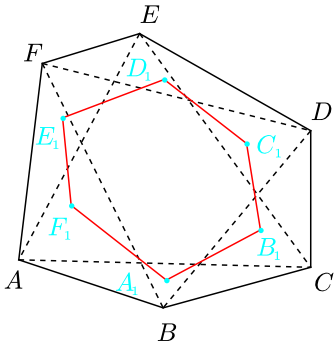
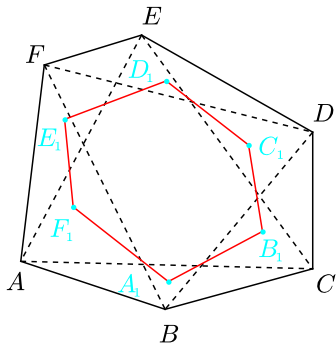


## Příklad 2

V šestiúhelníku  $ABCDEF$  jsou  $A_1, B_1, C_1, D_1, E_1, F_1$  po řadě těžiště trojúhelníků  $ABC, BCD, CDE, DEF, EFA, FAB$ .

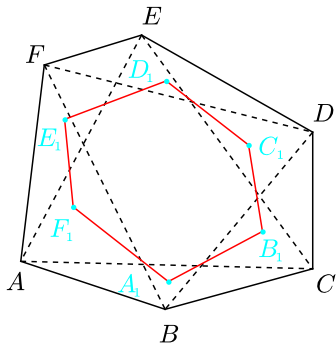
Dokažte, že vzniklý šestiúhelník  $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$  má každé dvě protilehlé strany rovnoběžné a stejně dlouhé.



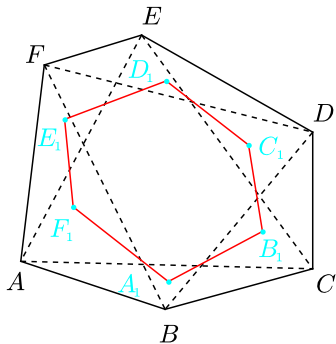


Naší úlohou je dokázat rovnosti

$$\overrightarrow{A_1B_1} = \overrightarrow{E_1D_1}, \quad \overrightarrow{B_1C_1} = \overrightarrow{F_1E_1}, \quad \overrightarrow{C_1D_1} = \overrightarrow{A_1F_1}.$$



$$\begin{aligned}
 A_1 &= \frac{1}{3}(A + B + C), & B_1 &= \frac{1}{3}(B + C + D), \\
 D_1 &= \frac{1}{3}(D + E + F), & E_1 &= \frac{1}{3}(E + F + A)
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 A_1 &= \frac{1}{3}(A + B + C), & B_1 &= \frac{1}{3}(B + C + D), \\
 D_1 &= \frac{1}{3}(D + E + F), & E_1 &= \frac{1}{3}(E + F + A)
 \end{aligned}$$

$$\overrightarrow{A_1B_1} = \frac{1}{3}(D - A), \quad \overrightarrow{E_1D_1} = \frac{1}{3}(D - A) \quad \square$$