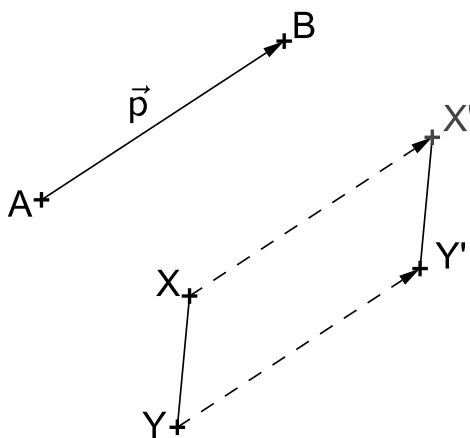


5.5 Posunutí (Translace)

Definice 21. Orientovanou úsečkou AB je dán vektor $\vec{p} = \overrightarrow{AB}$. **Posunutí** neboli **translace** je zobrazení, které každému bodu X roviny přiřazuje bod X' tak, že platí $\overrightarrow{XX'} = \vec{p}$, tj. $X' = X + \vec{p}$. Zobrazení značíme $\mathcal{T}(\vec{p})$.



Obrázek 26: Posunutí $\mathcal{T}(\vec{p})$

Poznámka. Posunutí (translaci) můžeme definovat též jako shodnost, která vznikne složením dvou osových souměrností s rovnoběžnými a různými osami. Směr posunutí je potom kolmý na směr těchto os a jeho velikost je rovna dvojnásobku jejich vzdálenosti.

Věta 18. Každou translaci lze složit ze dvou osových souměrností s rovnoběžnými osami z nichž jednu lze volit libovolně, kolmo na směr translace a druhá je touto volbou určena jednoznačně.

Věta 19. Posunutí (translace) nemá žádný samodružný bod a zobrazuje přímku do přímky s ní rovnoběžné (tj. má všechny směry samodružné).

Věta 20. Nechť X' je obraz libovolného (proměnného) bodu X v dané translaci \mathbf{T} . Pak všechny přímky XX' jsou navzájem rovnoběžné a všechny úsečky XX' jsou navzájem shodné.

5.5.1 Analytické vyjádření posunutí (translace) $\mathbf{T}(\vec{p})$ v rovině

Rovnice posunutí $\mathcal{T}(\vec{p})$, kde $\vec{p} = (p_1, p_2)$:

$$\begin{aligned}x' &= x + p_1 \\y' &= y + p_2\end{aligned}$$

PŘÍKLAD 5.8. Jaké zobrazení může být výsledkem skládání dvou posunutí?

5.5.2 Posunutí - Úlohy

- 39.** Jsou dány přímka p a dvě nesoustředné kružnice $k_1(S_1, r_1)$, $k_2(S_2, r_2)$. Vedte přímku rovnoběžnou s přímkou p tak, aby na ní kružnice k_1, k_2 vytínaly shodné tětivy. [1]
- 40.** Sestrojte čtyřúhelník $ABCD$, jehož úhlopříčky svírají pravý úhel, jsou-li dány velikosti úhlopříček $|AC| = e$, $|BD| = f$ a velikosti úhlů $|\angle ABC| = 90^\circ$, $|\angle ADC| = \delta$. [2]
- 41.** Sestrojte lichoběžník, jsou-li dány velikosti jeho stran a, b, c, d . [1]
- 42.** Sestrojte čtyřúhelník $ABCD$, jsou-li dány velikosti jeho stran $|AB| = a$, $|BC| = b$, $|CD| = c$, $|DA| = d$ a odchylka ω přímk AD, BC . [2]
- 43.** Sestrojte rovnoběžník, jsou-li dány délky jeho stran a velikost úhlu jeho úhlopříček. [1]
- 44.** Sestrojte lichoběžník $ABCD$, jsou-li dány délky obou jeho základů a, c a obou jeho úhlopříček e, f . [1]
- 45.** Jsou dány dvě různoběžky a, b a úsečka délky r . Sestrojte všechny kružnice k se středem na přímce a , poloměrem r , které na přímce b vytínají tětivu délky r . [1]