

Úloha 4

K obdĺžniku s rozmermi $\sqrt{12}$ cm a $\sqrt{3}$ cm zostrojte štvorec rovnakého obsahu. Stranu obdĺžnika dĺžky $\sqrt{3}$ zostrojte pomocou Pytagorovej vety, stranu $\sqrt{12}$ pomocou Euklidovej vety o odvesne.

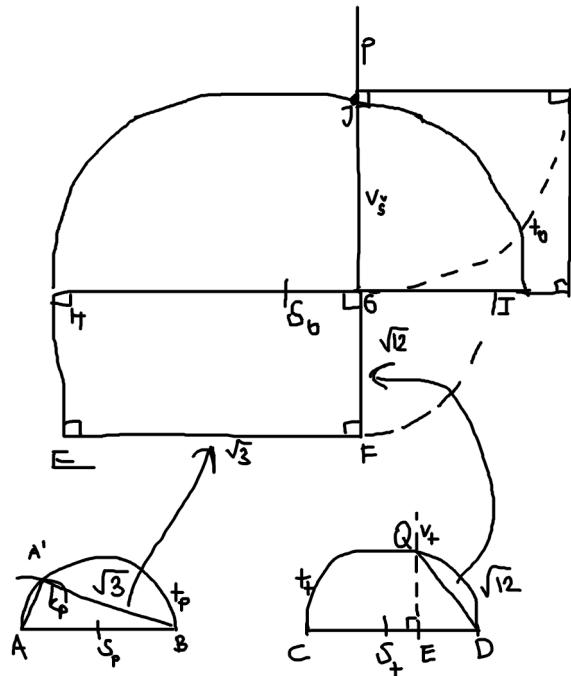


Figure 1: náčrt

Rozbor

neviem čo všetko tu treba

- body
 - dané
 - * A, B, C, D
 - hľadané
 - * A', Q, E, F, G, H, J, K, L

$$\sqrt{3} = \sqrt{2^2 - 1^2}$$

- prepona 2 odvesna 1, robíme pomocou tálesovej kružnice

$$12 = 6 \cdot 2$$

- to je príprava na tú tálesovu vetu, spravíme stranu s dĺžkou 6 a potom na nej úsečku s dĺžkou 2
- potom robíme štvorec pomocou tálesovej vety o výške alebo ako sa volá,-tá druhá
- áno a $\sqrt{12}$ si dovolím použiť ako názov strany

$$|AB| = 2$$

$$S_p; |AS_p| = |BS_p|$$

$$t_p(S_p, |AS_p|)$$

$$k_p(A, 1\text{cm})$$

$$A' \in k_p \cap t_p$$

$$\sqrt{3} = \overline{A'B}$$

$$|CD| = 6\text{cm}$$

$$|ED| = 2\text{cm}; C \in \overline{CD}$$

$$S_t; |CS_t| = |DS_t|$$

$$t_t(S_t, |CS_t|)$$

$$v_t; v_t \perp \overline{CD}; C \in v_t$$

$$Q \in v_t \cap t_t$$

$$\sqrt{12} = \overline{QD}$$

$$|EF| = \sqrt{3}$$

$$|FG| = \sqrt{12}; |\angle EFG| = 90^\circ$$

ukrátim Vás o bod H

$$\square(\text{obdĺžnik})EFGH$$

$$I \in \overrightarrow{HG}; |GI| = |GF|$$

$$S_o \in \overline{HI}; |HS_o| = |IS_o|$$

$$t_o(S_o, |HS_o|)$$

$$p \perp HI; G \in p$$

$$J \in t_o \cap p$$

$$K; \overline{JK} \perp \overline{GJ}; L; \overline{KL} \perp \overline{KJ}$$

$$\square GJKL$$

Postup

1. $AB, |AB| = 2$
2. $S_p; |AS_p| = |BS_p|$
3. $t_p; t_p(S_p, |AS_p|)$
4. $k_p; k_p(A, 1\text{cm})$
5. $A'; A' \in k_p \cap t_p$
6. $\sqrt{3}; \sqrt{3} = A'B$
7. $CD; |CD| = 6\text{cm}$
8. $ED; |ED| = 2\text{cm}; C \in \overline{CD}$
9. $S_t; |CS_t| = |DS_t|$
10. $t_t; t_t(S_t, |CS_t|)$
11. $v_t; v_t \perp \overline{CD}; C \in v_t$
12. $Q; Q \in v_t \cap t_t$
13. $\sqrt{12}; \sqrt{12} = \overline{QD}$
14. $EF; |EF| = \sqrt{3}$
15. $FG; |FG| = \sqrt{12}; |\angle EFG| = 90^\circ$
16. $GH; |GH| = \sqrt{3}; |\angle FGH| = 90^\circ$
17. $HE; |HE| = \sqrt{12}; |\angle GHE| = 90^\circ$
18. $\square(\text{obdĺžnik})EFGH$
19. $I; I \in \overrightarrow{HG}; |GI| = |GF|$
20. $S_o; S_o \in \overrightarrow{HI}; |HS_o| = |IS_o|$
21. $t_o; t_o(S_o, |HS_o|)$
22. $p; p \perp HI; G \in p$
23. $J; J \in t_o \cap p$
24. $K; \overline{JK} \perp \overline{GJ}; |JK| = |GJ|$
25. $L; \overline{KL} \perp \overline{KJ}; |KL| = |KJ|$
26. $\square GJKL$

Konštrukcia

Diskusia

ak toto celé rátame ako jednu konštrukciu, tak máme nekonečne veľa riešení, lebo útvary som robil iba tak vedla seba. Ale môžem Vám povedať, že oba trojuholníky majú jedno riešenie v polrovine a obdlížnik so štvorcom takisto. Veľkosť a orientácia obdlížnika a štvorca nezáleží od orientácie trojuholníkov.

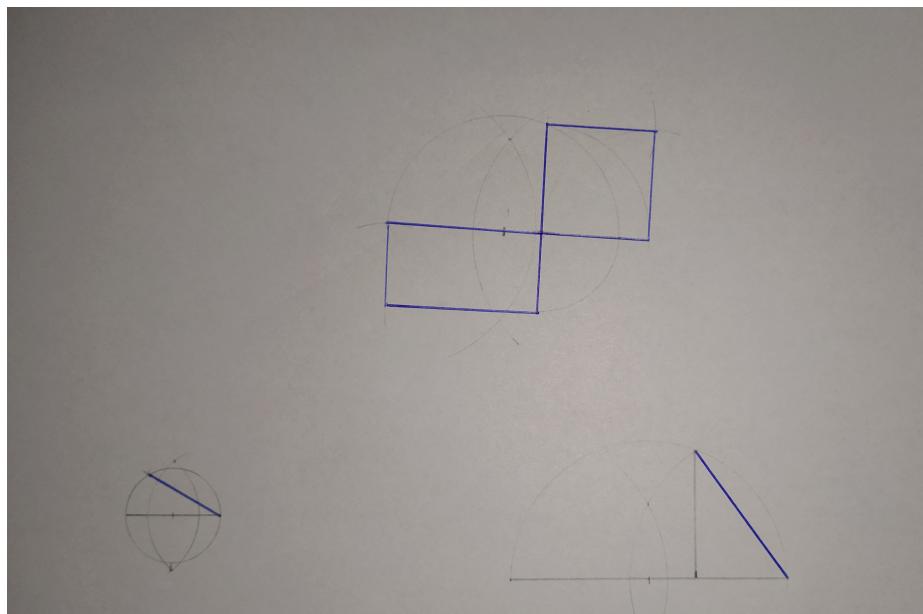


Figure 2: konštrukcia