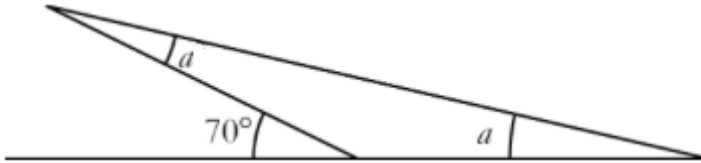


NAMN: _____ KLASS: _____

Del A: Digitala verktyg är tillåtna. Redovisa dina lösningar i svarsrutorna.

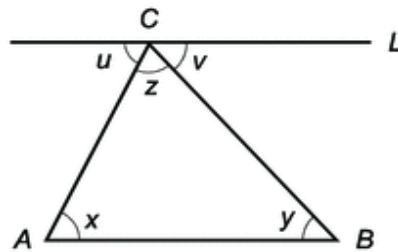
- 1) Hur många grader är vinkeln a ?



0/1/0

- 2) För att visa att vinkelsumman i en triangel är 180° kan man använda figuren här bredvid.

Linjen L är parallell med Triangelsidan AB .



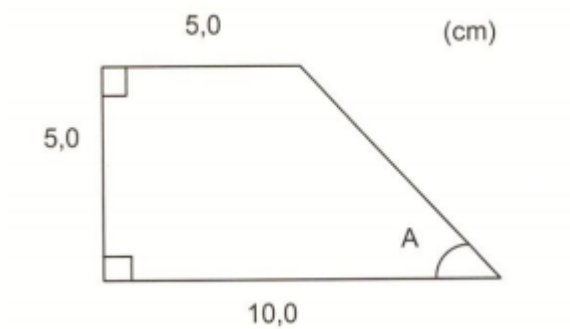
Då är t ex alternatvinklarna u och x lika stora.

Visa med hjälp av text och bild här ovan hur man kan komma fram till att vinkelsumman i en triangel är 180° .

°.

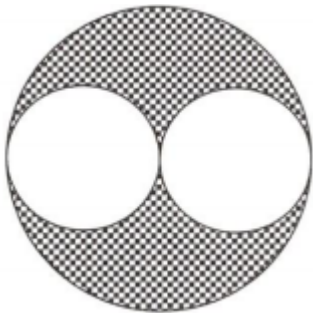
1/2/0

- 3) Visa med hjälp av beräkningar och/eller resonemang att vinkeln A är 45° .



1/1/1

- 4) Visa med beräkningar och/eller resonemang att arean av det skuggade området är lika stor som arean av de två små cirkelarna.



1/1/1

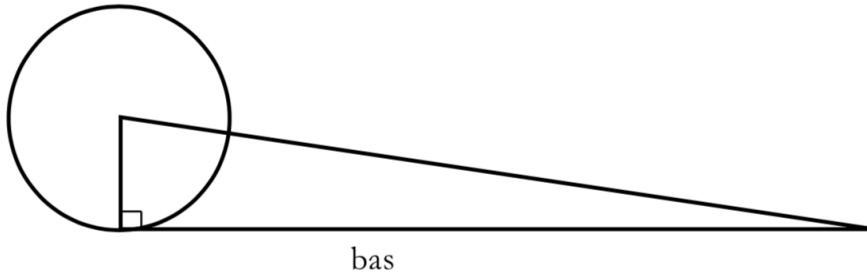
- 5) En cirkel är inskriven i en kvadrat så som figuren nedan visar.



Hur stor andel av kvadraten är skuggad?

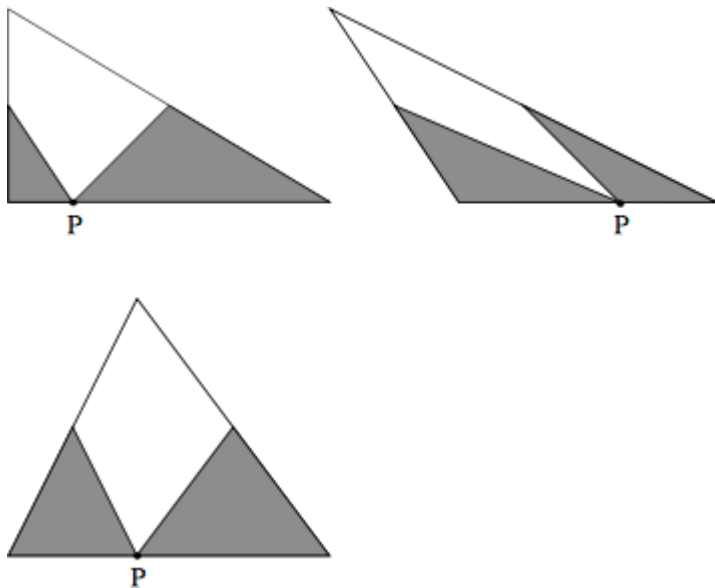
0/2/1

- 6) Figuren nedan visar en cirkel och en rätvinklig triangel. Cirkelns radie är lika lång som triangelns höjd. Om cirkeln skulle rulla ett varv så skulle sträckan motsvara triangelns bas. Pythagoras påstod att cirkelns area och triangelns area alltid är lika stora. Undersök om hans påstående stämmer. Figuren är ej skalenligt ritad.



0/2/2

- 7) I trianglarna nedan har man från en punkt P på basen dragit linjer till mittpunkterna på de två andra sidorna.



- a) Undersök i var och en av dessa trianglar förhållandet mellan hela triangelns area och summan av de grå områdenas areor. Mät gärna med linjal. Vilken slutsats drar du av denna undersökning?
- b) Visa att din slutsats gäller för alla former och storlekar på trianglar och alla lägen på P.

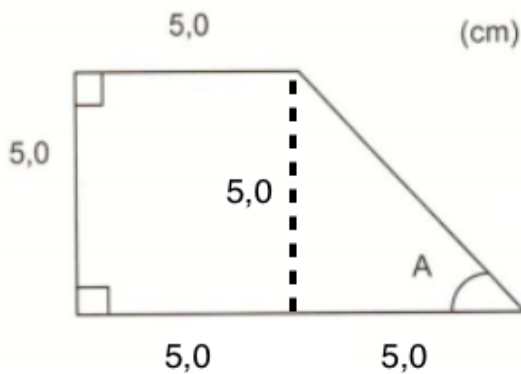
0/3/3

Bedömningsanvisningar

- 1) $\alpha = 35^\circ$
Korrekt svar. + C_R

- 2) Godtagbar ansats, funnit ett av villkoren $v = y$ eller $u + z + v = 180^\circ$ + E_R
Funnit ytterligare ett villkor + C_R
med korrekt slutfört bevis. + C_K

- 3) Godtagbar ansats, t.ex. delar upp figuren i en kvadrat och en triangel och inser att triangelns kateter är 5,0 cm långa



godtagbar lösning som visar att vinkeln A är 45° (lösningen saknar motiveringar till något steg)

fullständig lösning med tydliga motiveringar.

- 4) Godtagbar ansats, t.ex. inför något värde för den lilla radien och inser att den stora cirkeln har dubbelt så stor radie + E_{PL}
löser uppgiften med specifika värden *eller* påbörjar en generell lösning (t.ex. bestämmer radien i den lilla cirkeln till x och radien i den stora cirkeln till $2x$ samt skriver ett uttryck för någon av cirkelnas areor med hjälp av införda variabeln) + C_{PL}
löser uppgiften med en generell metod. + A_{PL}

- 5) $1 - \frac{\pi}{4}$; $\frac{4-\pi}{4}$; ca 21%
Skriver ett uttryck för någon area + C_{PL}

- Korrekt svar + C_{PL}
- Generell lösning (utan numeriska exempel på cirkelns radie och kvadratens sida) + A_K
- 6) Påbörjad lösning som bygger på att triangelns bas är lika lång som cirkelns omkrets. + C_{PL}
- Visar att areorna är lika för något fall. + C_R
- Visar att areorna alltid är lika och använder lämpligt matematiskt språk. + A_{PL}
- Visar att areorna alltid är lika och använder lämpligt matematiskt språk. + A_R
- 7) a) De skuggade områdena utgör hälften av triangelarna
- På godtagbart sätt beräknat hela triangelns area och summan av de grå områdenas areor i minst en triangel. + C_P
- På godtagbart sätt beräknat areorna för samtliga trianglar och förhållandet mellan hela triangelns area + C_P
- och summan av de grå områdenas areor. + C_P
- Godtagbar slutsats med stöd av algebraiskt bevis eller av samtliga tre exempel. + A_R
- b) De skuggade områdena utgör hälften av triangelarna
- Redovisat godtagbart generellt bevis. + A_R
- kommunicerat på A-nivå + A_K