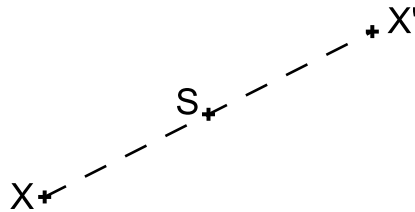


### 3.3 Středová souměrnost

**Definice 13.** Středová souměrnost se středem  $S$  je shodné zobrazení, které bodu  $S$  přiřazuje týž bod  $S$  a libovolnému bodu  $X \neq S$  přiřazuje bod  $X'$  tak, že bod  $S$  je středem úsečky  $XX'$ . Zobrazení značíme  $\mathcal{S}(S)$ .



Obrázek 13: Středová souměrnost  $\mathcal{S}(S)$

**Poznámka.** Středovou souměrnost můžeme chápat též jako speciální případ rotace  $\mathbf{R}(S, \alpha)$  pro  $\alpha = \pi$ , tj.  $\mathcal{S}(S) = \mathcal{R}(S, \pi)$ .

Vlastnosti středové souměrnosti:

- 1) Lze ji rozložit na dvě osové souměrnosti, jejichž osy jsou navzájem kolmé a procházejí středem souměrnosti  $S$ ; jedna z os je volitelná.
- 2) Vznikne složením libovolných dvou osových souměrností, jejichž osy jsou k sobě kolmé (střed souměrnosti  $S$  odpovídá průsečíku těchto os).
- 3) Je jednoznačně určena svým středem
- 4) Je to *involutorní zobrazení* (též *involuce*).
- 5) Středová souměrnost je *přímá shodnost*.
- 6) Středová souměrnost má jediný samodružný bod, střed  $S$ , a všechny směry samodružné.

**Věta 17.** V souměrnosti podle středu  $S$  je obrazem každé přímky přímka s ní rovnoběžná. Přímka, která prochází středem  $S$  je samodružná.

#### Analytické vyjádření středové souměrnosti $\mathcal{S}(S)$ v rovině

Souřadnice středu:  $S = [s_1, s_2]$

$$\begin{aligned}x' &= -x + 2s_1 \\y' &= -y + 2s_2\end{aligned}$$

**Věta 18.** Každá shodnost v rovině se dá složit z nejvýše tří osových souměrností.