# Množiny všech bodů dané vlastnosti - řešená úloha

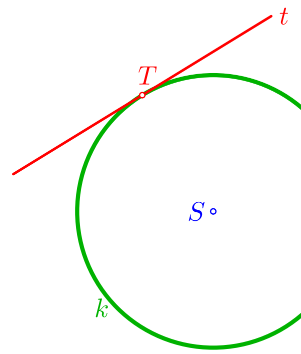
## Pappova úloha BBp

### Řešené úlohy

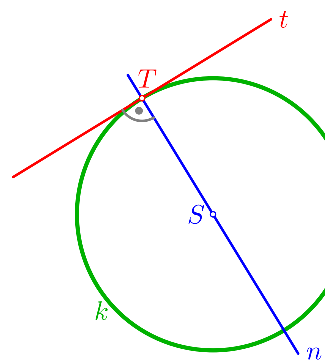
**Příklad:** Sestrojte kružnici, která prochází daným bodem $A$ a dotýká se dané přímky $t$ v daném bodě $T$.

**Rozbor úlohy:**

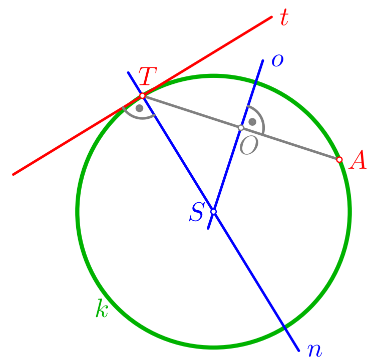
- předpokládejme, že úloha je vyřešena: načrtněme kružnici $k$ o středu $S$ a libovolném poloměru $r$, zvolme na ní dva body $A, T$, v bodě $T$ doplňme tečnu $t$ a nyní zkoumejme vztahy, které zde platí...




- střed $S$ kružnice $k$ musí ležet na normále $n$ tečny $t$ v bodě $T$ (viz množinu $M6$ v přehledu nejužívanějších množin všech bodů dané vlastnosti)



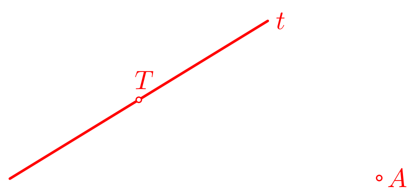
- současně musí střed $S$ kružnice $k$ ležet také na ose $o$ úsečky $AT$ (viz množinu $M2$ v přehledu nejužívanějších množin všech bodů dané vlastnosti); pro řešení této úlohy se tedy využijí hned dvě různé množiny bodů dané vlastnosti



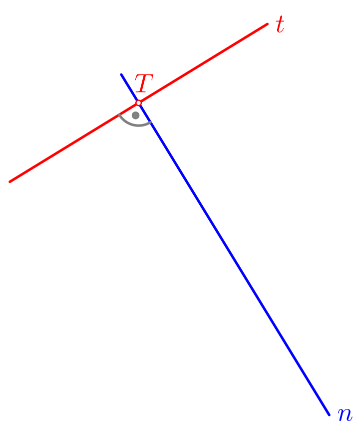

□

**Konstrukce:**

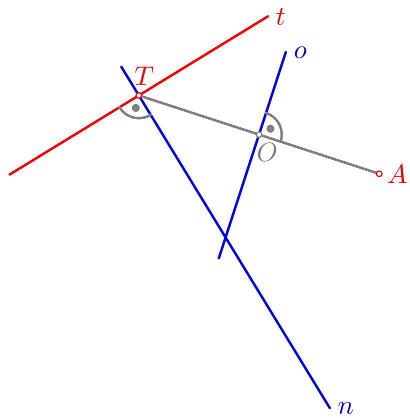
- zadání úlohy: je dán bod $A$, přímka $t$ a na ní bod $T$ ($T \in t$)



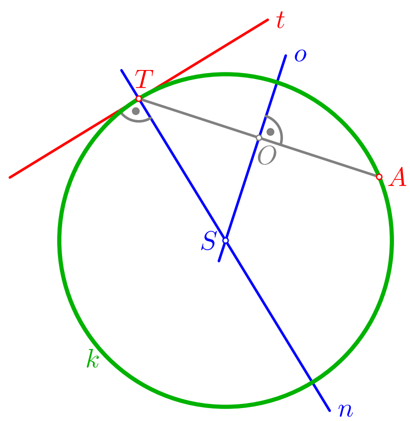

- podle rozboru sestrojme nejprve normálu $n$ přímky $t$ v bodě $T$: $T \in n$ a $n \perp t$



- dále sestrojme osu $o$ úsečky $AT$: $O \in o$, kde bod $O$ je středem úsečky $AT$, a $o \perp AT$




- bod $S = n \cap o$ je pak středem hledané kružnice $k(S, r = |SA| = |ST|)$, která prochází daným bodem $A$ a dotýká se dané přímky $t$ v daném bodě $T$




$\square$

**Diskuze:**
Úloha má právě jedno řešení, jestliže bod $A$ neleží na přímce $t$; je-li $A \in t$ a $A \neq T$, pak úloha nemá žádné řešení (normála $n$ a osa $o$ úsečky $AT$ jsou rovnoběžné); je-li $A = T$, má úloha nekonečně mnoho řešení (všechny kružnice, jejichž středy leží na normále $n$ vyjma bodu $A = T$).