

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KRUŽNICE A TEČNY 1

Popis aktivity

Geometrická konstrukce trojúhelníka. Využití vlastností osové souměrnosti a Thaletovy kružnice.

Předpokládané znalosti

Osová souměrnost, Thaletova kružnice, konstrukce tečny z bodu ke kružnici.

Potřebné pomůcky

Rýsovací potřeby, případně GeoGebra nebo jiný geometrický program

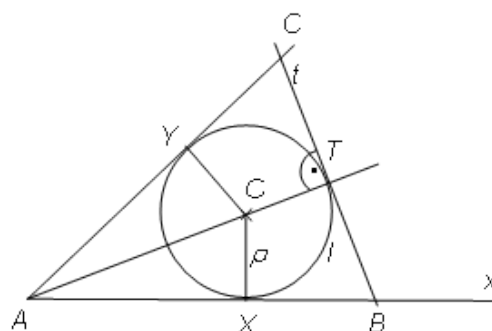
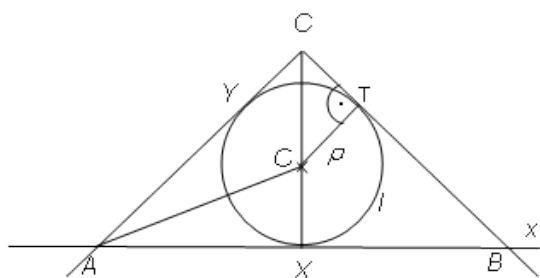
Zadání

V rovině je umístěna úsečka AO , jejíž délka je 5 cm.

Sestrojte rovnoramenný trojúhelník ABC s vepsanou kružnicí l , která má střed v bodě O a poloměr $\rho = 2$ cm.

Možný postup řešení, metodické poznámky

Náčrtek:



Probereme dvě odlišné situace:

- I. Hlavní vrchol trojúhelníku je C , resp. B , základna je AB , resp. AC .
- II. Hlavní vrchol je A , základna je BC .

Rozbor:

Jedná se o polohovou úlohu, kde je zadána úsečka AO a kružnice $l(O; \rho)$.

Bodem A vedeme tečny x, y ke kružnici l . Body dotyku X, Y jsou průsečíky Thaletovy kružnice nad průměrem AO a kružnice l .

I. V rovnoramenném trojúhelníku ABC se základnou AB jsou shodné vzdálenosti AY, AX, XB, XT , neboť tečny AY, AX jsou obrazem a vzorem v osové souměrnosti s osou souměrnosti $\leftrightarrow AO$ a podobně tečny BX, BT jsou obrazem a vzorem v osové souměrnosti s osou souměrnosti $\leftrightarrow BO$.

Dále body A, B jsou obrazem a vzorem v osové souměrnosti s osou souměrnosti $\leftrightarrow CO$.

Body sestrojíme kružítkem se stále stejným poloměrem AX postupně z bodu X na přímku $x = \leftrightarrow AX$, potom z bodu B na kružnici l . $C \in \leftrightarrow AX \cap AY$.

- II. Střed T přímky BC je průsečíkem přímky AO a kružnice l . Tečna t je kolmá na osu souměrnosti AO trojúhelníku ABC . Body B, C jsou průsečíky tečny t s přímkami x, y .

