

Del A: Digitala verktyg är tillåtna. Skriv dina lösningar på separat papper.

- 1) Eva har glömt sin nya miniräknare i skolan. För att kunna göra läxan måste hon ha värdet på $\cos(32^\circ)$.

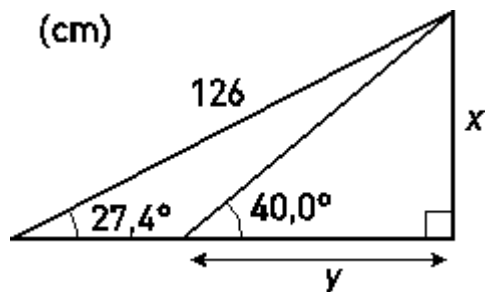
Beskriv hur hon kan ta reda på detta värde med hjälp av linjal och gradskiva.

1/1/1

- 2) Vektorerna $u = (5, 12)$ och $v = (5, 0)$ har båda utgångspunkt i origo. Vinkeln mellan vektorerna betecknas med x . Bestäm värdet på uttrycket $\sin(x) + \cos(x)$ exakt.

0/2/1

- 3) (cm)



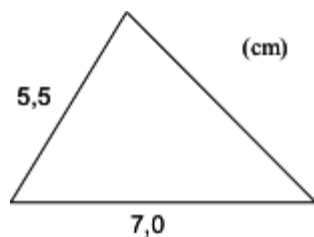
- a) Beräkna längden av de med x och y markerade sträckorna i figuren.
b) Hur mycket längre omkrets har den stora rätvinkliga triangeln än den lilla rätvinkliga triangeln?

1/3/1

- 4) Katarina säger:

- Jag kan beräkna triangelns area om jag får veta vinkeln mellan sidorna som jag vet längden på.

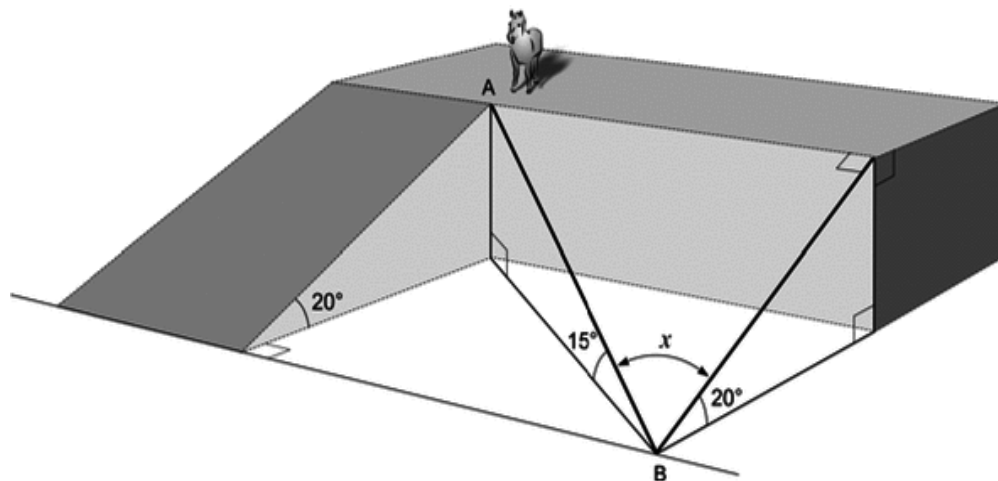
Hon får vinkeln och löser uppgiften korrekt. Beskriv hur du skulle göra detta.



0/0/3

- 5) På en bergssida som lutar 20° mot horisontalplanet vill man anlägga en ridväg. För att minska vägens lutning och underlätta för hästar att gå uppför sluttningen lägger man ridvägen snett uppåt.

Beräkna vinkeln x så att lutningen på ridvägen AB blir 15° . Se figur.



0/0/2

Bedömningsanvisningar

- 1) Påbörjar en ansats till lösning genom att ange att en rätvinklig triangel ska användas eller att cosinus för en vinkel beräknas som en kvot mellan två sidor. + E_{PL}

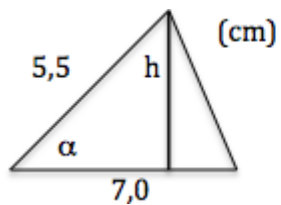
Anger en korrekt kvot för beräkning av cosinus för en vinkel
$$\frac{\text{närliggande sida}}{\text{hypotenusans längd}}$$
+ C_B

Problemet tydligt och matematiskt korrekt redovisad i sin helhet med korrekt svar
($\cos 32^\circ \approx 0,85$). + A_{PL}

- 2) **17/13**
- Korrekt ansats t.ex. beräknar längden av vektor u + C_B
- tecknar korrekt uttryck för $\sin(x)$ och $\cos(x)$ + C_{PL}
- fullständig lösning med korrekt svar + A_{PL}

- 3) a) $x \approx 58$
 $y \approx 69$
- Skriver ett uttryck för att beräkna x eller y . + E_M
- Bestämmer en sträcka korrekt. + C_P
- Bestämmer båda sträckorna korrekt. + C_P
- b) **79cm**
- Beräknar en av trianglarnas omkrets. + C_{PL}
- Korrekt svar. + A_{PL}

4)



$$\sin \alpha = h/5,5 \Rightarrow h = 5,5 \sin \alpha$$

$$\text{Area} = \frac{7 \times 5,5 \sin \alpha}{2} = 19,25 \sin \alpha$$

Eleven visar att vinkeln α ger höjden i triangeln med hjälp av sinv.

+ A_B

Eleven sätter upp ett uttryck för arean m.h.a. höjden.

+ A_P

Eleven använder ett korrekt matematiskt språk.

+ A_K

5)

Godtagbar ansats, t ex eleven tecknar uttryck för $\sin 15^\circ$ och $\sin 20^\circ$

+ A_{PL}

med i övrigt godtagbar lösning ($x = 41^\circ$).

+ A_{PL}