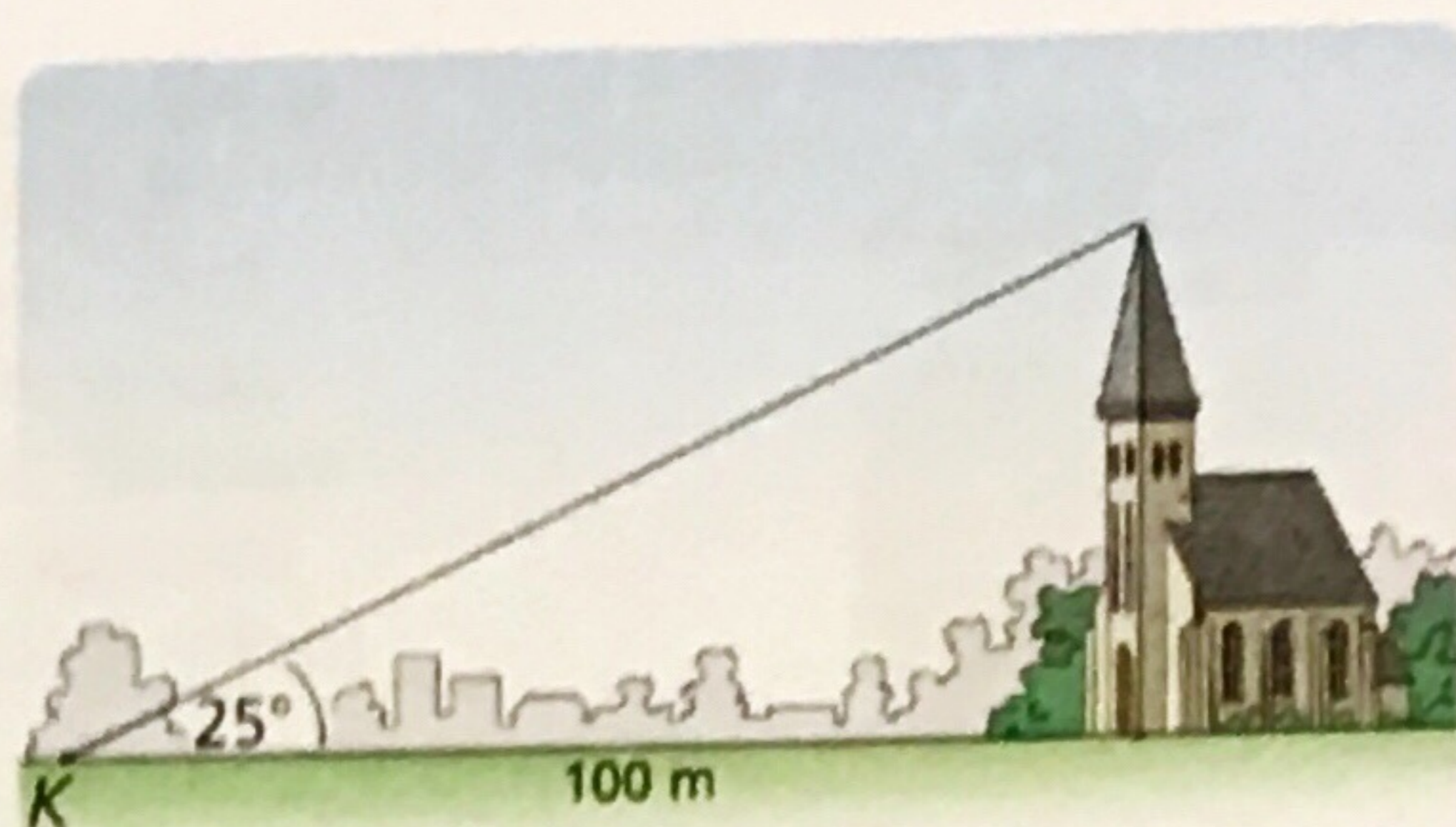


- 20 Nieuwe auto's worden op allerlei onderdelen getest, onder andere hoe groot de hellingshoek is voor ze zouden omslaan. Op het plaatje zie je een geteste auto. Bereken de breedte van de auto.

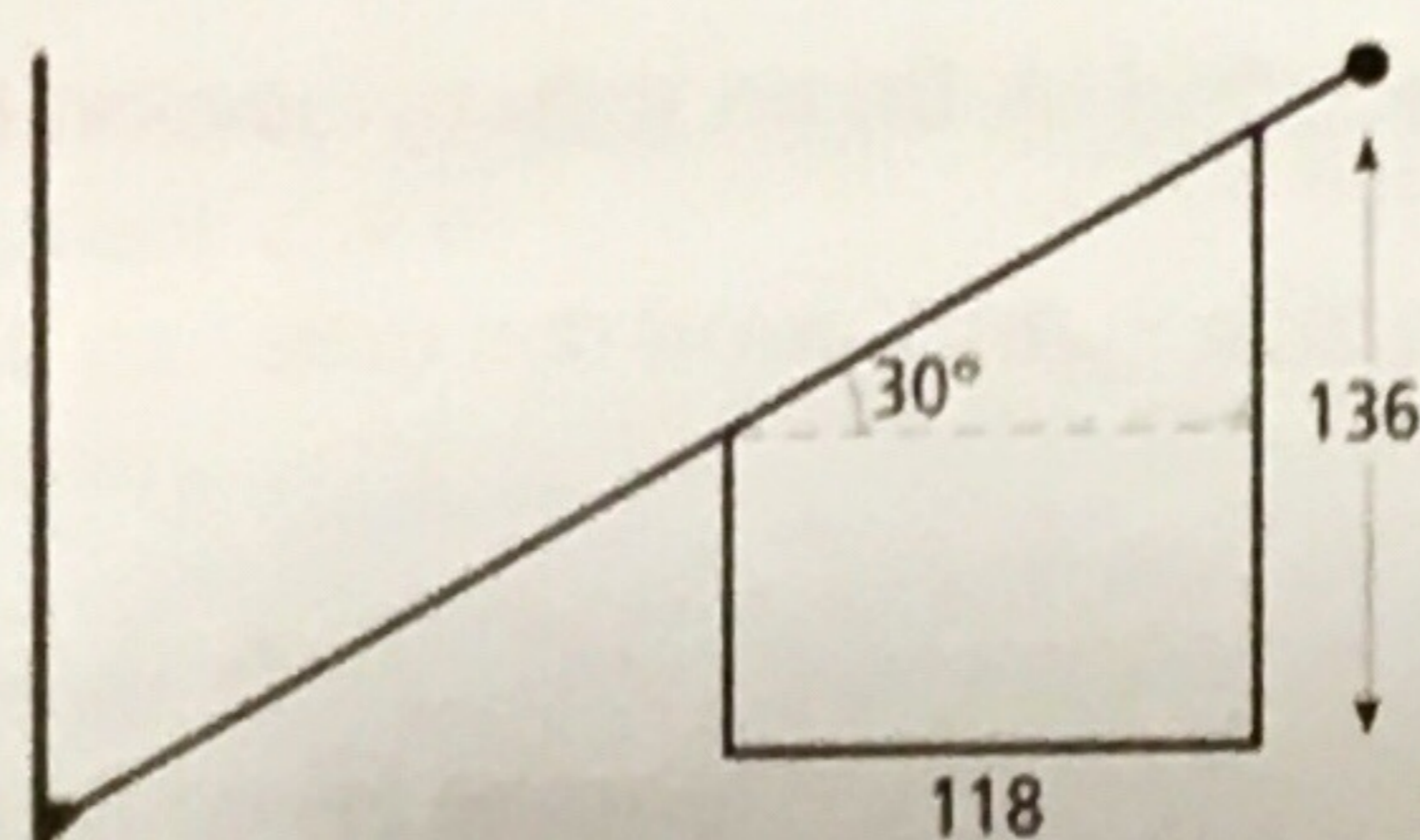


- 21 In $\triangle ABC$ is $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 90^\circ$ en $AB = 10$ cm.
- Maak een schets van $\triangle ABC$ en zet de bekende gegevens erbij.
 - Bereken de lengte van zijde AC .

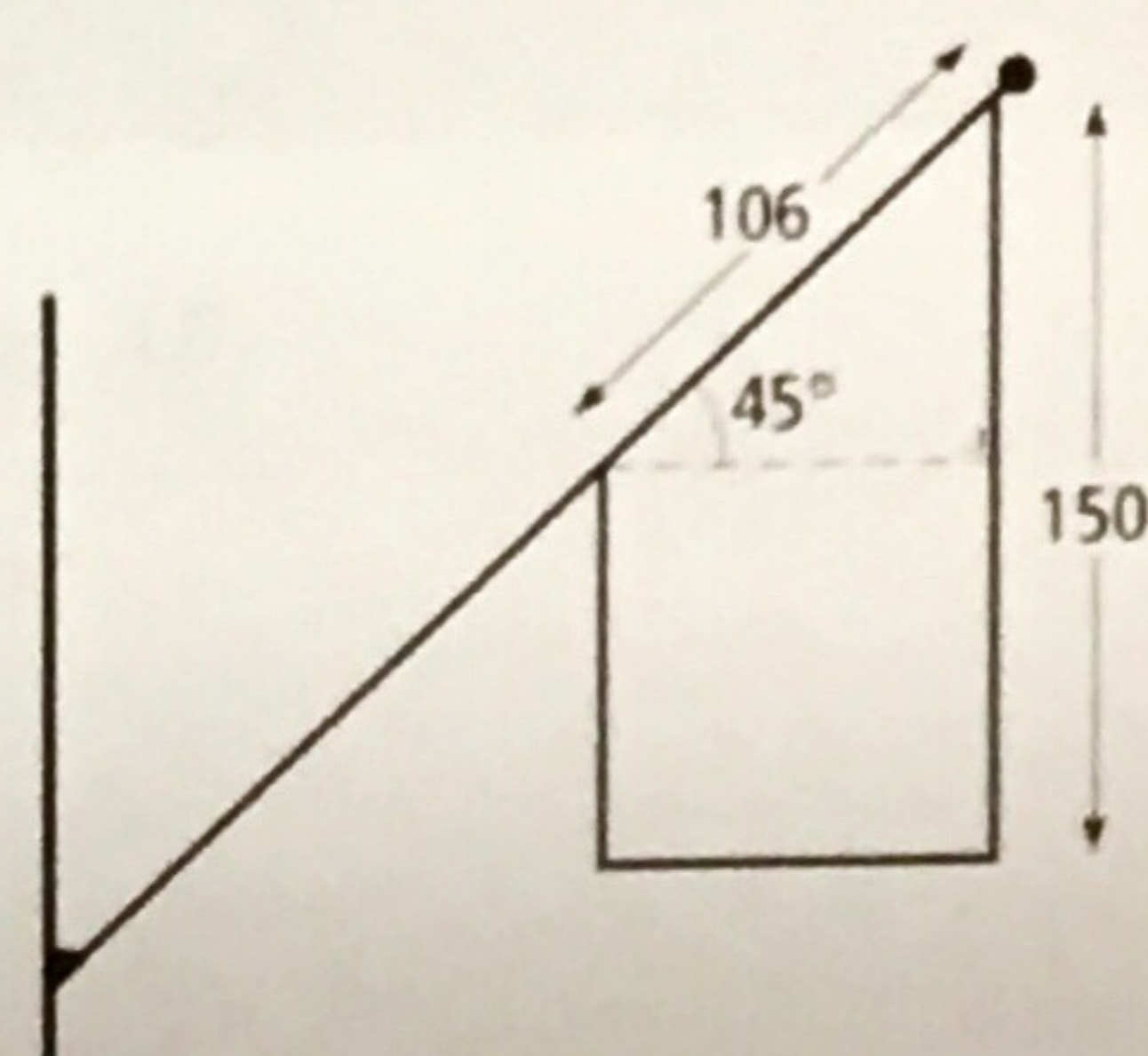
- 22 Richard staat op een afstand van 100 meter van een kerk en ziet de top van de toren onder een hoek van 25° . Bereken de hoogte van de toren afgerond op hele meters.



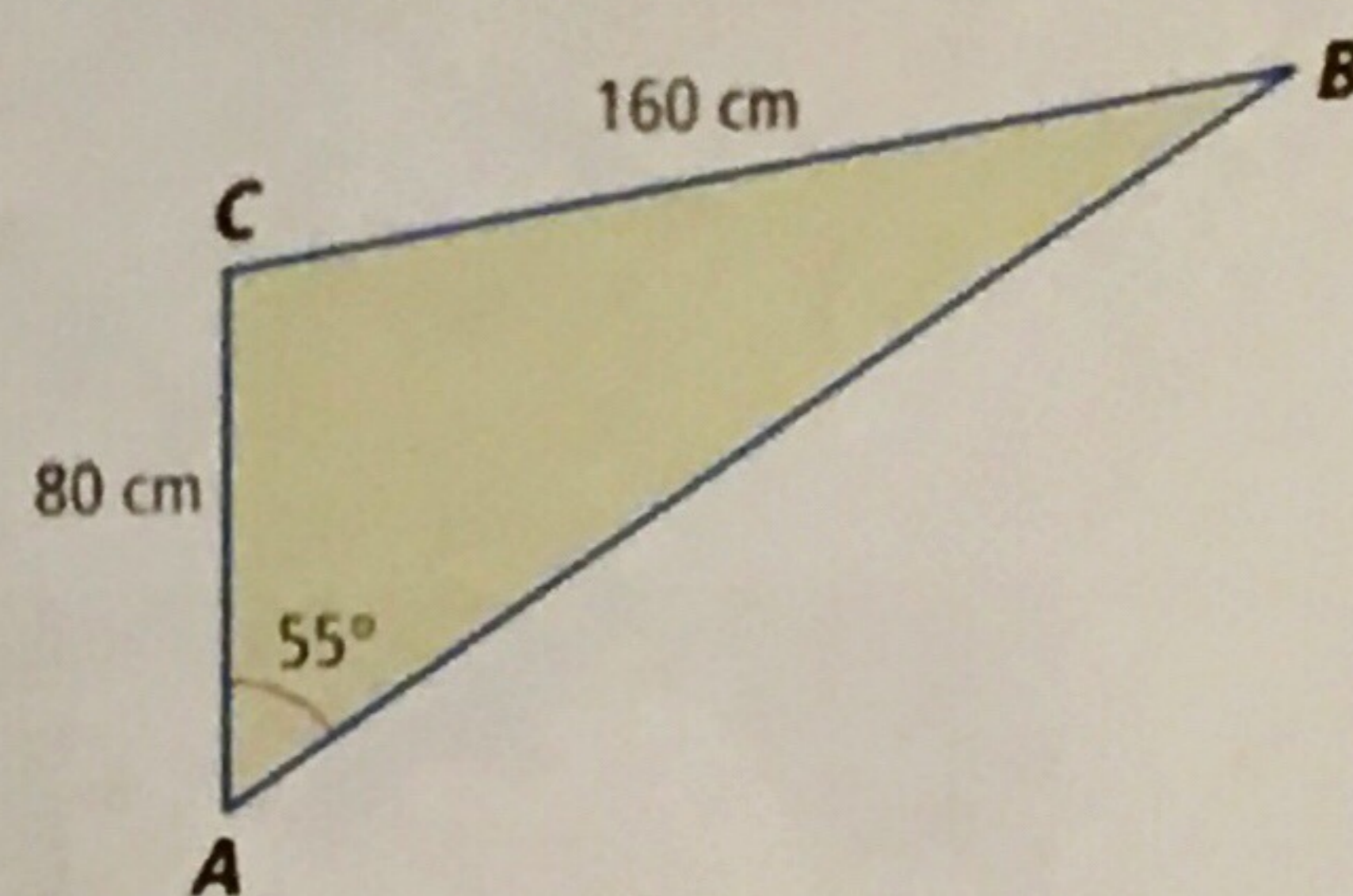
- 23 Op gevelvlaggen wordt vaak reclame gemaakt voor een winkelier. Jan kan kiezen uit twee modellen. De afmetingen van de modellen zijn in centimeters. De prijzen voor de twee modellen zijn gelijk. Jan wil de gevelvlag kopen met de grootste oppervlakte. Welk model zal hij kopen?



model 1

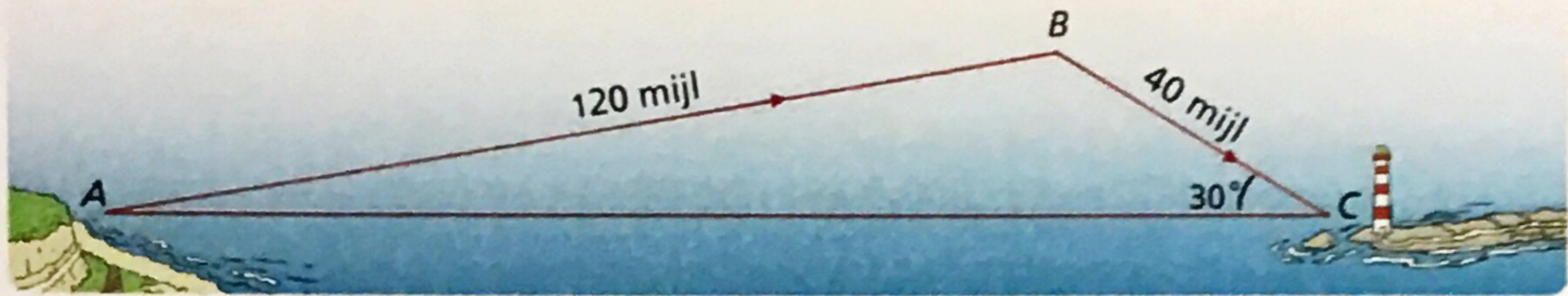


model 2



- 27 Timmerman Luykx moet de zijkanten van een dakkapel vervangen door kunststof. Hij wil de hele zijkant uit één plaat zagen. Daarvoor maakt hij een werktekening. Voordat hij de zijkant op een plaat kunststof kan tekenen, moet hij weten hoe groot de hoek bij B is. Zijn zoon zegt: 'Dan moet je de hoogtelijnmethode gebruiken en hier de hoogtelijn vanuit C tekenen.'
- Maak een schets van de driehoek en teken ook de hoogtelijn uit C .
 - Bereken de lengte van die hoogtelijn, afgerond in hele centimeters.
 - Bereken de grootte van $\angle B$ in hele graden.

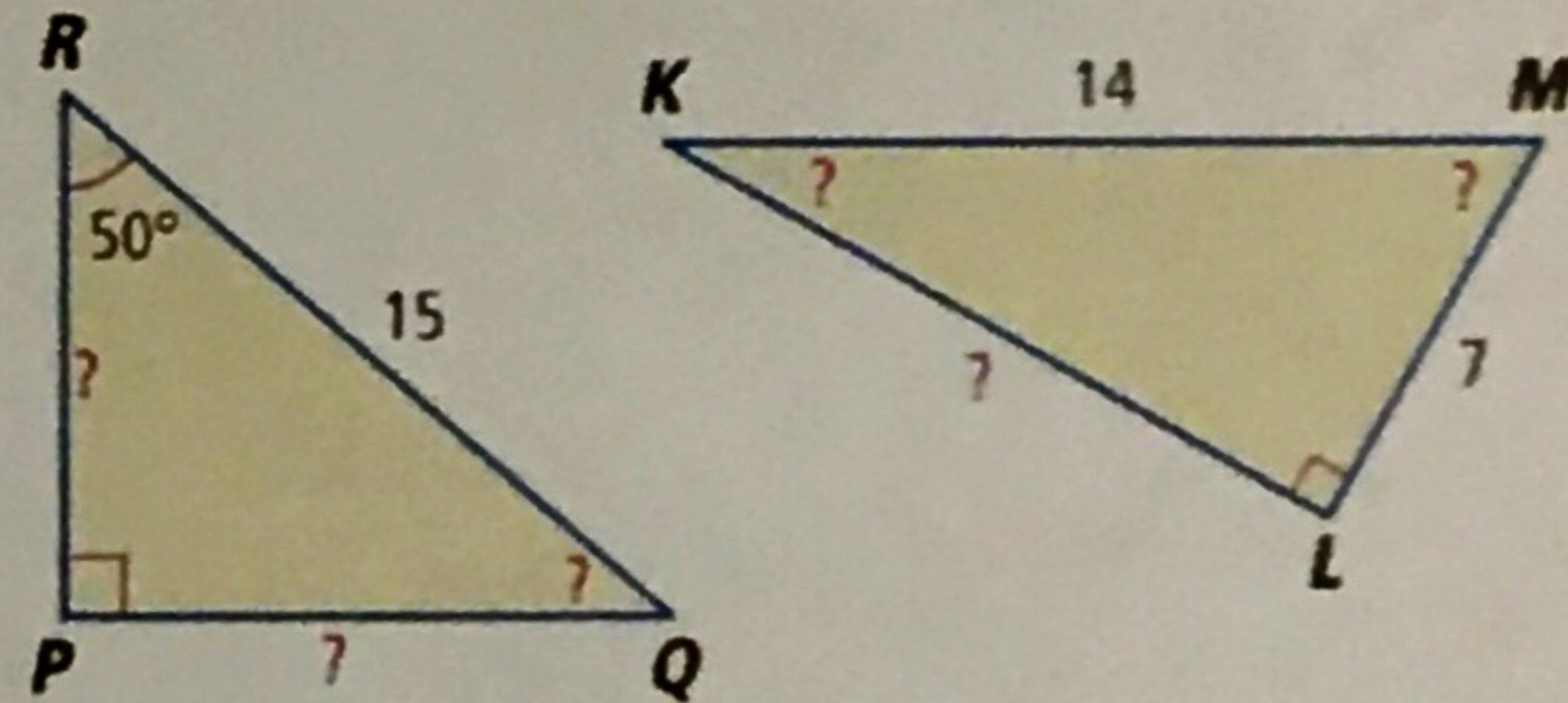
- 28 Een motorjacht vaart over één van de Amerikaanse Grote Meren. Na ongeveer vijf uur varen ziet de kapitein de vuurtoren van de haven van bestemming niet recht voor zich zoals hij verwacht had. Hij ziet de vuurtoren schuin naar rechts. Zijn boot moet flink afgedreven zijn. Na ruim anderhalf uur varen loopt hij de haven met de vuurtoren binnen. Hij komt aan onder een hoek van 30° . Daar tekent hij de route die hij gevaren heeft.



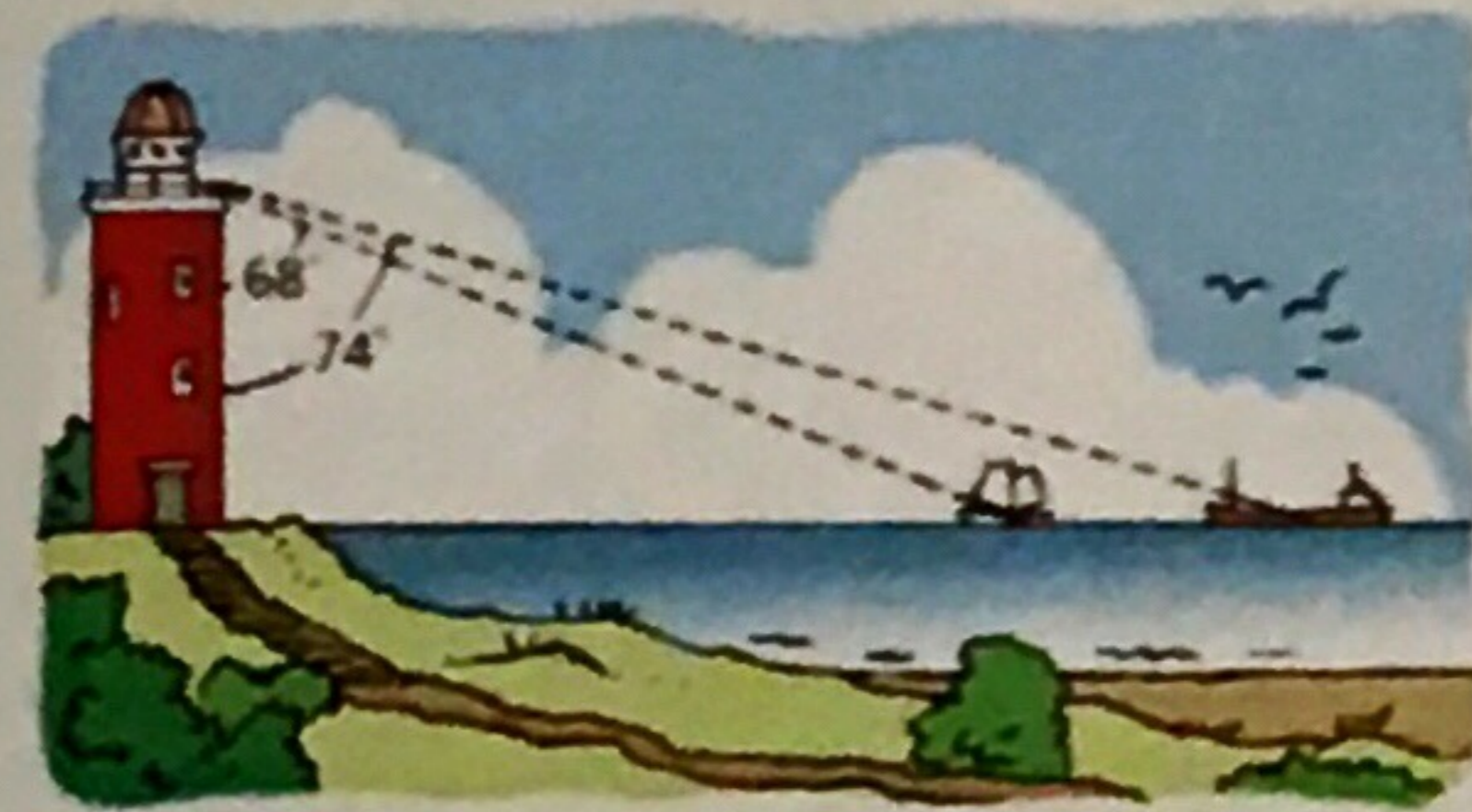
De kapitein wil eerst weten hoeveel graden hij uit de koers was op AB . Daarom wil hij weten hoe groot $\angle A$ is.

- Maak een schets van $\triangle ABC$ en teken een hoogtelijn, welke je kunt gebruiken om $\angle A$ te berekenen.
- Bereken $\angle A$.
- Bereken de afstand van A naar C .
- Hoeveel mijl heeft de kapitein teveel gevaren?

- E-5a Bereken in $\triangle PQR$ de lengte van zijde PR en PQ . Rond af op één decimaal.
- Bereken in $\triangle PQR$ de grootte van $\angle Q$.
 - Bereken in $\triangle KLM$ de zijde en de hoeken met het vraagteken. Rond de zijde af op één decimaal.
- Deze opdracht hoort bij de paragrafen 6-3 en 6-4.*



- E-6 Een vuurtorenwachter zit op 40 meter hoogte. Hij ziet in één richting twee schepen onder hoeken van 68° en 74° .
- Bereken voor beide schepen de afstand tot de vuurtoren.
 - Hoeveel meter is de afstand tussen de schepen?
- Deze opdracht hoort bij paragraaf 6-4.*



- E-7 Van een andere vuurtoren ligt de top 43 meter boven het water. Een schipper ziet de top van deze vuurtoren onder een hoek van 11° . Hoe ver is de schipper van deze vuurtoren verwijderd?
- Deze opdracht hoort bij paragraaf 6-4.*



naam: _____

cijfer:

vak: _____

scholengemeenschap voor vmbo, havo, atheneum en gymnasium

Titus Brandsmalaan 1, 5262 BS Vught, telefoon (073) 656 23 02

datum: _____ klas: _____

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \sin \angle A &= \frac{BC}{AC} \\ \sin \angle A &= \frac{5}{13} \\ \angle A &= 23^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad \sin \angle K &= \frac{LM}{KL} \\ \sin \angle K &= \frac{8}{12} \\ \angle K &= 42^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad \sin \angle K &= \frac{ML}{MK} \\ \sin \angle K &= \frac{52}{90} \\ \angle K &= 35^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad &\text{hoogtelijn vanuit } \angle R \rightarrow \\ &\text{deelt } PQ \text{ in 2 gelijke delen.} \\ \cos \angle P &= \frac{PS}{PR} \\ \cos \angle P &= \frac{16}{24} \\ \angle P &= 48^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \quad \cos \angle A &= \frac{AB}{AC} \\ \cos \angle A &= \frac{9}{20} \\ \angle A &= 66^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{6} \quad \cos \angle P &= \frac{PQ}{PR} \\ \cos \angle P &= \frac{6}{9} \\ \angle P &= 48^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{7} \quad \cos \angle P &= \frac{PR}{PQ} \\ \cos \angle P &= \frac{3}{5} \\ \angle P &= 53^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{8} \quad \tan \angle K &= \frac{ML}{KL} \\ \tan \angle K &= \frac{8}{15} \\ \angle K &= 28^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{9} \quad \cos \angle D &= \frac{DE}{DF} \\ \cos \angle D &= \frac{45}{75} \\ \angle D &= 53^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{10} \quad \sin \angle B &= \frac{AC}{AB} \\ \sin \angle B &= \frac{24}{26} \\ \angle B &= 67^\circ \end{aligned}$$



naam: _____

cijfer:

vak: _____

scholengemeenschap voor vmbo, havo, atheneum en gymnasium

Titus Brandsmalaan 1, 5262 BS Vught, telefoon (073) 656 23 02

datum: _____ klas: _____

$$\textcircled{11} \quad \cos LB = \frac{AB}{BC}$$
$$\cos 50 = \frac{AB}{45}$$
$$AB = 45 \times \cos 50 = 28,925$$

$$\textcircled{12} \quad \sin LR = \frac{PQ}{PR}$$
$$\sin 25 = \frac{PQ}{10}$$
$$PQ = 10 \times \sin 25 = 4,226$$