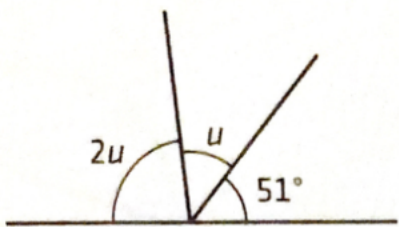
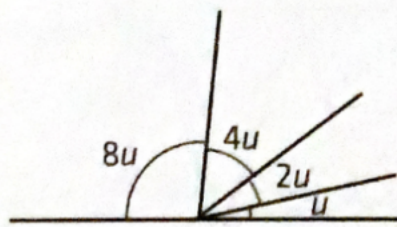


1 Bestäm värdet på  $u$ .

a)

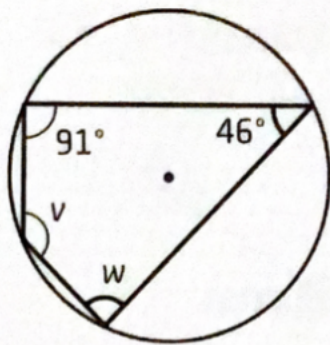
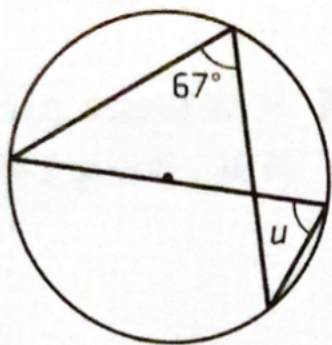


b)



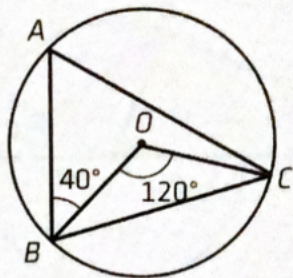
1. a)  $u = \frac{180^\circ - 51^\circ}{3} = \underline{43^\circ}$     b)  $u = \frac{180^\circ}{15} = \underline{12^\circ}$

2 Bestäm vinklarna  $u$ ,  $v$  och  $w$ .



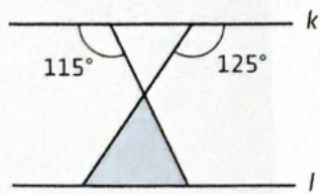
2.  $u = \underline{67^\circ}$ ,  $v = 180^\circ - 46^\circ = \underline{134^\circ}$ ,  $w = 180^\circ - 91^\circ = \underline{89^\circ}$

3 Punkterna  $A$ ,  $B$  och  $C$  ligger på en cirkel där  $O$  är cirkelns medelpunkt. Bestäm vinklarna i triangeln  $ABC$ .



3.  $A = \frac{120^\circ}{2} = \underline{60^\circ}$      $B = \frac{180^\circ - 120^\circ + 40^\circ}{2} = \underline{70^\circ}$   
 $C = 180^\circ - A - B = \underline{50^\circ}$

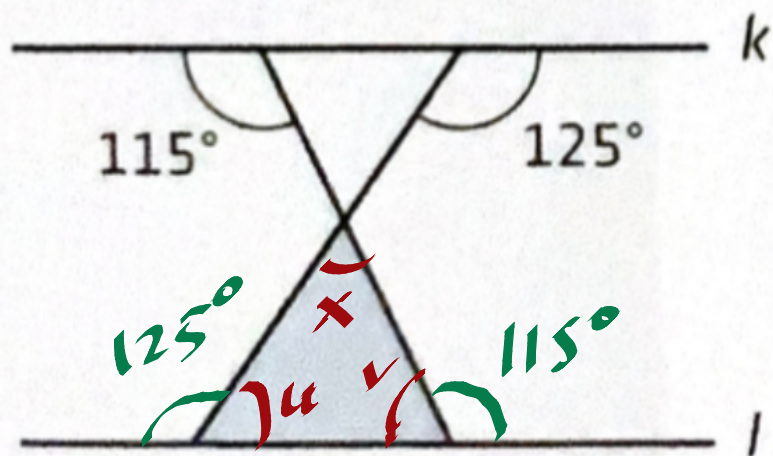
4 I figuren är linjerna  $k$  och  $l$  parallella. Bestäm alla vinklar i den färgade triangeln.



4.  $u = 180^\circ - 125^\circ = \underline{55^\circ}$

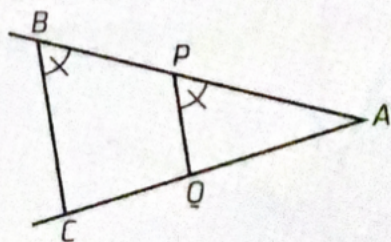
$v = 180^\circ - 115^\circ = \underline{65^\circ}$

$x = 180^\circ - u - v = \underline{60^\circ}$



5 I figuren är lika stora vinklar markerade på samma sätt.

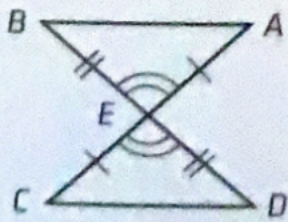
Visa att  $\frac{AB}{AP} = \frac{AC}{AQ}$



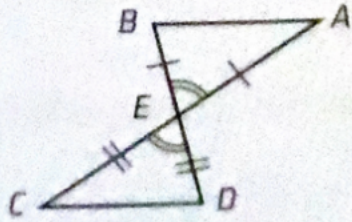
5.  $\triangle ABC \sim \triangle APQ$  då de har gemensamma vinklar. Då gäller både topptriangel-satsen och transversalsatsen.

6 I följande figurer har sträckor och vinklar som är lika markerats på samma sätt. Avgör i var och en av figurerna om du har fått tillräckligt med information för att kunna besvara frågan. Motivera ditt svar.

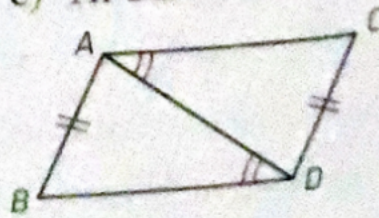
a) Är  $AB = CD$ ?



b) Är  $AB = CD$ ?



c) Är  $BD = AC$ ?

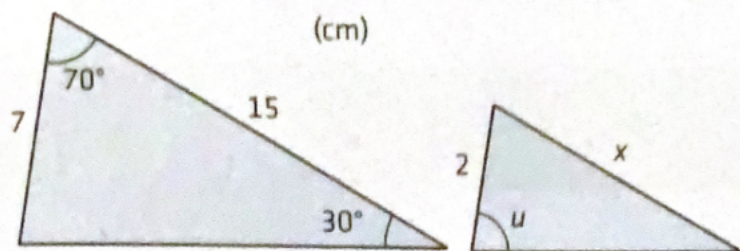


6. a) Ja, triangelarna "är kongruenta  
då två sidor och mellanliggande vinkel  
"är lika.

b) Nej, figuren visar bara att de  
två triangelarna är likbenta.

c) Nej, triangelarna har två sidor och  
en vinkel gemensamt men vinklarna "är  
inte mellanliggande.

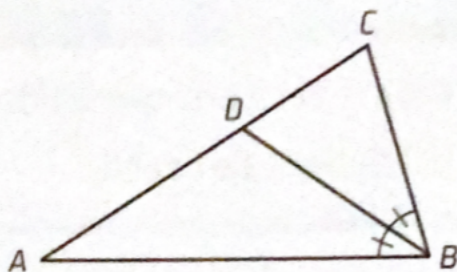
7 Trianglarna är likformiga. Beräkna vinkeln  $u$  och sidan markerad med  $x$ .



$$7, \quad \frac{x}{2} = \frac{15}{7} \Rightarrow x = \frac{30}{7} = 4\frac{2}{7} \approx \underline{4.3 \text{ cm}}$$

$$u = 180^\circ - 70^\circ - 30^\circ = \underline{80^\circ}$$

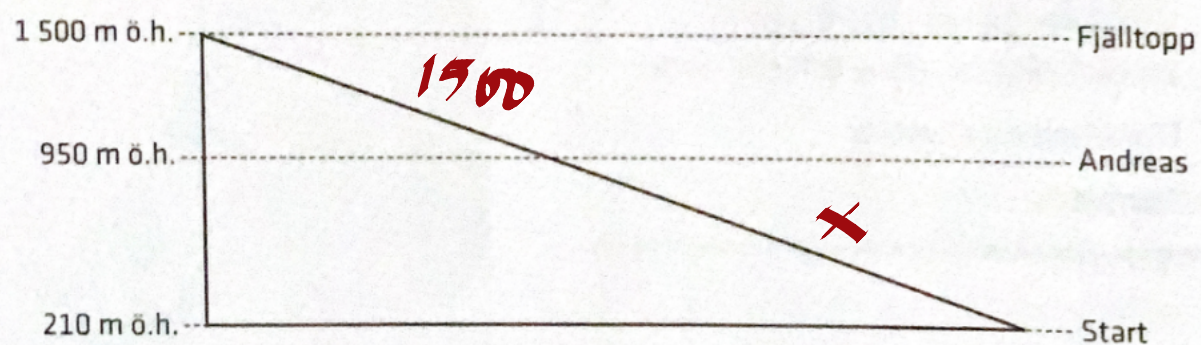
8 Figuren visar en triangel där  $AB = AC$ .  
Till  $\triangle ABC$  har bisektrisen  $BD$  dragits.  
Bestäm  $\angle ABD$  om  $\angle ACB$  är  $74^\circ$ .



$$8, \quad \angle ABC = \angle ACB = 74^\circ$$

$$\angle ABD = \frac{74^\circ}{2} = \underline{37^\circ}$$

- 9 Sofia och Andreas ska bestiga en fjälltopp. De startar från en plats som ligger på höjden 210 meter över havet (m ö.h.). Deras vandring kan förenklat beskrivas av figuren här nedanför. Sofia går ända upp till toppen men Andreas får ont i ett knä och stannar vid en skylt där det står att det är 1 500 m kvar till toppen och att han befinner sig på 950 meters höjd. Hur långt har han gått?



9.

### Topptriangelsatsen

$$\frac{1500 - 950}{1500} = \frac{1500 - 210}{1500 + x}$$

$$1500 + x = \frac{1500 \cdot 1290}{550}$$

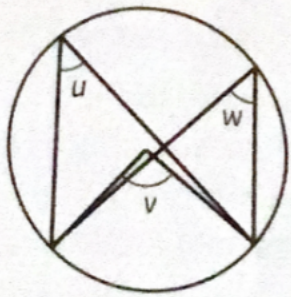
$$x = \frac{1500 \cdot 1290}{550} - 1500 = \underline{\underline{2000 \text{ m}}}$$

### Transversalsatsen

$$\frac{x}{1500} = \frac{950 - 210}{1500 - 950}$$

$$x = \frac{740}{550} \cdot 1500 = \underline{\underline{2000 \text{ m}}}$$

- 10 I figuren är  $v$  en medelpunktsvinkel.  
Bestäm vinkel  $u$  om  $v = 2x + 28^\circ$  och  
 $w = 3x - 52^\circ$ .



$$10. \quad u = \frac{v}{2} = x + 14^\circ$$

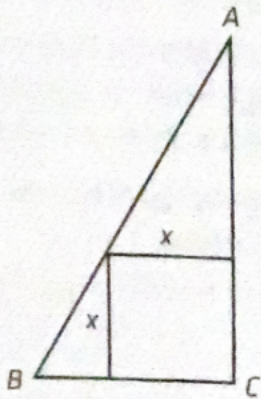
$$w = u \Rightarrow 3x - 52^\circ = x + 14^\circ$$

$$2x = 66^\circ, \quad x = 33^\circ$$

$$u = 33^\circ + 14^\circ = \underline{47^\circ}$$

- 11 En kvadrat är inskriven i en rätvinklig triangel som figuren visar.

- a) Beräkna längden av sträckan  $BC$  om kvadratens sida är 14 cm och sträckan  $AC$  är 34 cm.  
b) Beräkna längden av kvadratens sida  $x$  om  $AC = 66$  cm och  $BC = 44$  cm.  
c) Visa att om  $AC = h$  cm och  $BC = b$  cm så är kvadratens sida  $x = \frac{b \cdot h}{b + h}$



$$11. \quad a) \quad \frac{BC}{34} = \frac{14}{34 - 14} \Rightarrow BC = \frac{34 \cdot 14}{20} = \underline{24 \text{ cm}}$$

$$b) \quad \frac{x}{66 - x} = \frac{44}{66}; \quad 66x = 44(66 - x)$$

$$110x = 2904; \quad x = \underline{26 \text{ cm}}$$

$$c) \quad \frac{x}{h - x} = \frac{b}{h}; \quad hx = b(h - x); \quad x(b + h) = bh$$

$$x = \frac{bh}{b + h}$$