VZÁJEMNÁ POLOHA KRUŽNICE A PŘÍMKY

VY\_32\_INOVACE\_1417

*Doplňte následující věty taky, aby vznikla pravdivá tvrzení.*

A) Přímka, která má s kružnicí právě dva společné body se nazývá \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kružnice.

B) Přímka, která má s kružnicí právě jeden společný bod se nazývá \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kružnice.

C) Přímka, která s kružnicí nemá žádný společný bod se nazývá \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kružnice.

D) Úsečka, která je částí sečny a jejíž krajní body leží na kružnici se nazývá \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kružnice.

*Řešte následující úlohy:*

1) Je dána kružnice k (S ; r = 7,2 cm) a přímky p, pro které platí:

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

a) |Sp| = 65 mm

|  |
| --- |
|  |

b) |Sp| = 0,75 dm

c) |Sp| = 7,2 cm

Symbol |Sp| znamená vzdálenost středu kružnice od přímky p. Do rámečků doplňte název přímky.

2) Jsou dány dvě rovnoběžné přímky t1, t2, jejichž vzdálenost je 6 cm. Jaký poloměr má kružnice, pro kterou jsou obě přímky tečnami? Kolik takových kružnic existuje? Kde leží jejich středy?

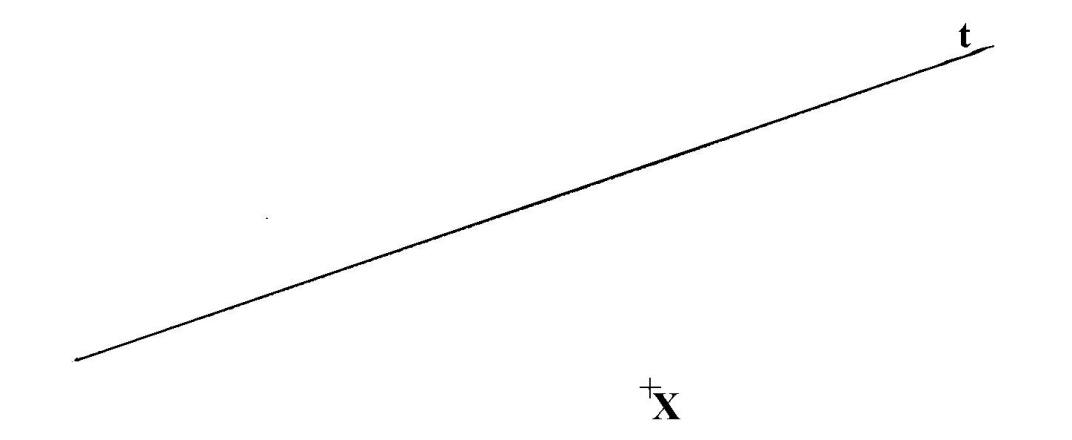
Odpověď:

3) Na obrázku je dána přímka t a bod X.

a) Sestrojte kružnici k se středem v bodě X tak, aby přímka t byla její tečnou. Označte bod dotyku přímky s kružnicí T.

b) Sestrojte všechny tečny kružnice, které jsou kolmé na tečnu t. Nejdříve nalezněte body dotyku daných tečen s kružnicí (označte T1, T2, t1, t2). Jak můžeme nazvat úsečku T1 T2 vůči kružnici k?

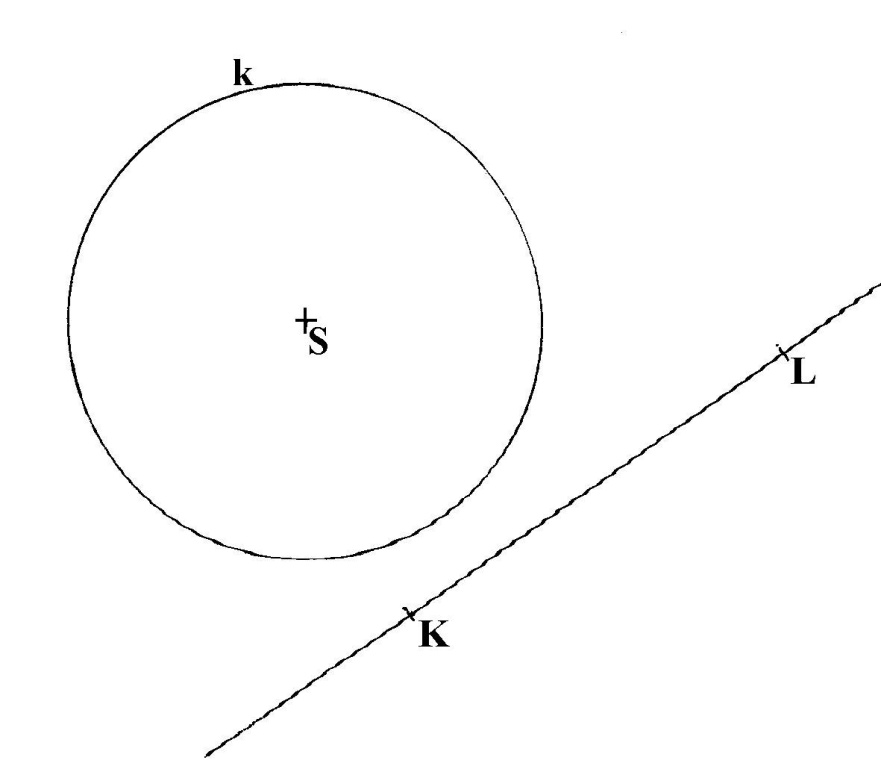
*Obrázek:*



Odpověď:

4) Je dána kružnice k (S ; r = 2,8 cm) a její vnější přímka (viz. obrázek)

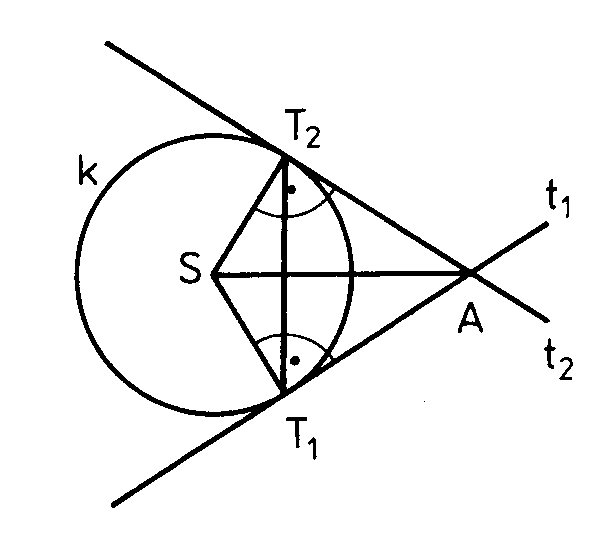
*Obrázek:*



Dorýsujte do obrázku rovnoramenný trojúhelník KLM se základnou KL tak, aby bod M ležel na kružnici k. Narýsujte všechna řešení.

5) Je dána kružnice k (S ; r = 4 cm) a bod A, |SA| = 8 cm. Bodem A jsou vedeny tečny t1, t2 ke kružnici k (viz. obrázek, obrázek je zmenšený). Vypočítejte délky |AT1| ; |AT2| a velikost tětivy | T1 T2|

*Obrázek:*

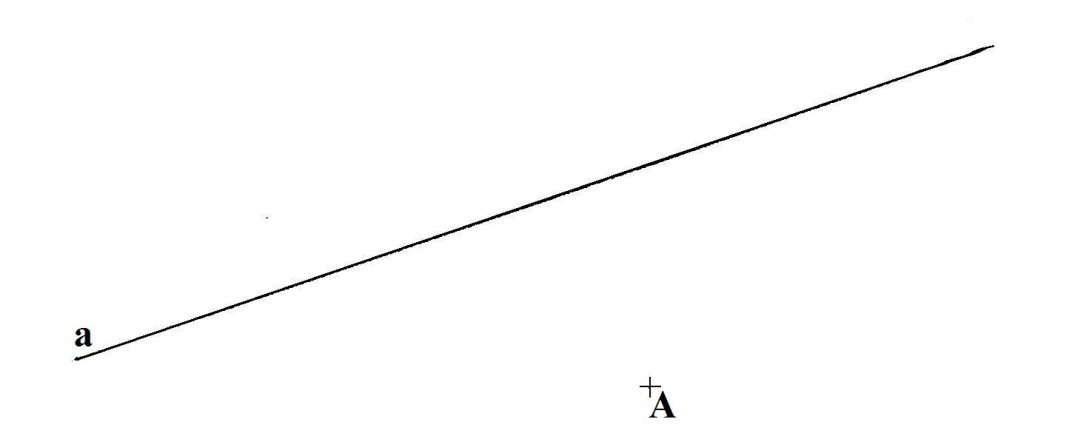
**

Řešení:

6) Je dána přímka ***a*** a mimo ni bod A. Sestrojte kružnici k se středem v bodě A tak, aby přímka ***a*** byla její sečnou, jejíž částí je tětiva KL dlouhá 5 cm.

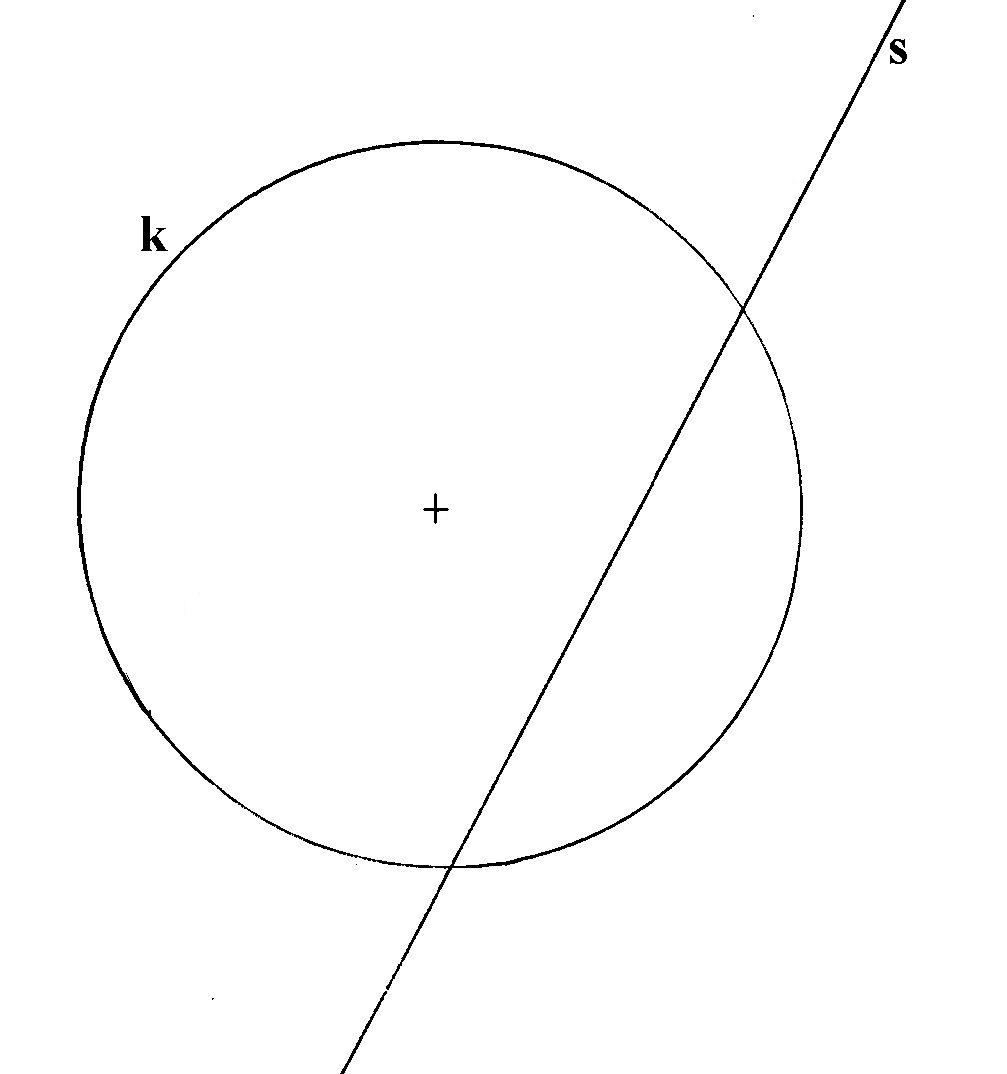
Řešení:

*Obrázek:*



7) Na obrázku je dána kružnice k (S ; r = 3,4 cm) a její sečna s. Narýsujte alespoň jednu tečnu kružnice k, která se sečnou svírá úhel velikosti 70°.

*Obrázek:*



VZÁJEMNÁ POLOHA KRUŽNICE A PŘÍMKY

*Doplňte následující věty taky, aby vznikla pravdivá tvrzení.*

A) Přímka, která má s kružnicí právě dva společné body se nazývá sečna kružnice.

B) Přímka, která má s kružnicí právě jeden společný bod se nazývá tečna kružnice.

C) Přímka, která s kružnicí nemá žádný společný bod se nazývá vnější přímka kružnice.

D) Úsečka, která je částí sečny a jejíž krajní body leží na kružnici se nazývá tětiva kružnice.

*Řešte následující úlohy:*

1) Je dána kružnice k (S ; r = 7,2 cm) a přímky p, pro které platí:

|  |
| --- |
| Sečna |

|  |
| --- |
| Vnější přímka |

a) |Sp| = 65 mm

|  |
| --- |
| Tečna |

b) |Sp| = 0,75 dm

c) |Sp| = 7,2 cm

Symbol |Sp| znamená vzdálenost středu kružnice od přímky p. Do rámečků doplňte název přímky.

Řešení:

2) Jsou dány dvě rovnoběžné přímky t1, t2, jejichž vzdálenost je 6 cm. Jaký poloměr má kružnice, pro kterou jsou obě přímky tečnami? Kolik takových kružnic existuje? Kde leží jejich středy?

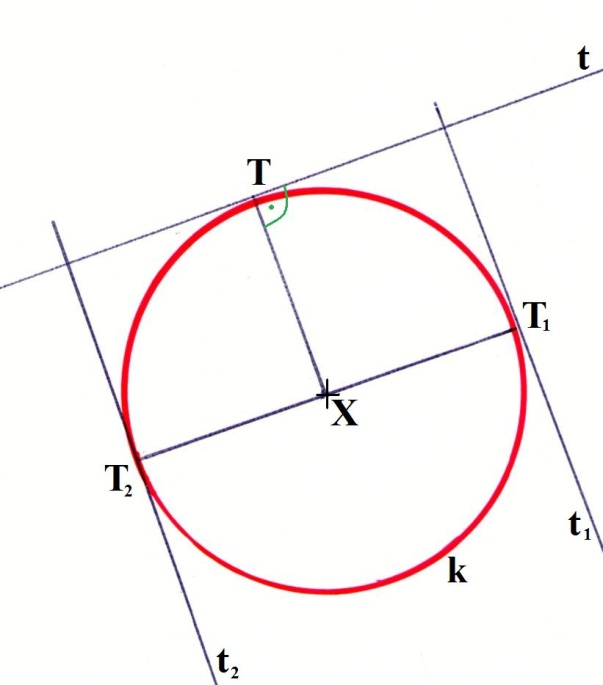
Odpověď: Poloměr kružnice r = 3 cm. Existuje nekonečně mnoho kružnic, středy leží na přímce p rovnoběžné s přímkami t1, t2. Přímka p půlí jejich vzdálenost (osa pásu).

3) Na obrázku je dána přímka t a bod X.

a) Sestrojte kružnici k se středem v bodě X tak, aby přímka t byla její tečnou. Označte bod dotyku přímky s kružnicí T.

b) Sestrojte všechny tečny kružnice, které jsou kolmé na tečnu t. Nejdříve nalezněte body dotyku daných tečen s kružnicí (označte T1, T2, t1, t2). Jak můžeme nazvat úsečku T1 T2 vůči kružnici k?

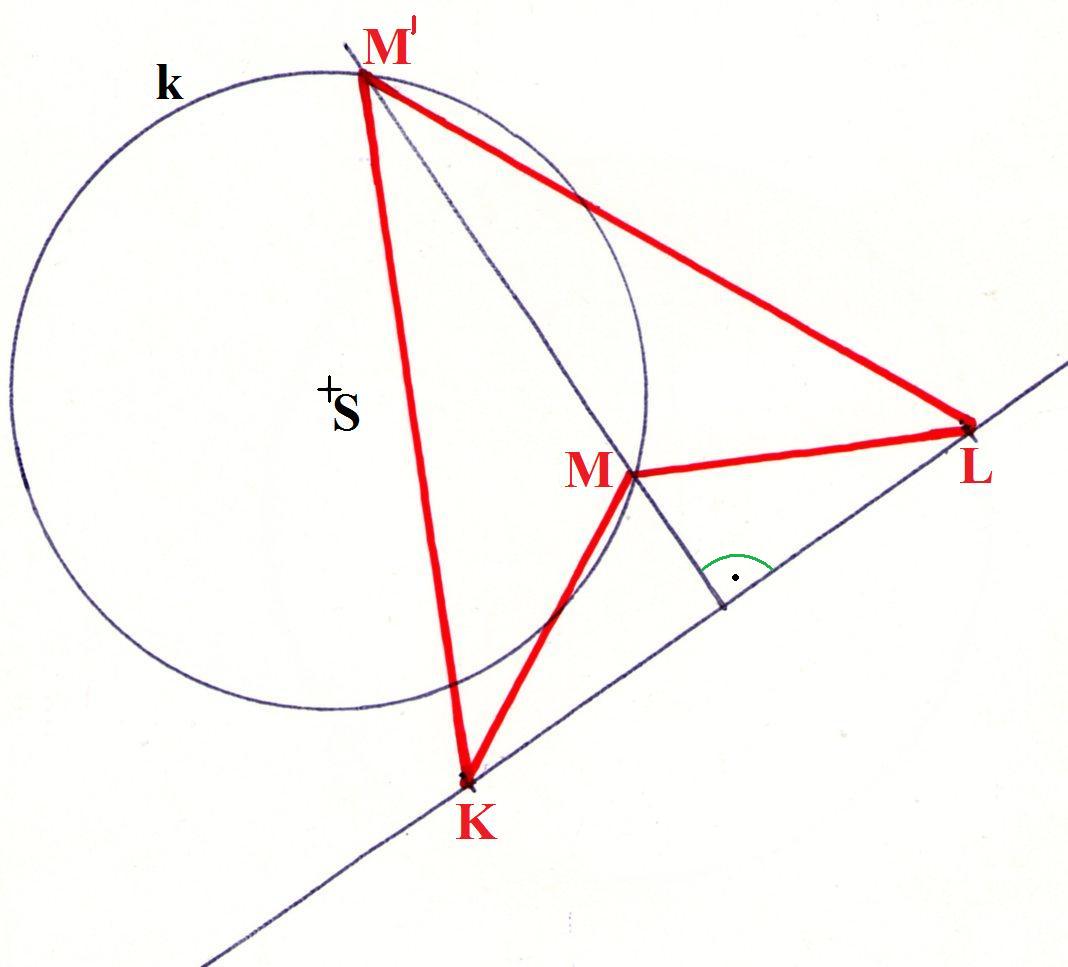
*Obrázek:*



Odpověď: Úsečka T1 T2 je tětiva kružnice k, a to její nejdelší tětiva.

4) Je dána kružnice k (S ; r = 2,8 cm) a její vnější přímka (viz. obrázek)

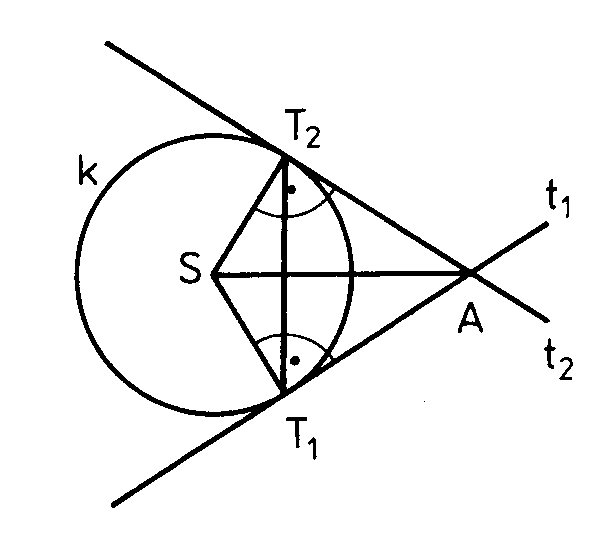
*Obrázek:*



Dorýsujte do obrázku rovnoramenný trojúhelník KLM se základnou KL tak, aby bod M ležel na kružnici k. Narýsujte všechna řešení.

5) Je dána kružnice k (S ; r = 4 cm) a bod A, |SA| = 8 cm. Bodem A jsou vedeny tečny t1, t2 ke kružnici k (viz. obrázek, obrázek je zmenšený). Vypočítejte délky |AT1| ; |AT2| a velikost tětivy | T1 T2|

*Obrázek:*

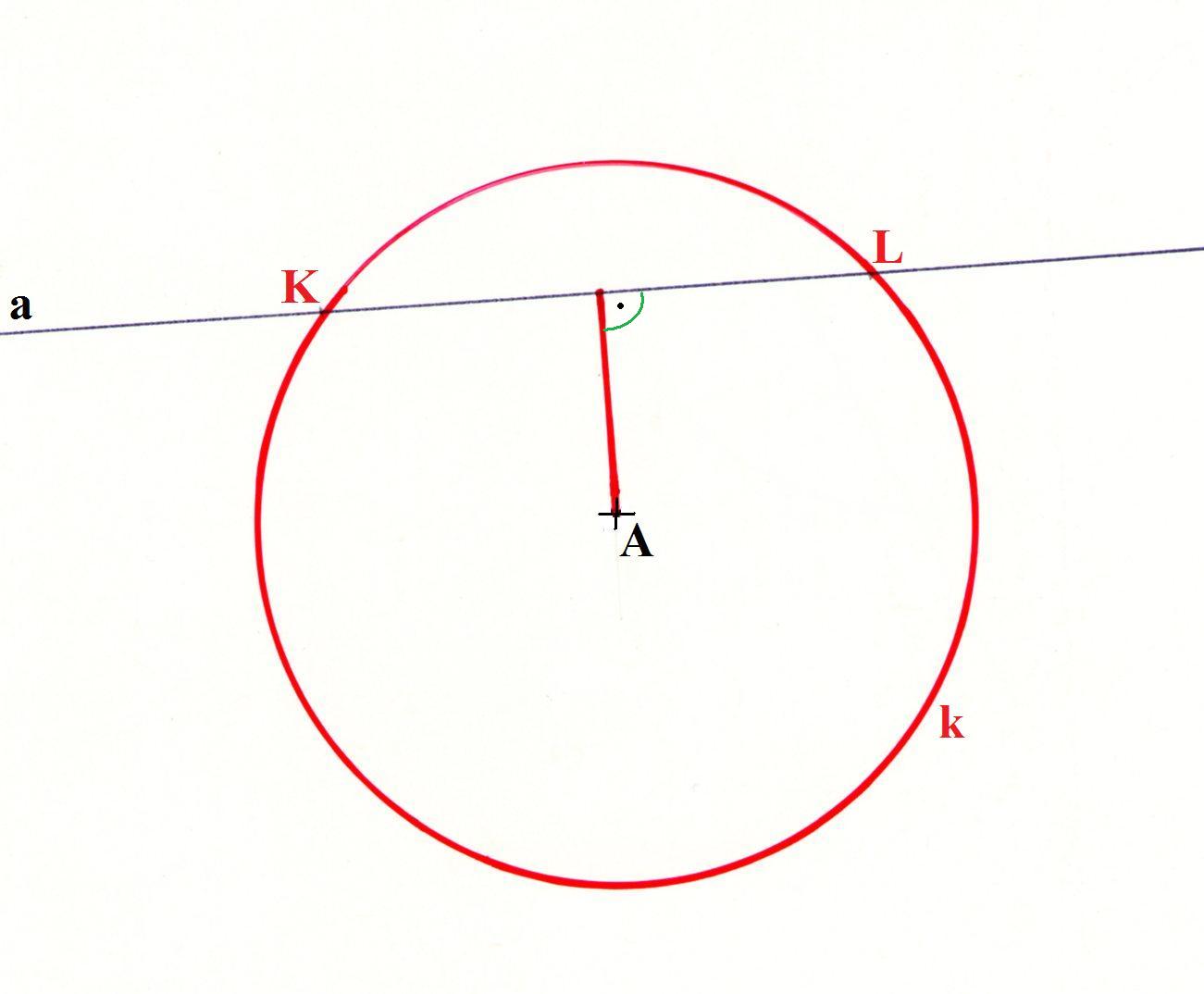
**

Řešení: | AT1| = 6,9 cm ; | AT2| = 6,9 cm ; obsah čtyřúhelniku ST1 AT2 = 27,6 cm2 ; |T1 T2| = 6,9 cm

6) Je dána přímka ***a*** a mimo ni bod A. Sestrojte kružnici k se středem v bodě A tak, aby přímka ***a*** byla její sečnou, jejíž částí je tětiva KL dlouhá 5 cm.

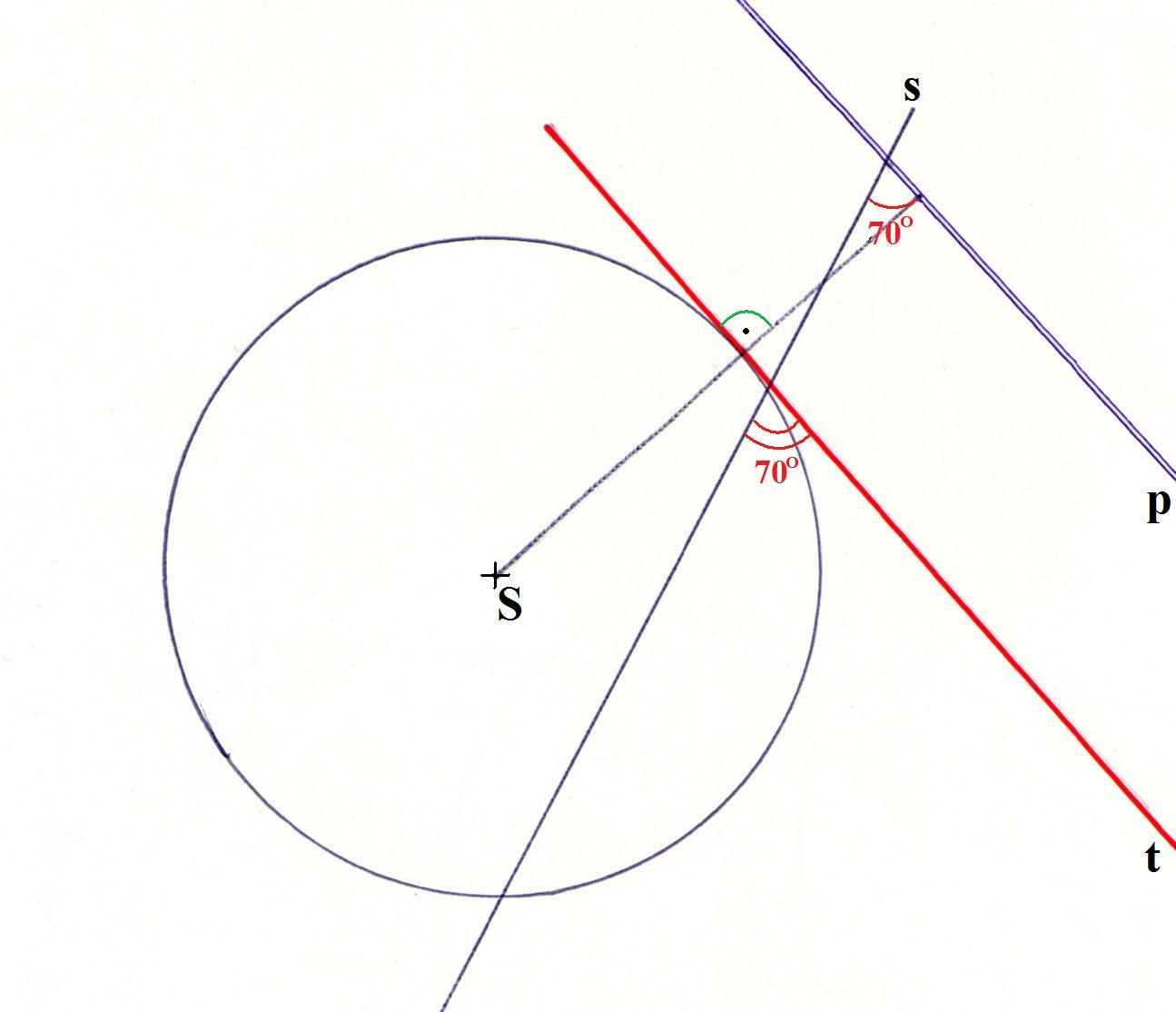
Řešení:

*Obrázek:*



7) Na obrázku je dána kružnice k (S ; r = 3,4 cm) a její sečna s. Narýsujte alespoň jednu tečnu kružnice k, která se sečnou svírá úhel velikosti 70°.

*Obrázek:*



Použitá literatura:

Sbírka úloh z matematiky II pro 8. a 9. ročník ZŠ, SPN

Autoři: prom. pedagog Josef Trejbal

PaedDr. Eva Kučinová

Mgr. František Vintera

Rok vydání: 1997

Sbírka úloh z matematiky pro 7. ročník ZŠ, SPN Autoři: prom. pedagog Josef Trejbal

dr. Štefan Filip

dr. Eva Kučinová

dr. Pavel Mäsiar

Rok vydání: 1999

Sbírka úloh z matematiky pro 2. stupeň ZŠ a nižší ročníky víceletých gymnázií – Geometrie, nakladatelství Global Autor: RNDr. Petr Krupka

Rok vydání: 2002