

# Fokus på matematik 1

## KAPITEL 4: GEOMETRI

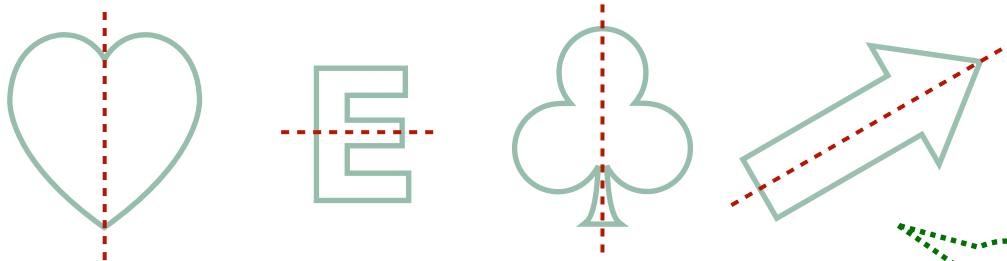
### 4.2 GEOMETRISKA FIGURER OCH VINKLAR

Symmetri	2
Flera symmetrilinjer	4
Geometriska figurer	6
Månghörningar	8
Omkrets	10
Mer om omkrets	12
Cirkelns omkrets	14
Talet $\pi$	16
Vinklar	18
Att mäta vinklar	20
Triangelns vinkelsumma	21
KAN DU? – Geometriska figurer och vinklar	23

# Symmetri

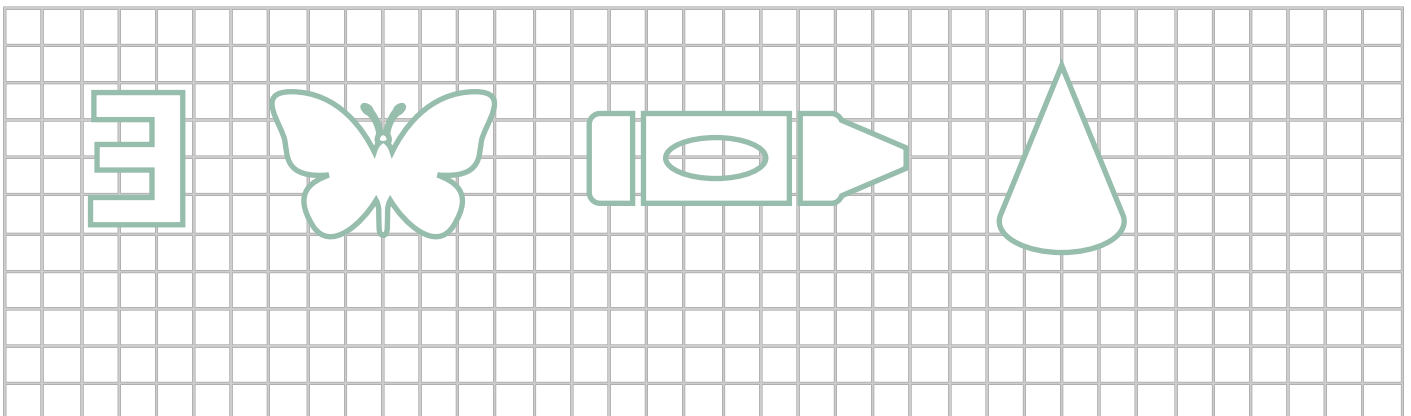
Figurerna är symmetriska.

Den streckade linjen delar figuren i två likadana delar.

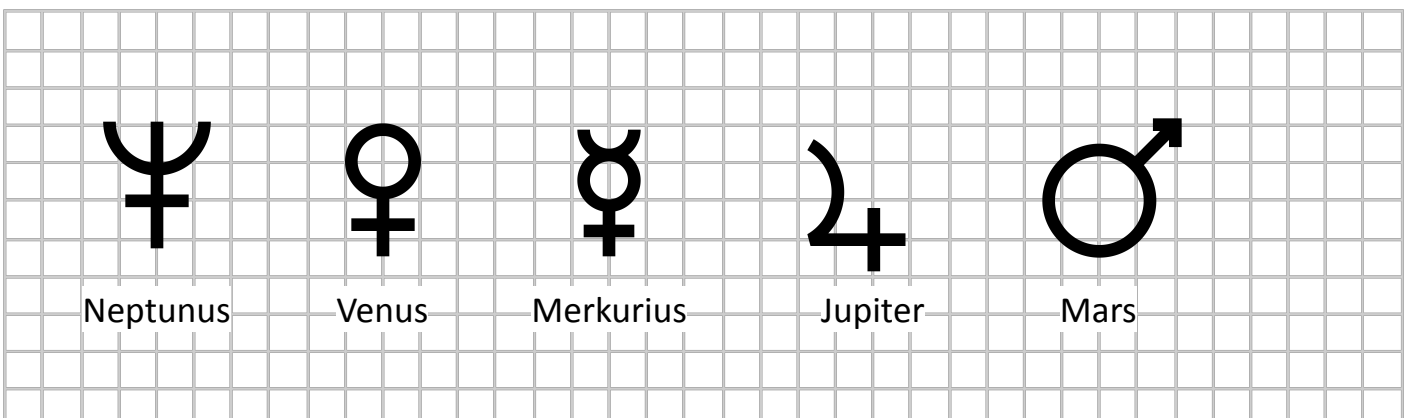


Den streckade linjen kallas **symmetrilinje**.

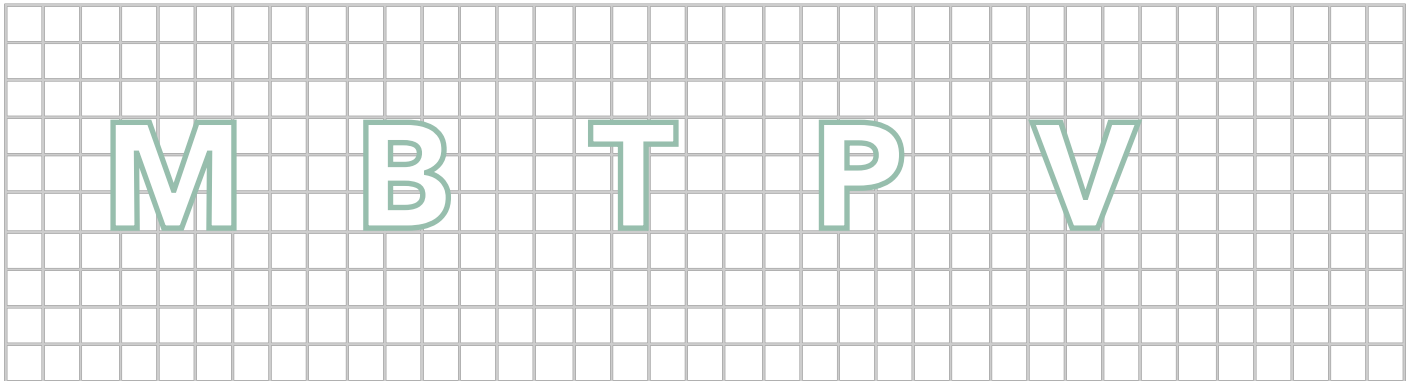
77. Rita symmetrilinjer som visar att figurerna är symmetriska



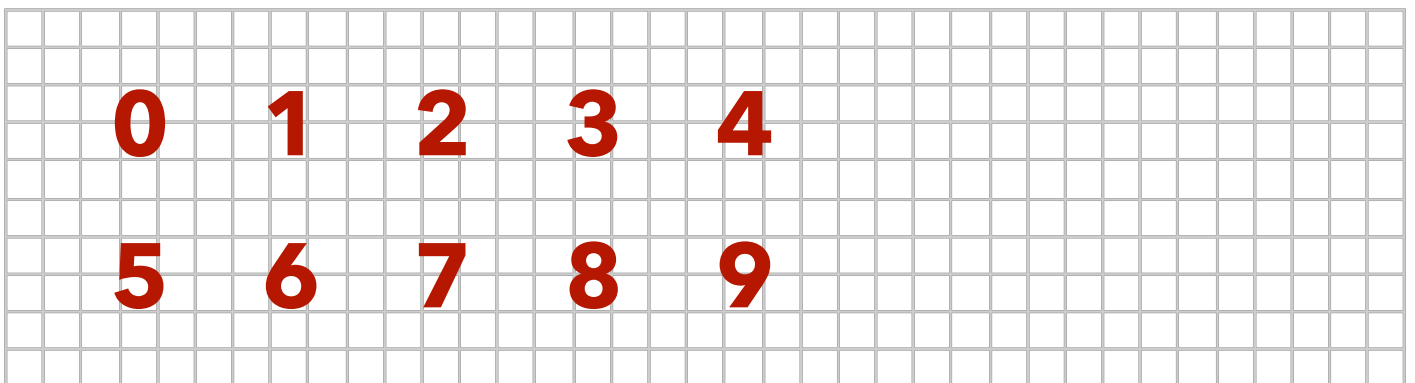
78. Är planeternas tecken symmetriska?



79. Vilka av bokstäverna är symmetriska?

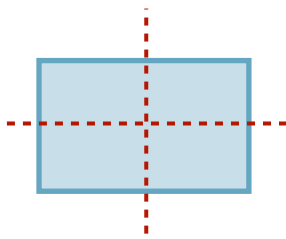


80. Vilka av siffrorna är symmetriska?

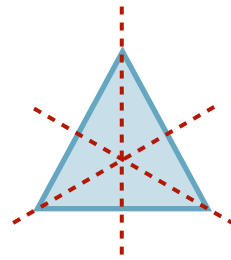


## Flera symmetrilinjer

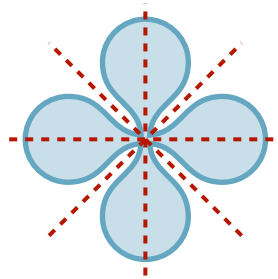
I en del symmetriska figurer kan man dra fler än en symmetrilinje



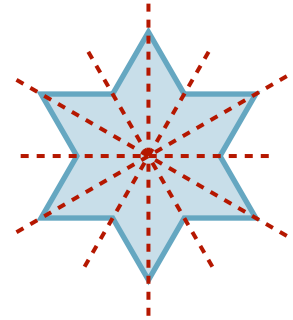
2 symmetrilinjer



3 symmetrilinjer

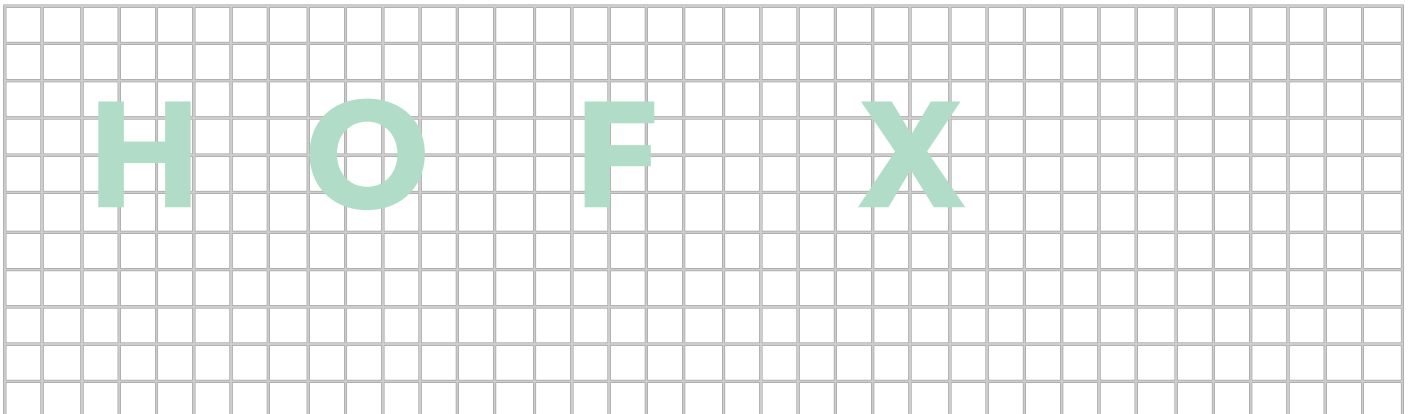


4 symmetrilinjer

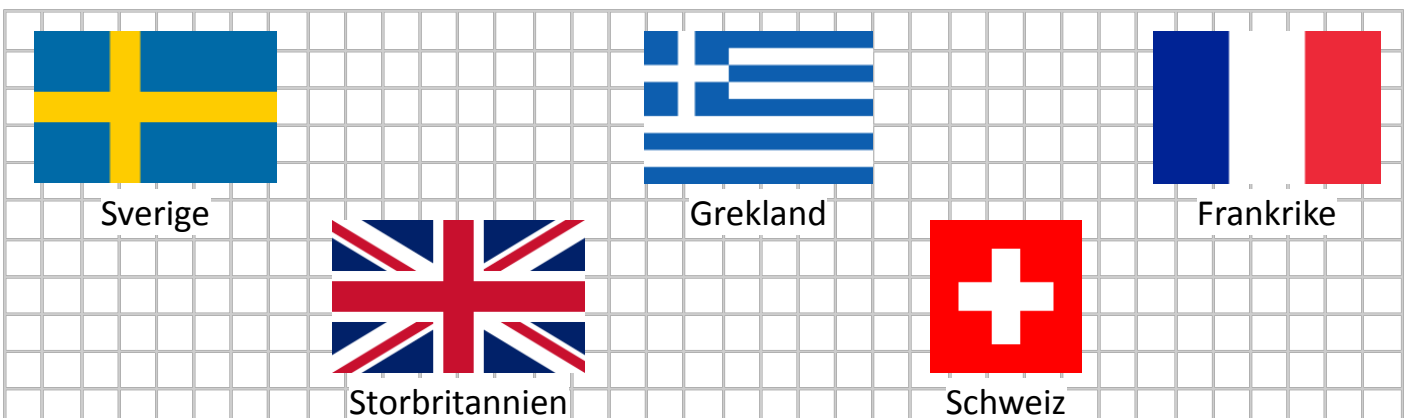


6 symmetrilinjer

81. I tre av bokstäverna kan man dra två symmetrilinjer. Vilka?

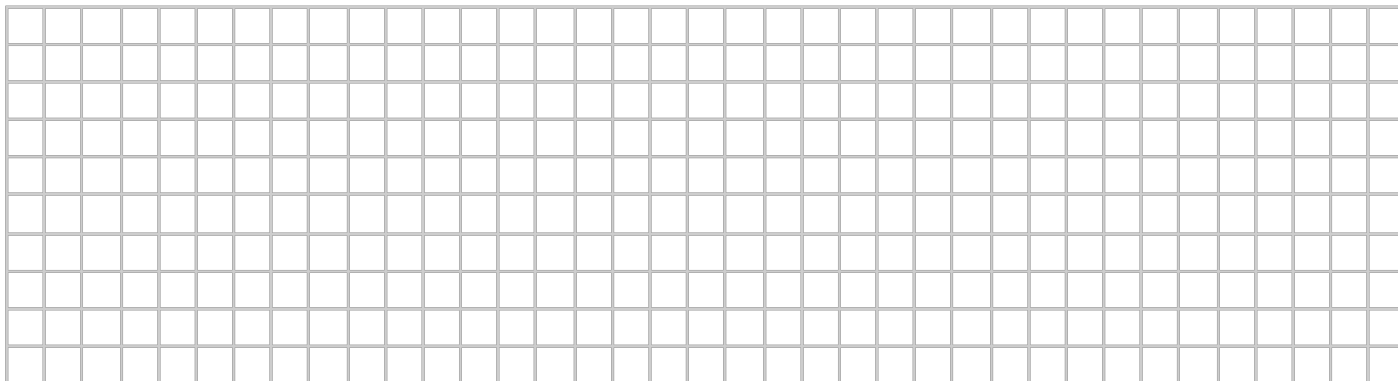


82. Vilken flagga är inte symmetrisk?

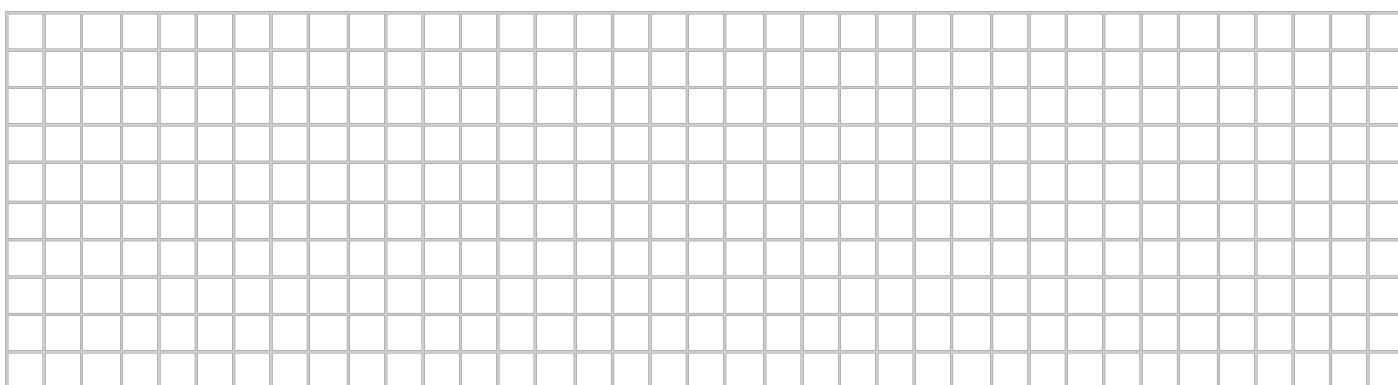
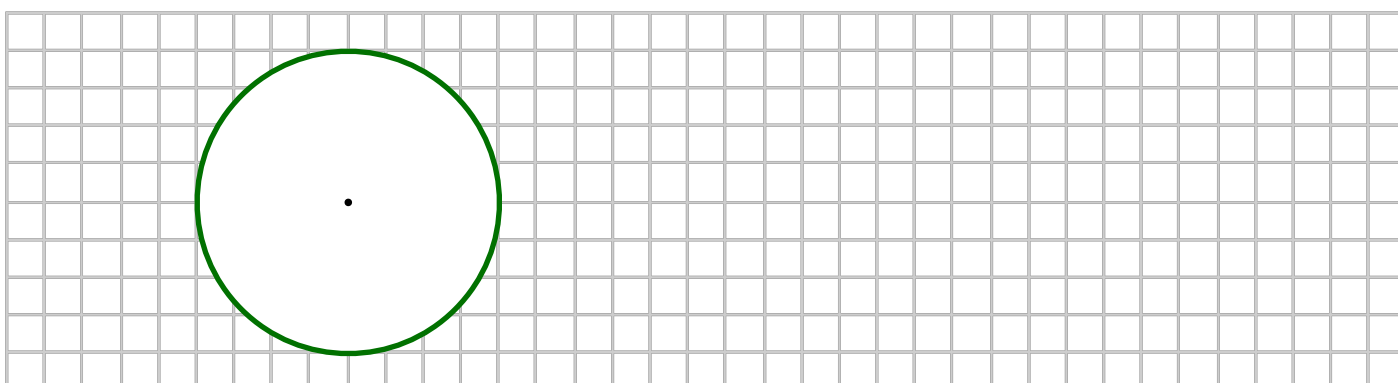


83. Rita en kvadrat. Dra alla symmetrilinjer du kan.

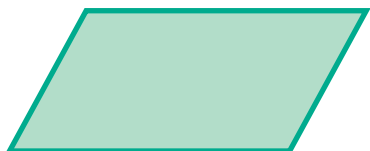
Hur många symmetrilinjer finns det?



84. Hur många symmetrilinjer har en cirkel?



## Geometriska figurer



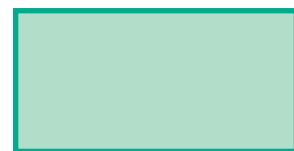
En **parallelogram** har fyra sidor.

Sidorna mitt emot varandra är parallella.

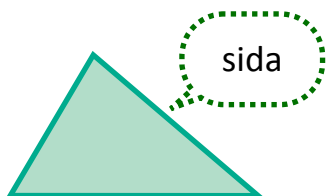


En **romb** har fyra lika långa sidor.

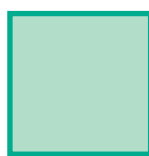
Sidorna mitt emot varandra är parallella.



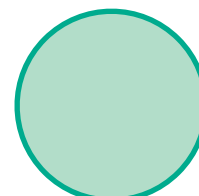
En **rektangel** har fyra sidor och fyra räta vinklar.



En **triangel** har tre sidor.



En **kvadrat** har fyra lika långa sidor och fyra räta vinklar.



En **cirkel** är en helt rund figur.

85. Vilka två figurer är

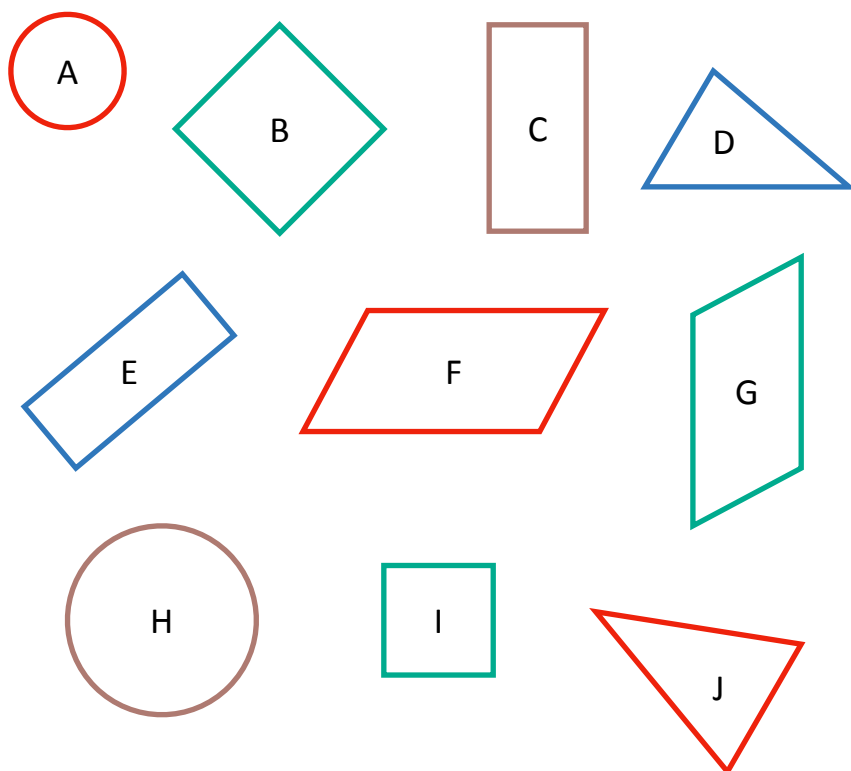
a) trianglar

b) kvadrater

c) rektanglar

d) cirklar

e) parallelogrammer





## Månghörningar

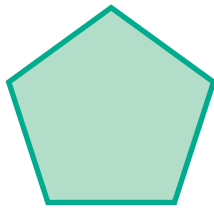
En triangel har tre hörn.



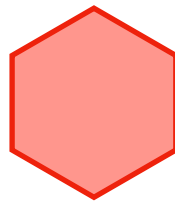
En rektangel, en kvadrat, en parallelogram och en romb har fyra hörn. Vi kallar dem fyrhörningar.



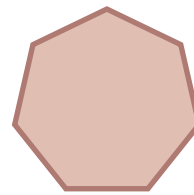
Geometriska figurer kan ha ännu flera hörn. De kan vara femhörningar, sexhörningar, sjuhörningar och så vidare. Med ett gemensamt ord kallar vi dem för **månghörningar**.



femhörning



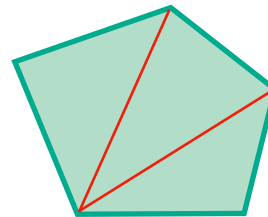
sexhörning



sjuhörning

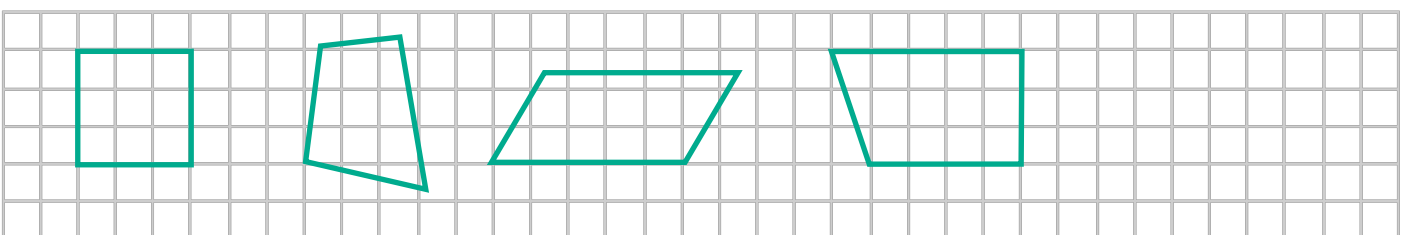


En **diagonal** är en sträcka mellan två hörn i en månghörning. Hörnen kan inte ligga intill varandra.

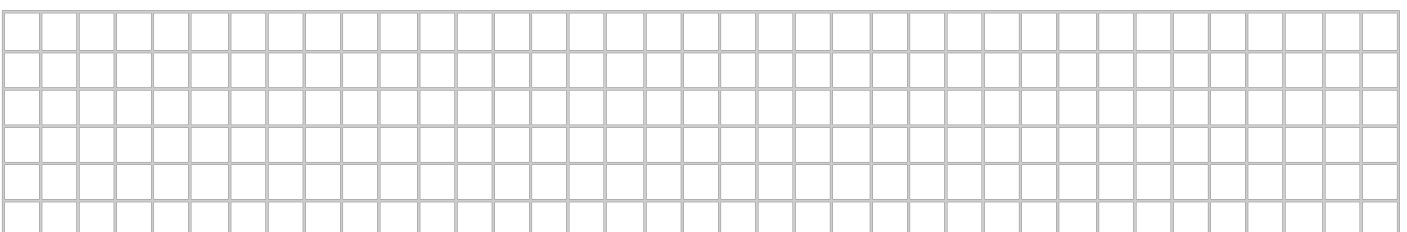


En femhörning med två diagonaler utritade

87. Vad har de här figurerna gemensamt?



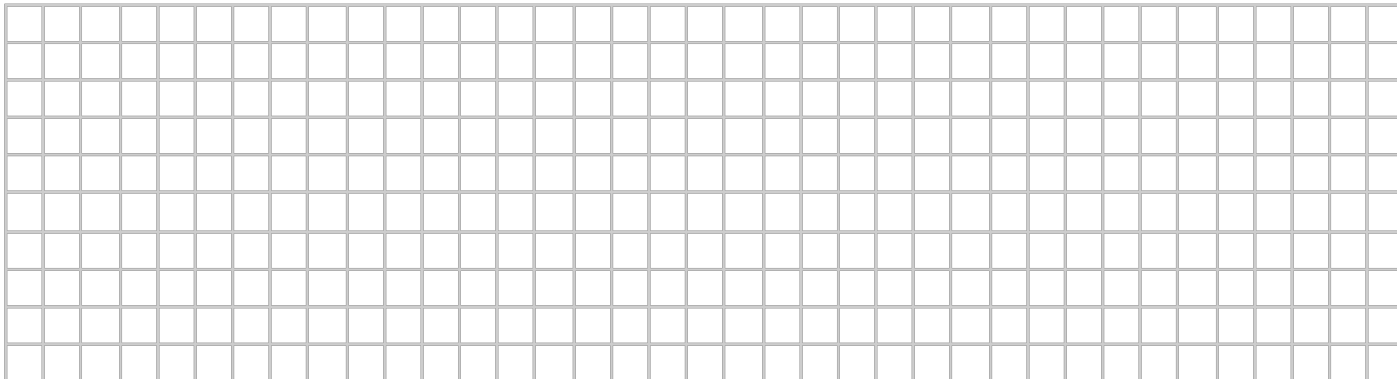
88. Titta på figurerna i uppgift 87. Hur många diagonaler kan man dra i varje?





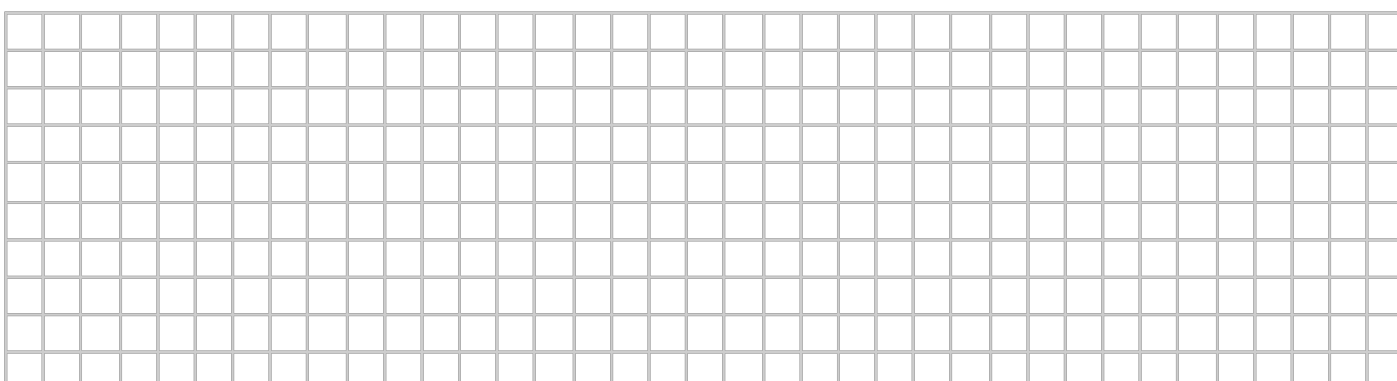
89. Använd linjal och rita en rektangel med sidorna 3 cm och 4 cm. Dra en diagonal i rektangeln. Mät längden av diagonalen.

Hur lång är den?



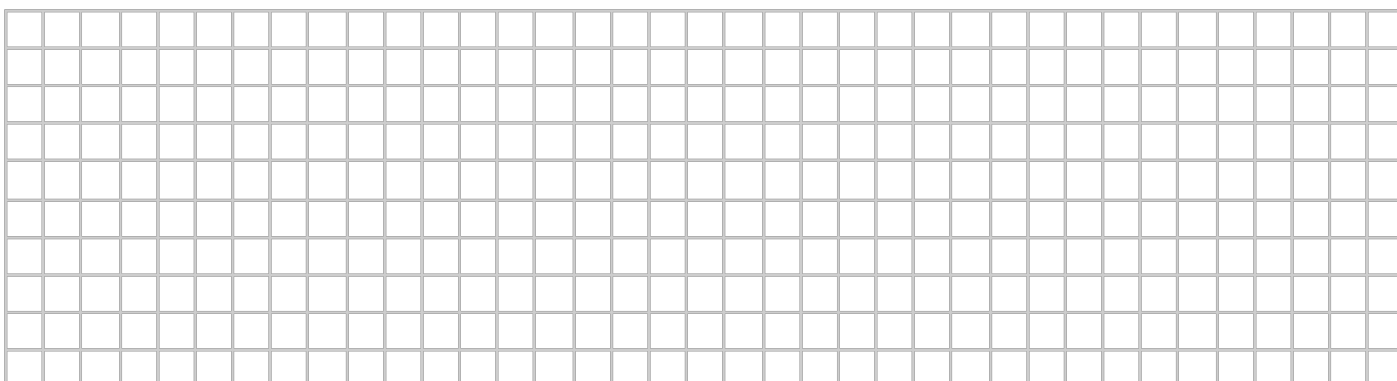
90. Använd linjal och rita en rektangel med sidorna 6 cm och 2,5 cm. Dra en diagonal i rektangeln. Mät längden av diagonalen.

Hur lång är den?



91. Använd linjal och rita en femhörning

Hur många diagonaler kan man dra i femhörningen?

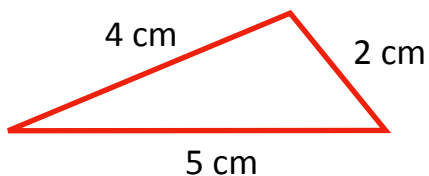


## Omkrets

Om man lägger ihop längden av alla sidor i en figur, så får man figurens **omkrets**.

### Exempel

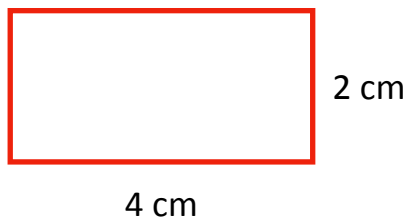
Räkna ut triangelns omkrets



O står för omkrets

$$O = 5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$$

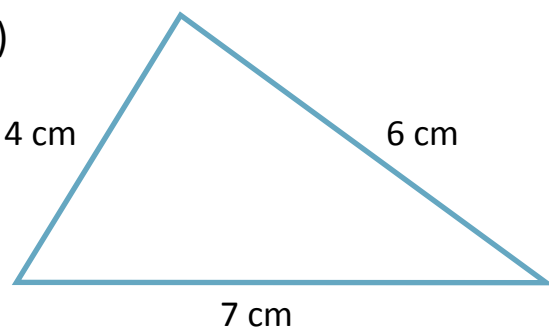
Räkna ut rektangelns omkrets



$$O = 4 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$$

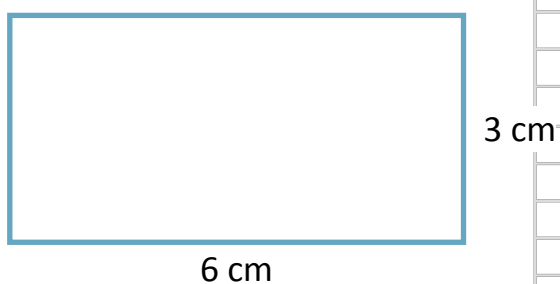
92. Räkna ut omkretsen

a)



$$O =$$

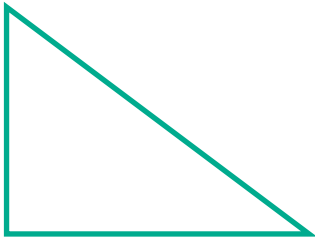
b)



$$O =$$

93. Mät sidorna och räkna ut omkretsen

a)



$O =$

b)



$O =$

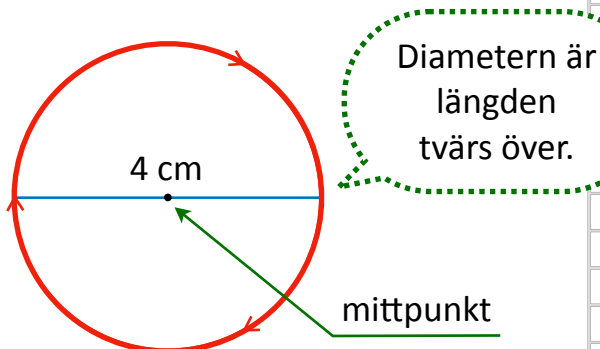




## Cirkelns omkrets

Cirkelns omkrets är ungefär 3 gånger så lång som diametern.

*Exempel*

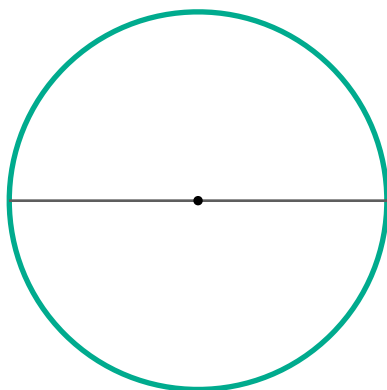


$$O \approx 3 \cdot 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$$

99. Mät diametern.

Räkna sedan ut omkretsen.

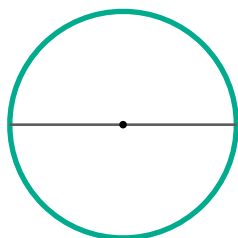
a)



Diameter =

$O \approx$

b)

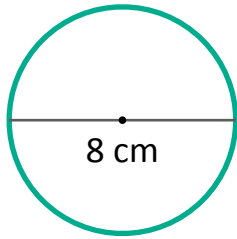


Diameter =

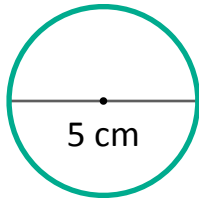
$O \approx$

100. Räkna ut cirkelns omkrets.

a)



b)

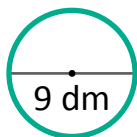


$O \approx$

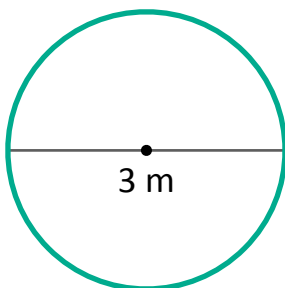
$O \approx$

101. Räkna ut cirkelns omkrets.

a)



b)



$O \approx$

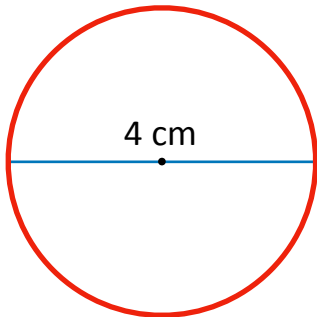
$O \approx$

## Talet $\pi$

Om vi multiplicerar diametern med 3,14 får vi ett bättre värde på cirkelns omkrets.

Talet 3,14 är ett avrundat värde på "pi". Vi skriver det med en grekisk bokstav:  $\pi$ .

*Exempel*



Cirkelns omkrets:

$$O = \pi \cdot \text{diametern}$$

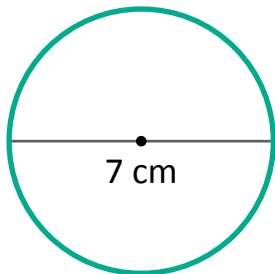
$$\pi \approx 3,14$$

$$O \approx 3,14 \cdot 4 \text{ cm} = 12,56 \text{ cm}$$

102. Räkna ut cirkelns omkrets.  
Använd miniräknare.



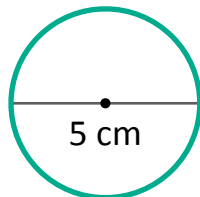
a)



$$O \approx$$



b)

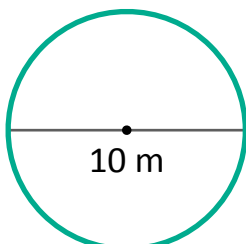


$$O \approx$$

103. Räkna ut cirkelns omkrets.  
Använd miniräknare.



a)

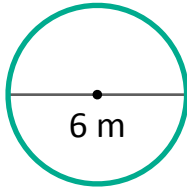




Räkna ut cirkelns omkrets.  
Använd miniräknare.



b)



Cirkelns omkrets:

$$O = \pi \cdot \text{diametern}$$

$$\pi \approx 3,14$$



104. En cirkel har diametern  
15 cm.

Räkna ut cirkelns omkrets.



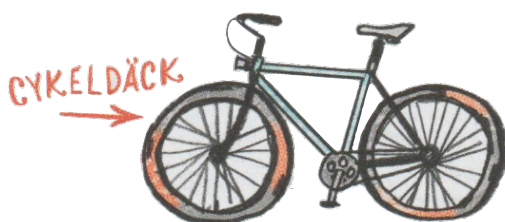
105. En rondell har diametern  
8 m.

Hur stor omkrets har  
rondellen? Avrunda svaret  
till hela meter.



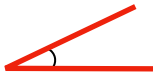
106. Ett cykeldäck har diametern  
60 cm.

Hur långt rullar däcket på ett  
varv?

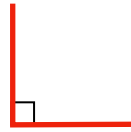


# Vinklar

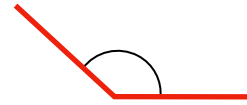
Vinklar mäter vi i grader. Vinkeln till vänster är 25 grader.  
Det skriver vi  $25^\circ$ .



**Spetsig vinkel**  
En spetsig vinkel är **mindre än  $90^\circ$**



**Rät vinkel**  
En rät vinkel är **precis  $90^\circ$**

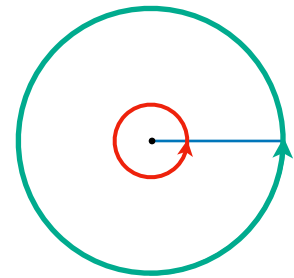


**Trubbig vinkel**  
En trubbig vinkel är **större än  $90^\circ$**



Ett **halvt varv** är  **$180^\circ$**

Ett **helt varv** är  **$360^\circ$**

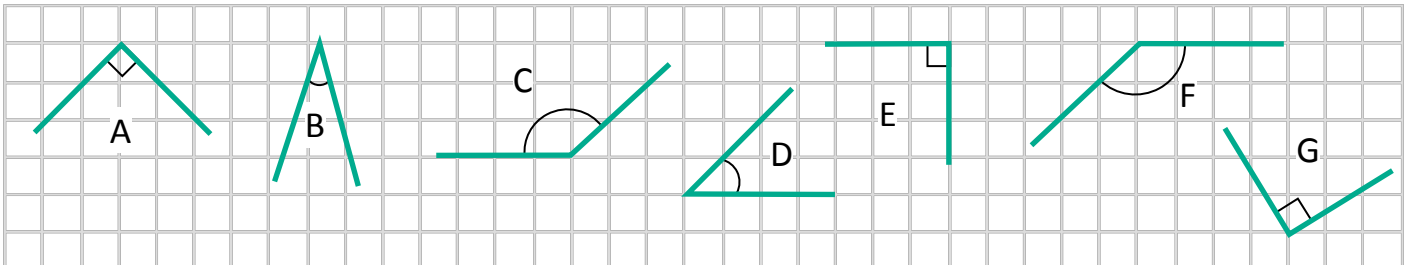


107. Vilka av vinklarna nedan är

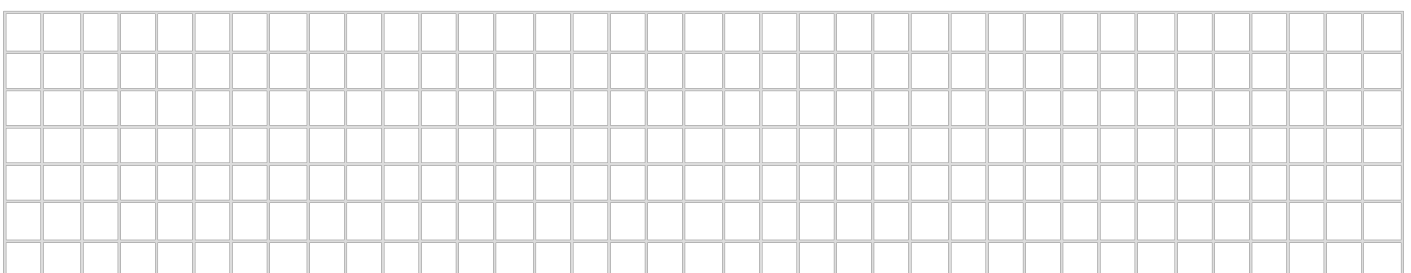
a) spetsiga

b) räta

c) trubbiga



108. Vilken vinkel är störst? Förklara hur du tänker.

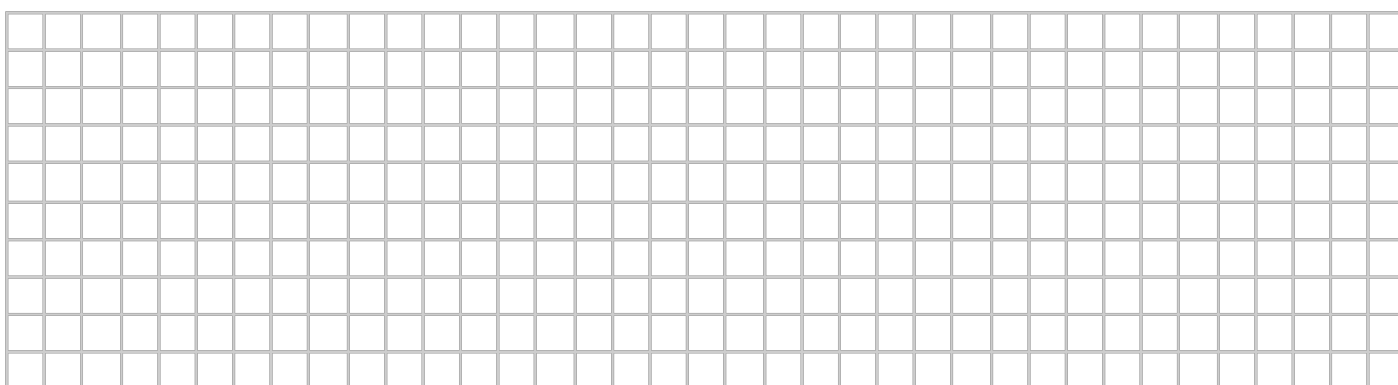
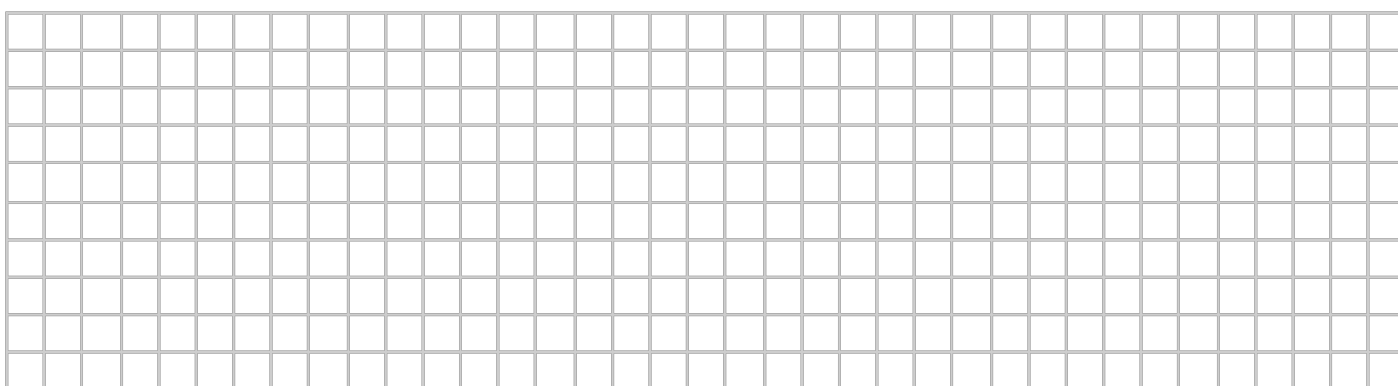
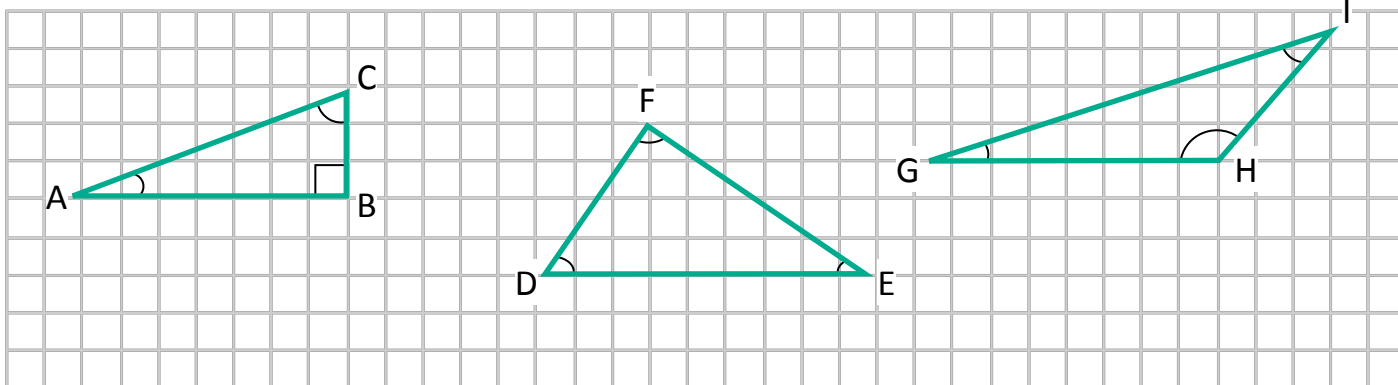


109. Vilken vinkel är störst?

a) A, B eller C?

b) D, E eller F?

c) G, H eller I?



# Att mäta vinklar

Vinkelns spets i gradskivans hål

Vinkelns ena ben längs gradskivans kant

spetsig vinkel  $< 90^\circ$

trubbig vinkel  $> 90^\circ$

Välj rätt skala att läsa av från!

110. Hur stora är vinklarna?

a)

b)

111. Mät vinklarna med en gradskiva.

a)

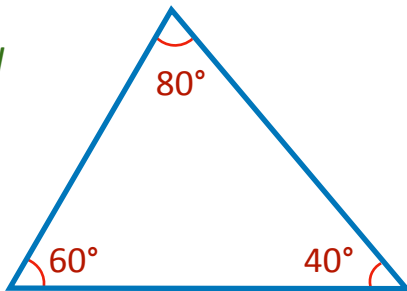
b)

c)

## Triangelns vinkelsumma

I en triangel finns det tre vinklar.  
**Vinkelsumman** i en triangel är alltid  $180^\circ$ .

*Exempel*

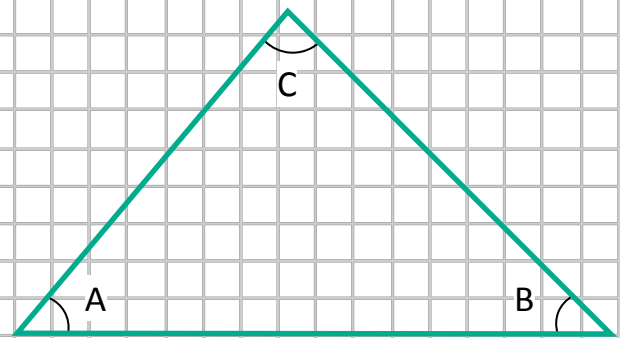


Vinkelsumman är:

$$60^\circ + 40^\circ + 80^\circ = 180^\circ$$

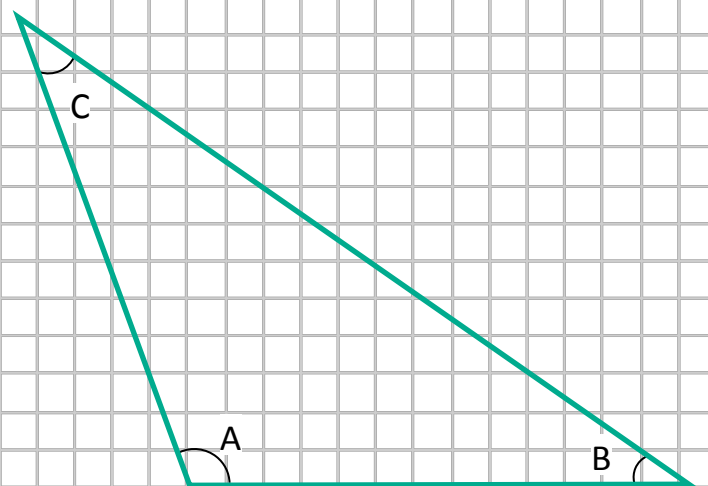
112. Mät vinklarna.  
Hur stora är vinklarna?

- a) vinkeln A
- b) vinkeln B
- c) vinkeln C
- d) Vilken är vinkelsumman?

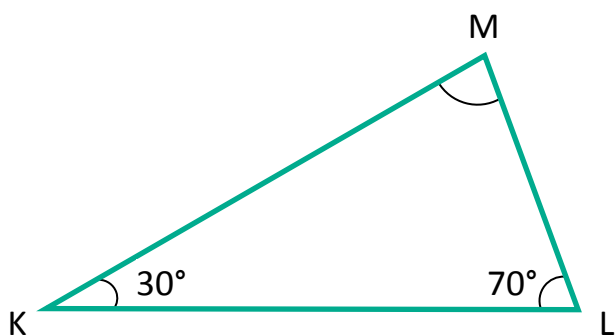


113. Mät vinklarna.  
Hur stora är vinklarna?

- a) vinkeln A
- b) vinkeln B
- c) vinkeln C
- d) Vilken är vinkelsumman?

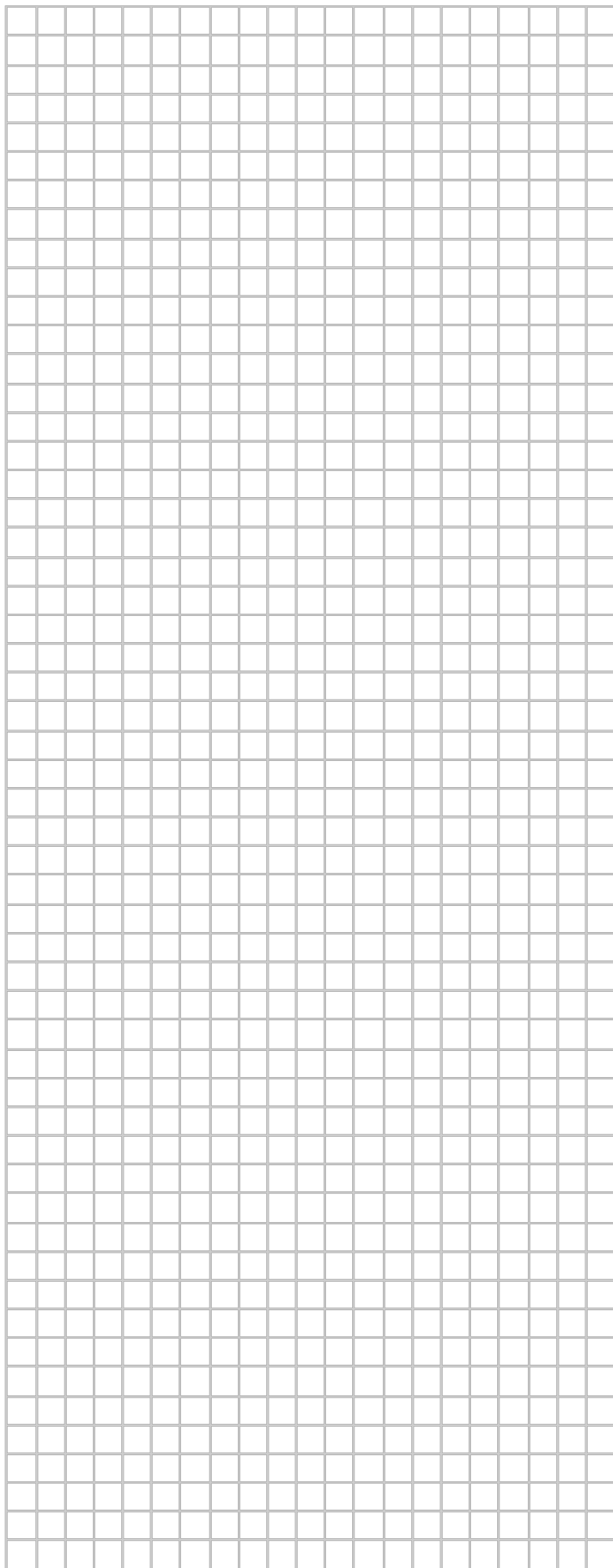
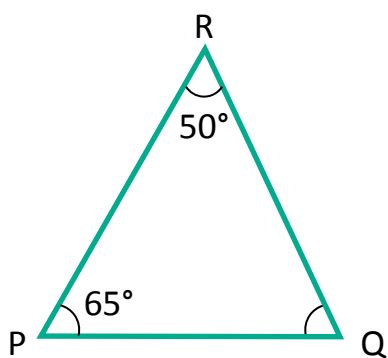


114. Hur stor är vinkeln M?  
Räkna ut svaret.



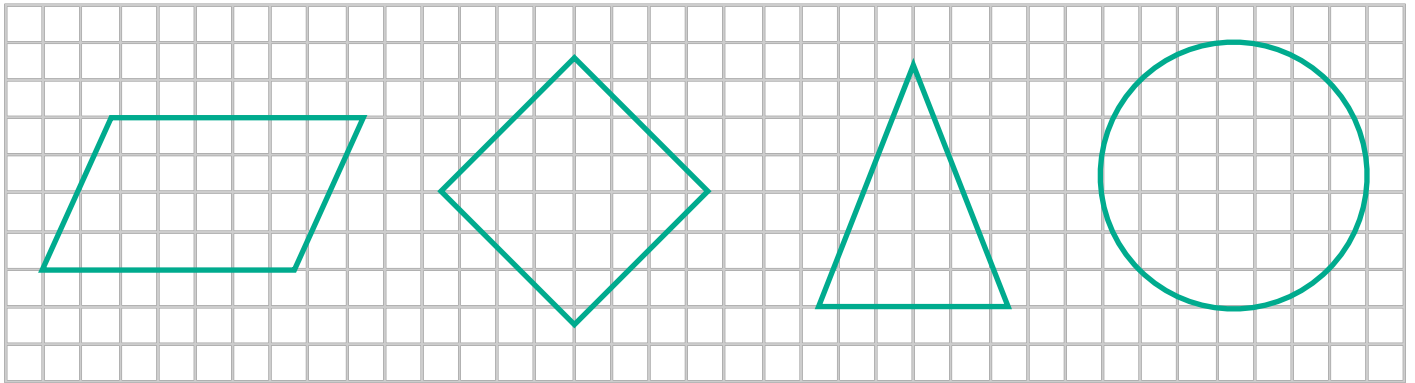
Vinkelsumman  
i en **triangel** är  
alltid  **$180^\circ$**

115. Hur stor är vinkeln Q?  
Räkna ut svaret.

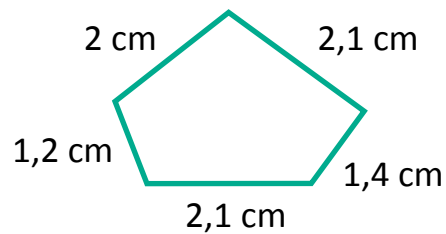


## KAN DU? – Geometriska figurer och vinklar

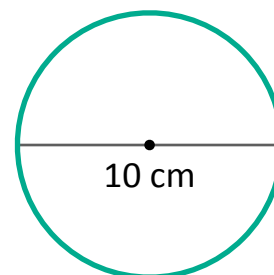
1. Vilka av figurerna är **inte** symmetrisk?



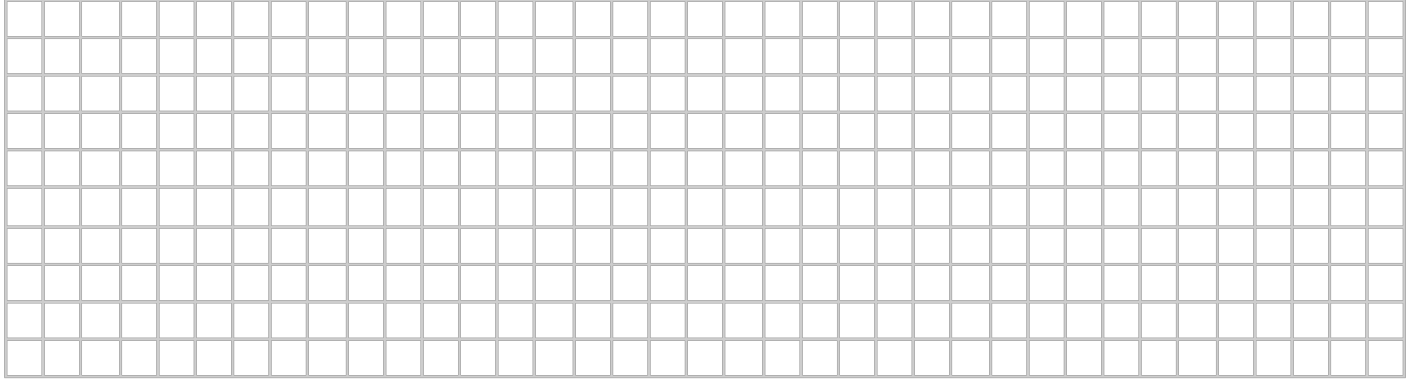
2. Räkna ut omkretsen.



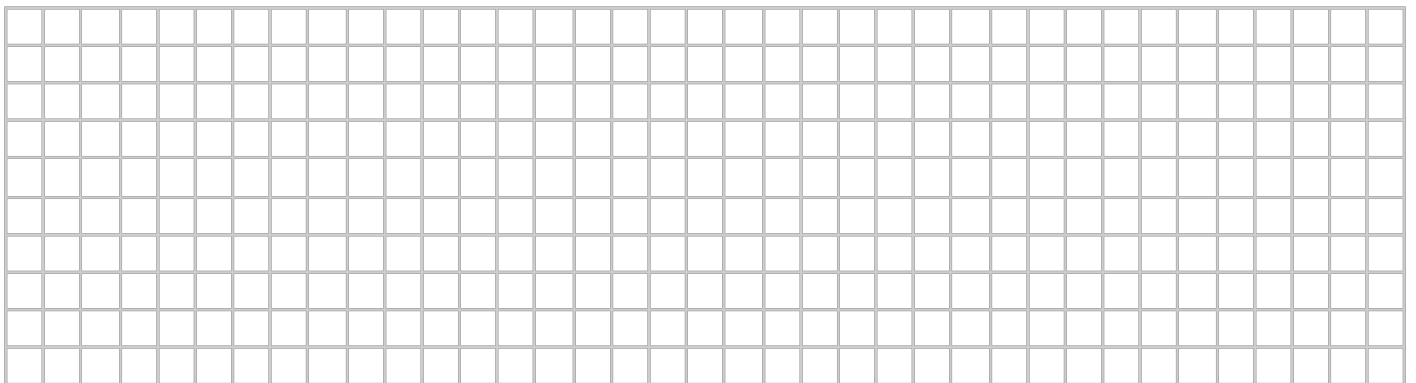
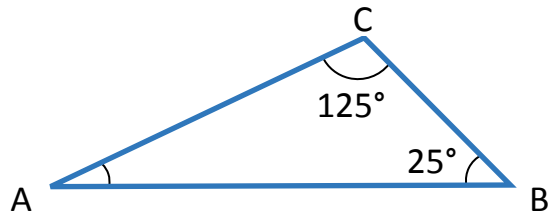
3. Räkna ut cirkelns omkrets. Använd  $\pi \approx 3,14$



4. Vilka vinklar är spetsiga?



5. Hur stor är vinkeln A?



6. Mät vinkeln

