1. Nechť G je rovinná triangulace a $G^\star$ je její duál. Nechť T je kostra G a $T^\star$ je podgraf $G^\star$ obsahující právě hrany takové, že odpovídající hrany G nepatří do T. Ukažte, že $T^\star$ je kostra $G^\star$.

2. V situaci z předchozího příkladu si vyberme libovolný vrchol $v \in V(G)$. Každý vrchol f grafu $G^\star$ odpovídá stěně G incidentní se třemi vrcholy a_f, b_f a c_f. Definujme $\beta(f)$ jako množinu všech vrcholů, které leží na cestách z a_f, b_f a c_f do v ve stromu T. Ukažte, že $(T^\star, \beta)$ je stromový rozklad G.

3. Ukažte, že rovinný graf poloměru r má stromovou šířku nejvýše $3r$.

4. Ukažte, že rovinný graf s n vrcholy má stromovou šířku $O(\sqrt{n})$.

5. Dokažte, že má-li graf G stromový rozklad (T, β) takový, že $\beta(x)$ je klika v G pro každé $x \in V(T)$, pak G je chordální.

6. Dokažte, že graf má stromovou šířku nejvýše k právě tehdy, když je podgrafem chordálního grafu G' tž. $\omega(G') \leq k + 1$.

7. Nechť $k \geq 0$ je libovolné přirozené číslo a nechť $\mathcal{F}_k$ je třída všech cest délky alespoň k. Ukažte, že $\mathcal{F}_k$ má Erdős-Pósovu vlastnost.

8. Nechť T je strom a $\mathcal{T}$ je množina jeho podstromů. Pro každé přirozené číslo k ukažte, že buď $\mathcal{T}$ obsahuje více než k navzájem vrcholově disjunktních stromů, nebo existuje množina $Z \subseteq V(T)$ velikosti nejvýše k protínající všechny stromy z $\mathcal{T}$.

9. Nechť $\mathcal{F}$ je třída grafů taková, že všechny grafy v $\mathcal{F}$ jsou souvislé. Ukažte, že pro každé přirozené číslo k a každý graf G buď G obsahuje více než k vrcholově disjunktních podgrafů patřících do $\mathcal{F}$, nebo existuje množina $Z \subseteq V(G)$ velikosti nejvýše $k(\mathrm{tw}(G) + 1)$ tž. $G - Z$ neobsahuje žádný podgraf patřící do $\mathcal{F}$.