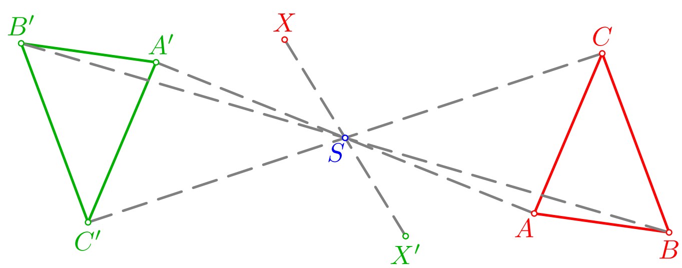
Geometrická zobrazení v rovině

Středová souměrnost

Výklad

- **středová souměrnost se středem** S je přímá shodnost, která přiřazuje bodu S týž bod $S' = S$ a každému jinému bodu $X \neq S$ roviny přiřazuje obraz X' tak, že platí:
  1. bod X' leží na polopřímce opačné k polopřímce SX
  2. $|SX'| = |SX|$
- středová souměrnost je jednoznačně určena **středem** S **souměrnosti**
- samodružný je právě jen střed S souměrnosti; (slabě) samodružné jsou všechny přímky jdoucí bodem S
- středová souměrnost je speciálním případem otočení o úhel velikosti 180°
- je-li přímka p' obrazem přímky p v dané středové souměrnosti, pak platí $p' \parallel p$



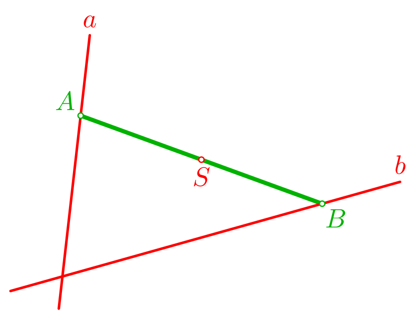
Řešené úlohy

Konstrukce úsečky z daných prvků

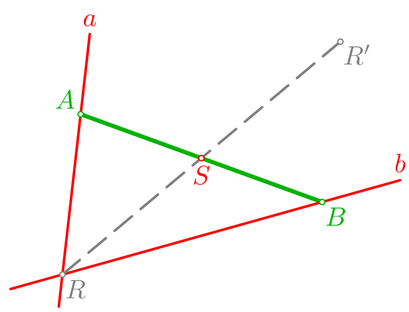
Příklad: Jsou dány dvě různoběžné přímky a, b a bod S, kde $S \notin a, S \notin b$; sestrojte úsečku AB tak, aby měla střed v bodě S a aby platilo $A \in a, B \in b$.

Rozbor úlohy:

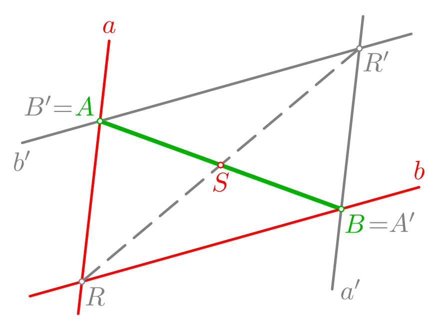
- předpokládejme, že úloha je vyřešena: různoběžky a, b procházejí po řadě krajními body A, B úsečky AB, která má střed v bodě S; nyní zkoumejme vztahy, které je zde možno využít...



- uvažujme průsečík $R = a \cap b$ a jeho obraz R' ve středové souměrnosti o středu S



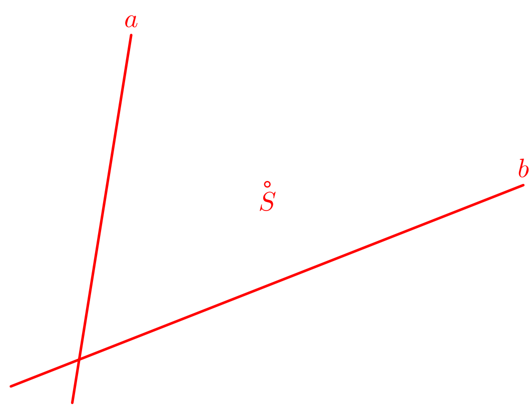
- v této středové souměrnosti je obrazem bodu A bod $A' = B$ a obrazem přímky $a = AR$ je přímka $a' = BR'$, kde $a' \parallel a$; podobně je obrazem bodu B bod $B' = A$ a obrazem přímky b je přímka $b' = AR', b' \parallel b$



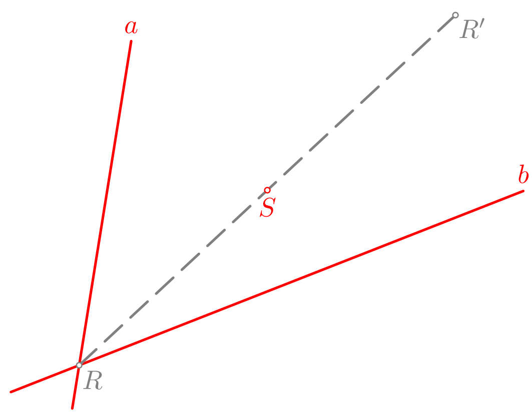
□

Konstrukce:

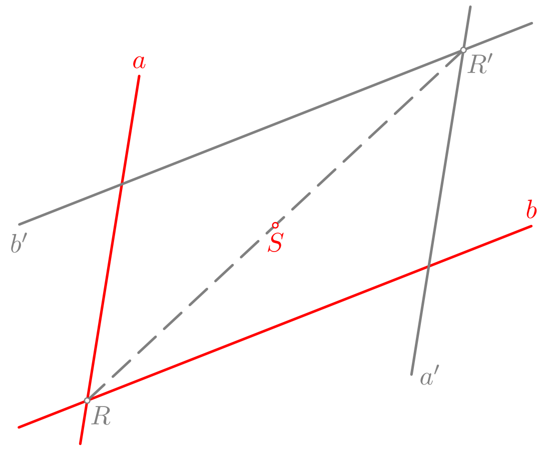
- zadání úlohy: jsou dány dvě různoběžné přímky a, b a bod S, pro který platí $S \notin a, S \notin b$



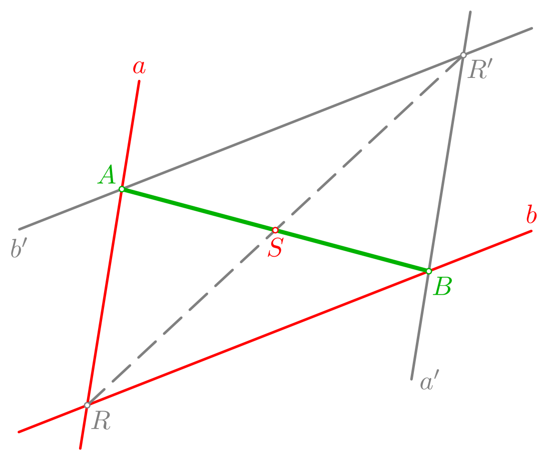
- sestrojme bod R' souměrný podle středu S s průsečíkem $R = a \cap b$



- bodem R' veďme přímku $a' \parallel a, R' \in a'$ a přímku $b' \parallel b, R' \in b'$



- průsečík $A = a \cap b'$ a průsečík $B = b \cap a'$ jsou pak krajními body hledané úsečky AB, která má střed v daném bodě S



$\square$

Diskuze:
Úloha má vždy právě jedno řešení.