

Pri riešení domácich úloh môžete spolupracovať, MUSÍTE však uviesť spoluriešiteľov prípadne iné zdroje informácií. Riešenie každého problému z domácej úlohy však MUSÍ každý študent napísať SÁM.

Odovzdané riešenie, ktoré študent nevie vysvetliť vlastnými slovami je hodnotené nula bodmi. Riešenia musia byť odovzdané **do 15.04.2024** (mailom rastislav.krivos-bellus@upjs.sk, správou v MS Teams alebo papierovo na prednáške), pričom každý odovzdaný dokument musí obsahovať:

- meno a priezvisko
- číslo(a) problému(ov)
- mená spoluriešiteľov, prípadne ďalšie zdroje

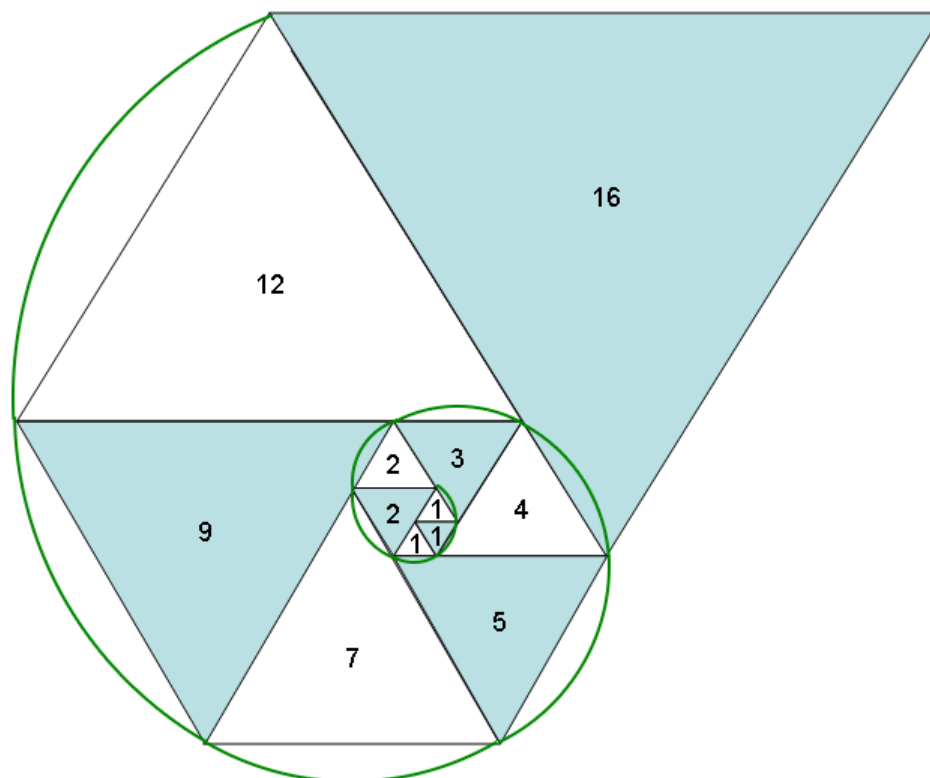
Riešenia sa snažte zapisovať čo najpresnejšie a najzrozumiteľnejšie. Zrozumiteľnosť a jednoduchosť popisu riešenia je veľmi dôležitá. Za zbytočne zložité a nejasné odpovede budú strhnuté body.

V úlohe, v ktorej je potrebné navrhnuť a implementovať algoritmus, by sa riešenie malo skladať z úvodu a z tela. V úvode zosumarizujte riešený problém a uveďte k akým výsledkom ste dospeli. Telo by malo obsahovať nasledovné:

- Popis algoritmu v slovenčine a ak je to potrebné, tak aj v pseudo-kóde.
- Aspoň jeden príklad alebo diagram, kde pre daný vstup presne popíšete správanie sa algoritmu.
- Dôkaz alebo náčrt dôkazu korektnosti algoritmu.
- Analýzu časovej zložitosti algoritmu.

ASU1 , teoretická domáca úloha

1. Vytvorte čo najefektívnejší algoritmus na výpočet dĺžky strany n -tého rovnostranného trojuholníka v špirále (viď obr. nižšie)



2. Je možné v algoritme na nájdenie k -tého najmenšieho prvku deliť prvky do 3 alebo 7 riadkov? **Zdôvodnite** a určte aký to bude mať vplyv na riešenie.
3. Vyberte si **dva** rekurentné vzťahy (z uvedených z článku J. Katreniča) a určte ich časovú zložitnosť:
 - a. $T(s) = T(s-1) + T(s-2) + O(s)$
 - b. $T(s) = T(s-1) + 4.T(s-4) + T(s-5) + O(s)$
 - c. $T(s) = 6.T(s-3) + O(s)$
 - d. $T(s) = 3.T(s-2) + O(s)$
 - e. $T(s) = T(s-2) + 4.T(s-3) + O(s)$
 - f. $T(s) = T(s-1) + T(s-3) + 3.T(s-4) + O(s)$