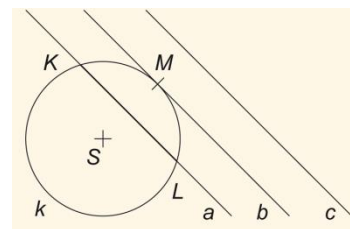


VZÁJEMNÁ POLOHA KRUŽNICE A PŘÍMKY. VZÁJEMNÁ POLOHA DVOU KRUŽNIC

Kružnice a přímka mohou mít tři vzájemné polohy:

Víme, že kružnice a přímka mohou, ale nemusí mít společné body. Podívejme se na obrázek:

Kružnice k má s přímkou a společné dva body K a L , s přímkou b jeden společný bod M a s přímkou c nemá žádný společný bod. Říkáme, že přímka a kružnici k **protíná**, přímku a nazýváme **sečna** kružnice k , úsečku KL nazýváme **tětiva** kružnice k . O přímce b říkáme, že se kružnice k **dotýká**, jedná se o **tečnu** kružnice k , přičemž bod M nazýváme **bod dotyku**. Přímku c pak nazýváme **vnější přímka** kružnice k .



<h2>TEČNA</h2>		<p>přímka se dotýká kružnice v jednom bodě</p> <p>vzdálenost přímky od středu kružnice (v) je stejně veliká jako poloměr kružnice (r)</p> <p>$v = r$</p>
<h2>SEČNA</h2>		<p>přímka protíná kružnici ve dvou bodech</p> <p>vzdálenost přímky od středu kružnice (v) je menší než poloměr kružnice r</p> <p>$v < r$</p> <p>Sečna na kružnici vytíná tětivu. V našem případě úsečku AB.</p>
<h2>VNĚJŠÍ PŘÍMKA</h2>		<p>přímka nemá s kružnicí žádný bod;</p> <p>vzdálenost přímky od středu kružnice (v) je větší než poloměr kružnice (r)</p> <p>$v > r$</p>



Přímku p , která má s kružnicí k dva společné body, nazýváme sečna kružnice k . Úsečku s těmito krajními body nazýváme tětiva kružnice k .

Přímku p , která má s kružnicí k jeden společný bod, nazýváme tečna kružnice k . Tento společný bod pak nazýváme bod dotyku kružnice k a přímky p . Přímku p , která nemá s kružnicí k žádný společný bod, nazýváme vnější přímka kružnice k .

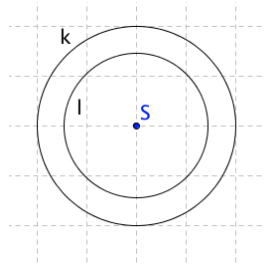


Tečna kružnice je kolmá k poloměru této kružnice, jehož jedním krajním bodem je bod dotyku.



Vzájemná poloha dvou kružnic:

- soustředné kružnice mají společný střed S.

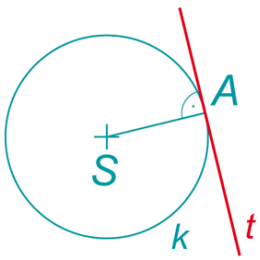
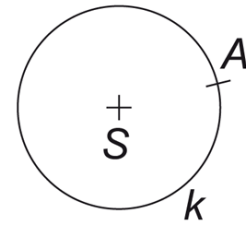


- nesoustředné kružnice jsou pak takové kružnice, které nemají společný střed. Úsečka, která spojuje jejich středy, se nazývá **středná úsečka**.

A diagram showing two disjoint circles, k_1 and k_2 , with centers S_1 and S_2 respectively. The circles do not touch or intersect.	Kružnice k_1 leží ve vnější oblasti k_2 , kružnice nemají žádný společný bod
A diagram showing two circles, k_1 and k_2 , with centers S_1 and S_2 respectively. They are tangent to each other at a single point on the line segment connecting their centers.	kružnice k_1 leží ve vnější oblasti k_2 , ale dotýkají se v jednom bodu = vnější bod dotyku
A diagram showing two overlapping circles, k_1 and k_2 , with centers S_1 and S_2 respectively. They intersect at two points.	kružnice se protínají ve dvou bodech = průsečíky
A diagram showing two circles, k_1 and k_2 , with centers S_1 and S_2 respectively. Circle k_1 is inside circle k_2 , and they are tangent to each other at a single point on the line segment connecting their centers.	kružnice k_1 leží ve vnitřní oblasti k_2 a dotýkají se v jednom bodě = vnitřní bod dotyku
A diagram showing two disjoint circles, k_1 and k_2 , with centers S_1 and S_2 respectively. Circle k_1 is inside circle k_2 , but they do not touch.	kružnice k_1 leží ve vnitřní oblasti k_2 , kružnice nemají žádný společný bod

VZOROVÝ PŘÍKLAD:

Je dána kružnice k a bod A , který na kružnici k leží. V bodě A sestrojte tečnu t ke kružnici k . Vysvětlete postup.



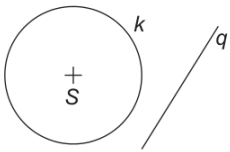
Řešení:

Sestrojíme poloměr SA . Potom bodem A vedeme kolmici k poloměru SA . Daná kolmice je hledaná tečna t .

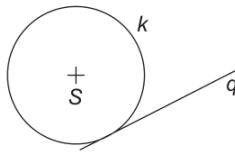
PŘÍKLADY K PROCVIČENÍ:

1) Jaká je vzájemná poloha přímky q a kružnice k ?

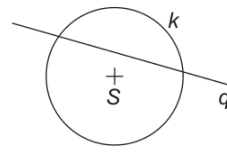
a)



b)



c)



2)

Narýsujte **kružnici** $k(S, r = 2,5 \text{ cm})$, bod $A \in k$ a přímku p , která **neprotná** kružnici. Narýsujte:

a) **tečnu** t kružnice k v bodě A ,

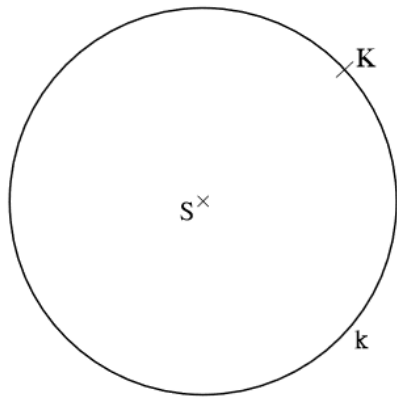
b) **sečnu** s kružnice k procházející bodem A ,

c) **tečnu** l kružnice k rovnoběžnou s přímkou p .

3)

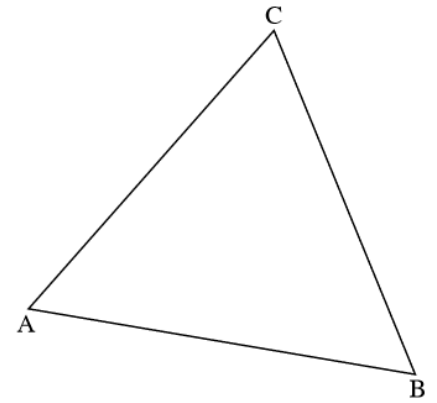
Sestrojte **kružnici** $k(S, r = 3 \text{ cm})$, zvolte body M, N tak, že $M \in k, N \in k$ a $|\sphericalangle MSN| = 60^\circ$. Sestrojte **tečny** kružnice k s body dotyku M, N . Jaký **úhel** svírají tyto tečny? Proveďte náčrtek.

4) Sestrojte nejdelší tětívu **KL** procházející bodem **K**:



5) Sestroj kružnici k tak, aby platilo:

$$A \in k, B \in k, C \in k$$

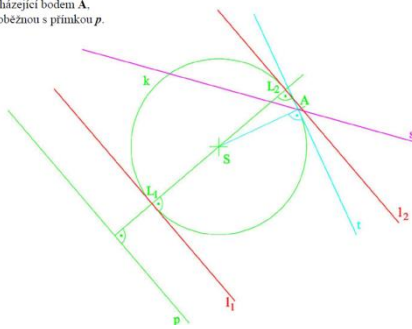


ŘEŠENÍ:

1) a) vnější přímka, b) tečna. c) sečna

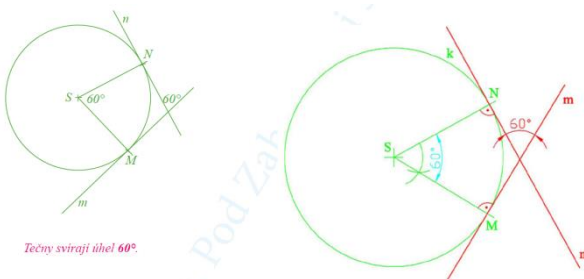
2)

- Narýsujte kružnici $k(S, r = 2,5 \text{ cm})$, bod $A \in k$ a přímku p , která neprotíná kružnici. Narýsujte:
- tečnu t kružnice k v bodě A ,
 - sečnu s kružnice k procházející bodem A ,
 - tečnu l kružnice k rovnoběžnou s přímkou p .



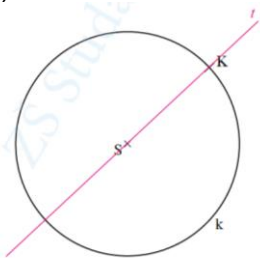
Počet řešení:
 a) 1 řešení
 b) nekonečně mnoho řešení
 c) 2 řešení

3)



Tečny svírají úhel 60° .

4)



5)

