

Spegling

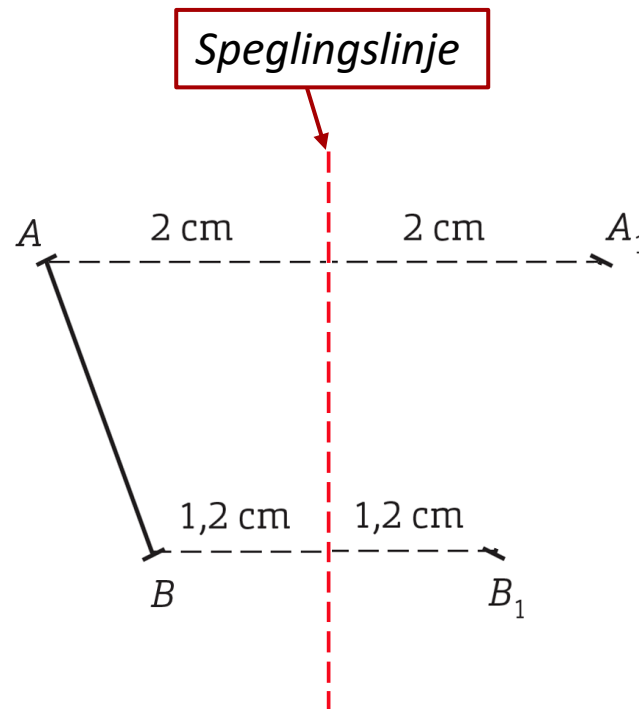
Vid spegling i en vanlig spegel blir bilden lika stor som originalet. Den enda skillnaden är att höger och vänster bytt plats.



På vänster sida om *speglingslinjen* (spegeln) finns sträckan AB .

Om vi ska konstruera en *spegelbild* av sträckan AB mäter vi det vinkelräta avståndet från speglinglinjen till A och B .

Sedan ritar vi ut lika långa sträckor på andra sidan av speglinglinjen.



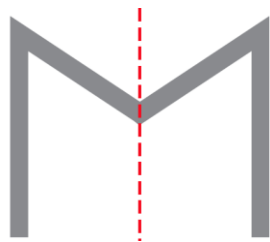
Sedan sätter vi ut punkten A_1 och B_1 på andra sidan speglinglinjen.

Till sist sammanbinder vi punkterna A_1 och B_1 .

Sträckan A_1B_1 är en **spegelbild** av sträckan AB .

Symmetriska figurer

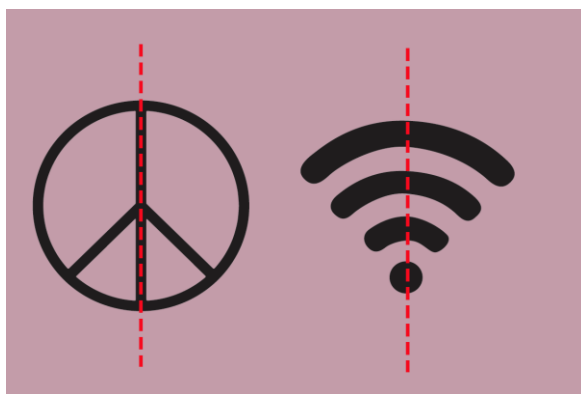
Vi speglar nu en figur som nästan ser ut som ett upp- och nervänt V.



Vi ser då att spegelbilden tillsammans med den ursprungliga bilden bildar bokstaven M.

Man säger då att bokstaven **M** är *symmetrisk* och den linje som är vår speglingslinje kallas *symmetrilinje*.

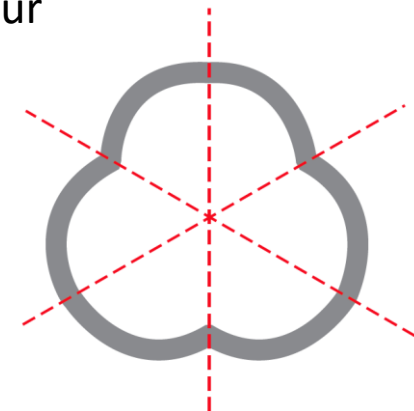
Om du placerar en spegel på symmetrilinjen i en symmetrisk figur ser du i spegeln en bild som är identisk med det som speglas, förutom att den är spegelvänd.



En sådan figur sägs ha *spegelsymmetri*.

Ibland kan en symmetrisk figur ha fler än en symmetrilinje.

I den här figuren finns det **tre stycken**.



Rotationssymmetri

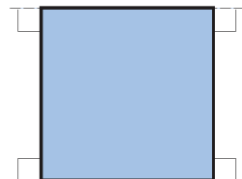
Det finns även andra former av symmetri. Låt oss som exempel titta på symbolerna för bokstaven **H** och siffran **8**.

Om de **roterar 180°** så kommer samma bild tillbaka.

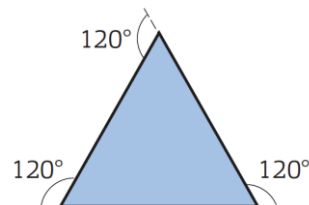


Om en symbol behöver rotera **ett halvt varv eller mindre** för att samma bild ska återkomma säger man att symbolerna har **rotationssymmetri**.

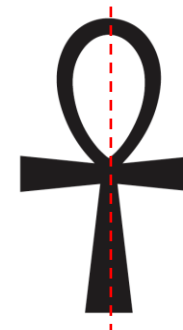
En kvadrat och en liksidig triangel har rotationssymmetri.



Om kvadraten roterar 90° så återkommer samma bild.



Den liksidiga triangeln måste rotera 120° för att samma bild ska återkomma.



Den här figuren är **spegelsymmetrisk**, men har **inte rotationssymmetri**.

Den måste rotera ett helt varv för att samma bild ska återkomma.

Exempel

Triangeln ABC , som har sina hörn i punkterna $(2, 3)$, $(1, 1)$ och $(3, -2)$, speglas i y -axeln.

Vilka koordinater har spegelbildens hörn?

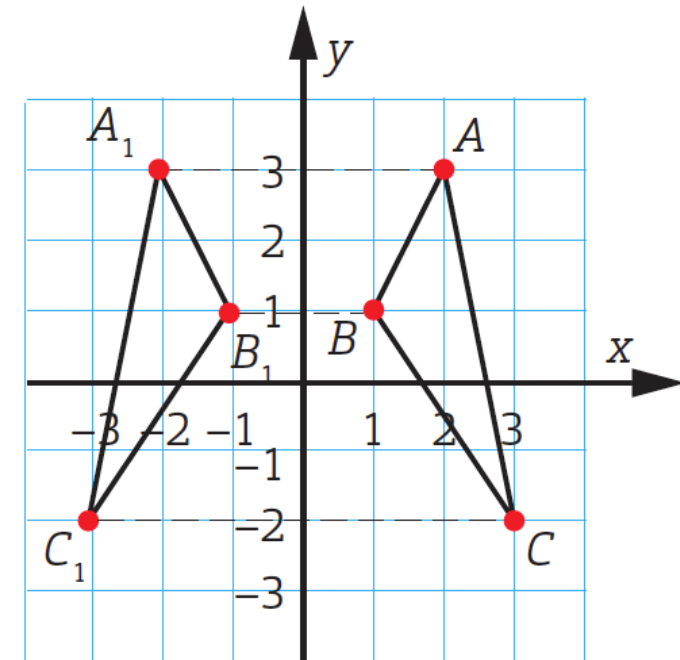
Rita ett koordinatsystem

Pricka in koordinaterna A , B och C och sammanbind dem till en triangel.

Markera det vinkelräta avståndet från A , B och C till y -axeln.

Markera samma avståndet från y -axeln till andra sidan.

Pricka in koordinaterna A_1 , B_1 och C_1 och sammanbind dem till en triangel.



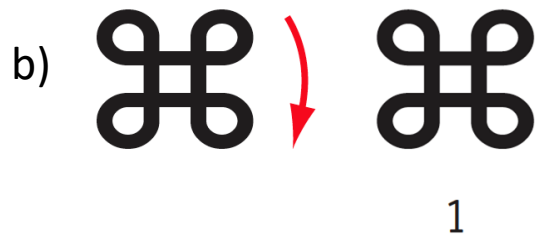
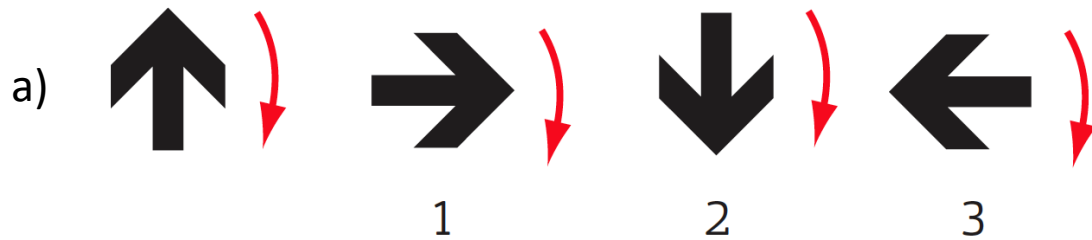
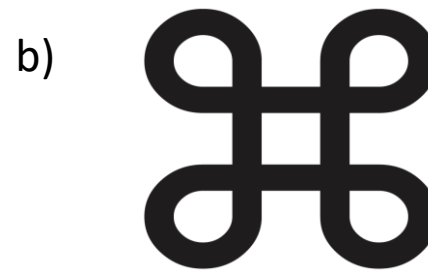
Spegelbilderna av hörnen ligger på samma avstånd från y -axeln som den ursprungliga triangelns hörn. De har alltså samma y -värde.

Men alla x -värden i spegelbilden är motsatta tal. Hörnet A har x -värdet 2, alltså har hörnet A_1 i spegelbilden x -värdet -2.

Svar: Spegelbilden har koordinaterna $(-2, 3)$, $(-1, 1)$ och $(-3, -2)$.

Exempel

Hur många grader måste figurerna rotera för att figuren ska återkomma?



Svar: a) 360°
b) 90°