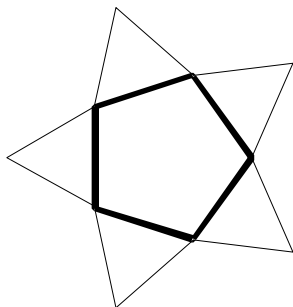


1. zadatak **MEDALJA** **30 bodova**

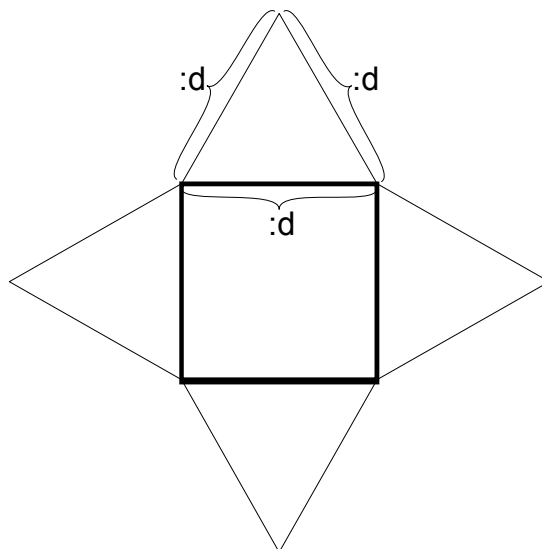
Napišite proceduru **MEDALJA :n :d** koja crta pravilni **:n**-terokut duljine stranice **:d**. Neka na svakoj stranici **:n**-terokuta s vanjske strane bude jednakostranični trokut duljine stranice isto **:d** (kao na slici lijevo ili desno).



Na slici lijevo je primjer za **:n=5**, a desno za **:n=4**. (**:n**-terokut je podebljan da se lakše uoči. U rješenju ga nemojte podebljavati).

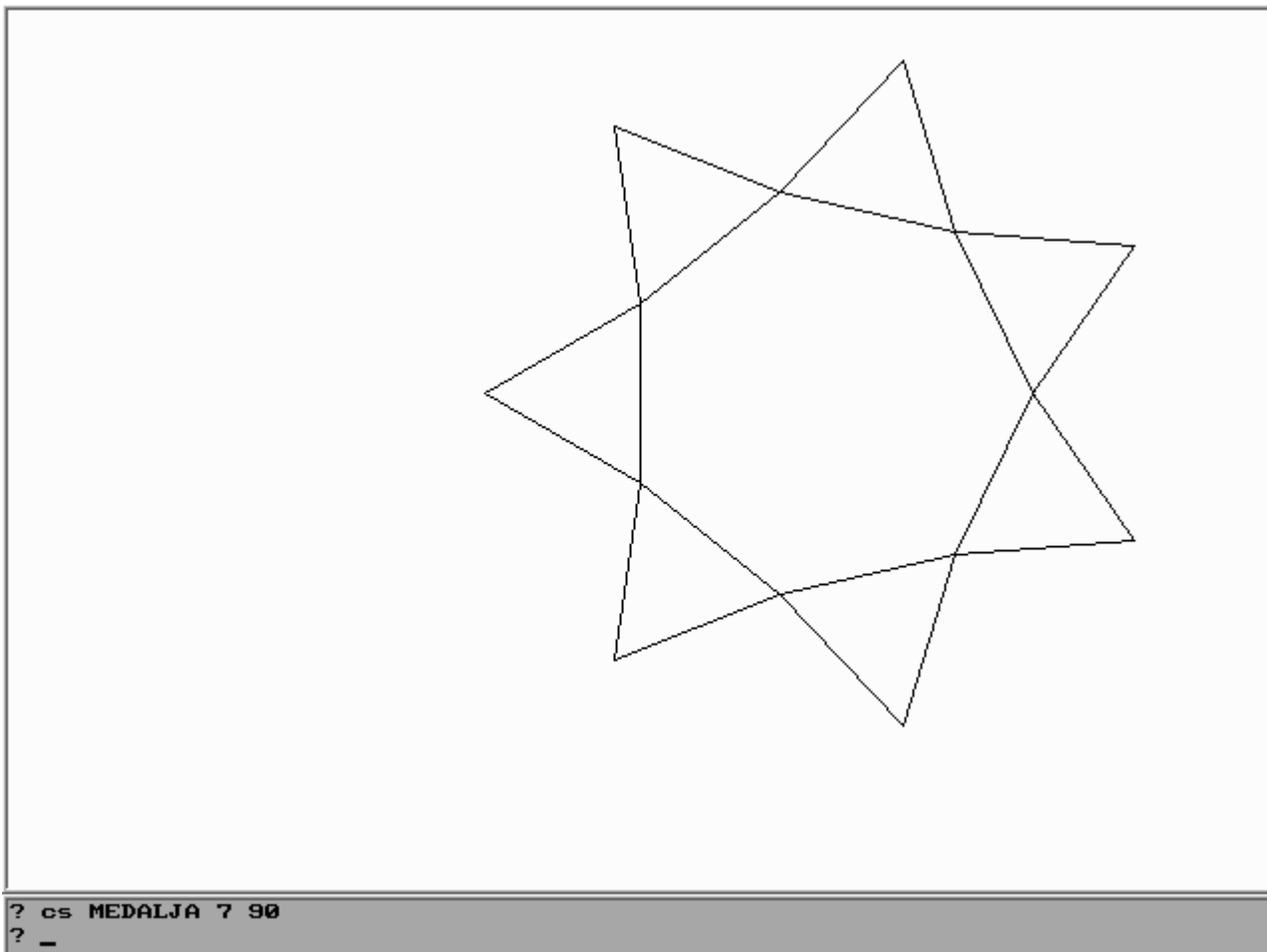
:n je prirodni broj veći od 2.

:d je broj veći od 0.



Pozicija lika na ekranu nije bitna.

Primjer (vidi sliku dolje): cs MEDALJA 7 90



Program snimite pod imenom **MEDALJA.LGO**

2. zadatak **PUZ** **40 bodova**

Napišite proceduru **PUZ :d :r :k** koja crta puževu kućicu. Puževa kućica je spirala, kojoj je prva stranica duljine **:d**. Svaka slijedeća stranica je kraća za **:r**. Između svake stranice je kut **:k** (kao na slici desno). Crtanje nastavljamo sve dok je duljina stranice veća od 0.

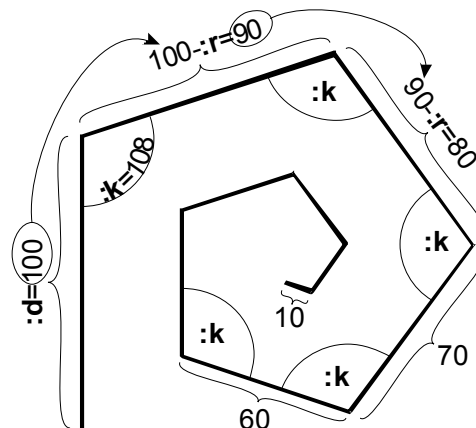
Na slici desno je primjer za **:d=100**, **:r=10** i **:k=108**.

:d je broj veći od 0.

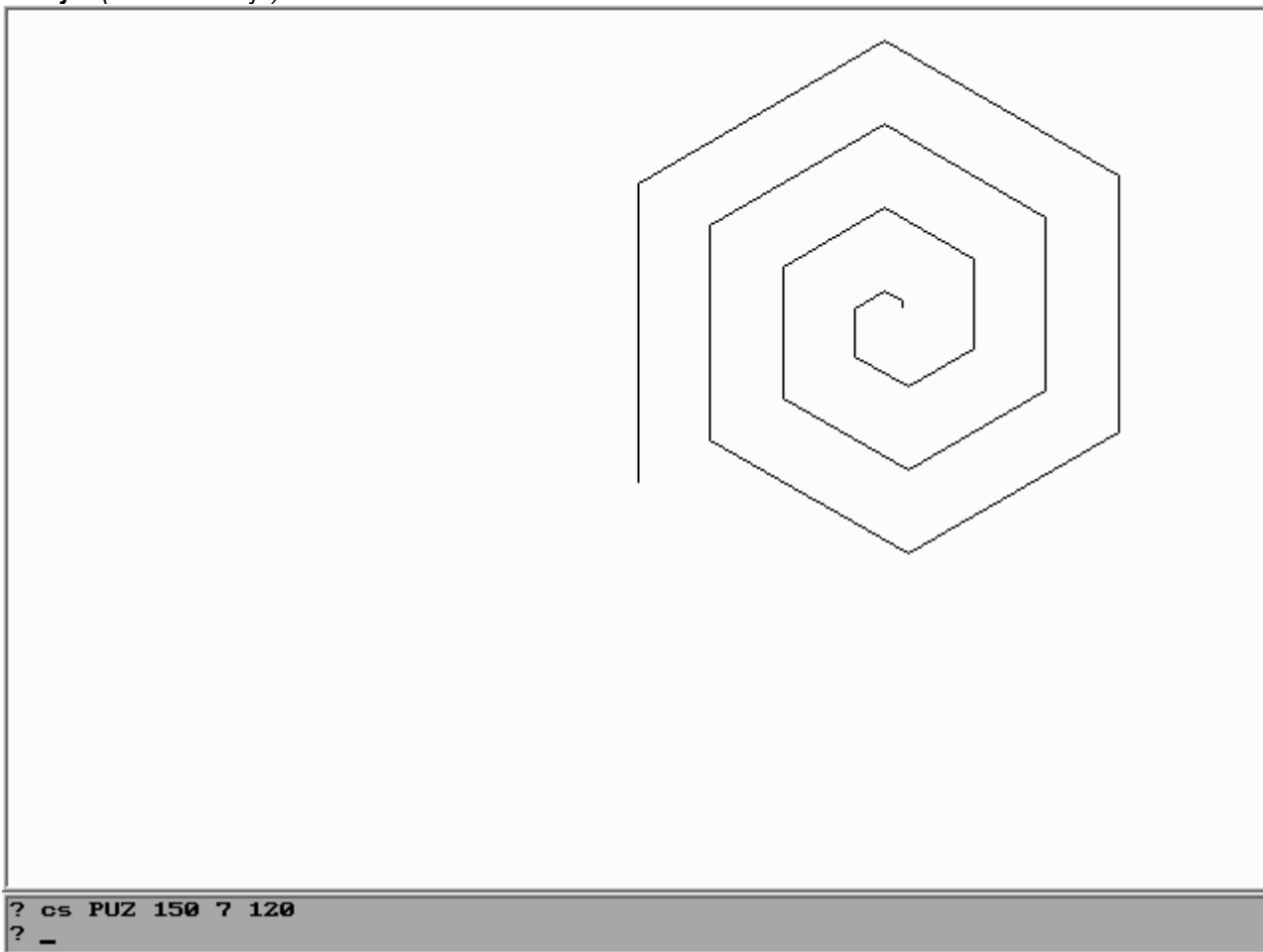
:r je broj veći od 0.

:k je broj veći od 0, a manji od 180.

Pozicija lika na ekranu nije bitna.



Primjer (vidi sliku dolje): cs PUZ 150 7 120



Program snimite pod imenom **PUZ.LGO**

3. zadatak KVADRATI 60 bodova

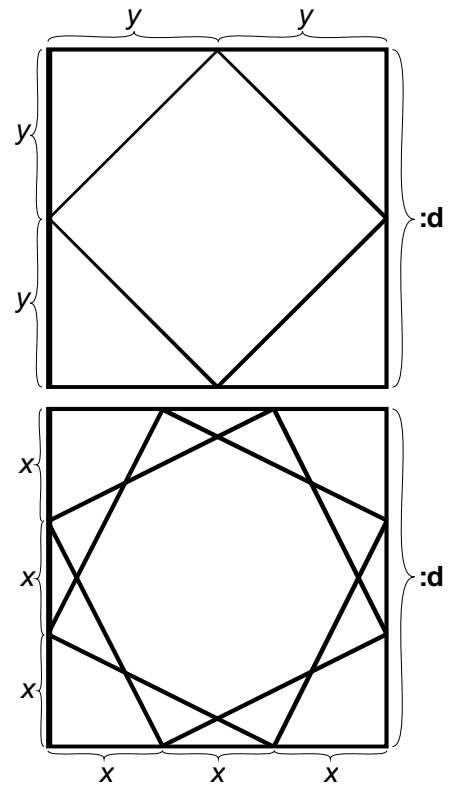
Napišite proceduru **KVADRATI :n :d** koja crta veliki kvadrat duljine stranice **:d** i **:n** manjih kvadrata upisanih u veliki kvadrat i ravnomjerno raspoređenih unutar njega (vrhovi manjih kvadrata dijele svaku stranicu velikog kvadrata na jednake dijelove – vidi slike desno).

:n je cijeli broj veći ili jednak 0.
:d je broj veći od 0.

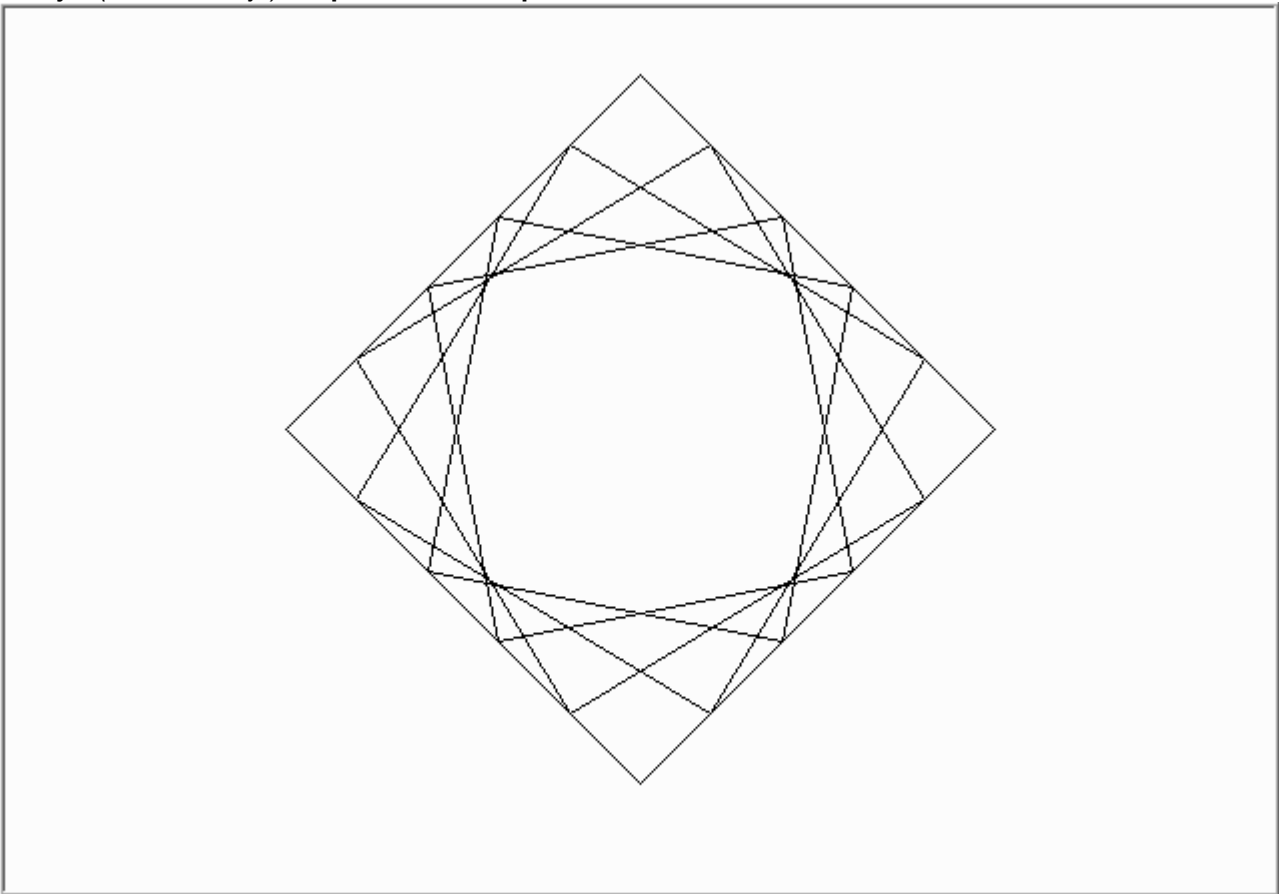
Na slici desno gore je primjer za **:n=1** (Stranica duljine **:d** je podjeljena na 2 jednaka dijela – duljine **y**), a desno dolje za **:n=2** (Stranica duljine **:d** je podjeljena na 3 jednaka dijela – duljine **x**).

Pozicija i položaj lika na ekranu su bitni! Crtanje velikog kvadrata treba započeti od trenutne pozicije i kuta kornjače, koja može biti zadana prije poziva procedure **KVADRATI** (na primjeru dolje kornjača je postavljena na mjesto donjeg vrha kvadrata i zarotirana ulijevo za 45° – **pu bk 150 lt 45 pd**). Veliki kvadrat se crta tako da se prvo nacrtava linija duljine **:d** i zarotira se udesno 90° . (I tako 4 puta.)

U test primjerima veliki kvadrat ne prelazi rubove ekrana!



Primjer (vidi sliku dolje): cs pu bk 150 lt 45 pd KVADRATI 4 250



? cs pu bk 150 lt 45 pd KVADRATI 4 250
 ? -

Program snimiti pod imenom **KVADRATI.LGO**

4. zadatak **PRAVOKUT** **70 bodova**

Napišite naredbu **PRAVOKUT :a :b :n** koja briše ekran i crta pravokutnik sa stranicama **:a** i **:b** dubine **:n**. Pravokutnik dubine **1** je obični pravokutnik duljina stranica **:a** i **:b** (slika desno gore). Pravokutnik dubine **k**, je obični pravokutnik, koji još u svakom vrhu s nutarnje strane sadrži pravokutnik dubine **k-1**, trostruko kraćih stranica.

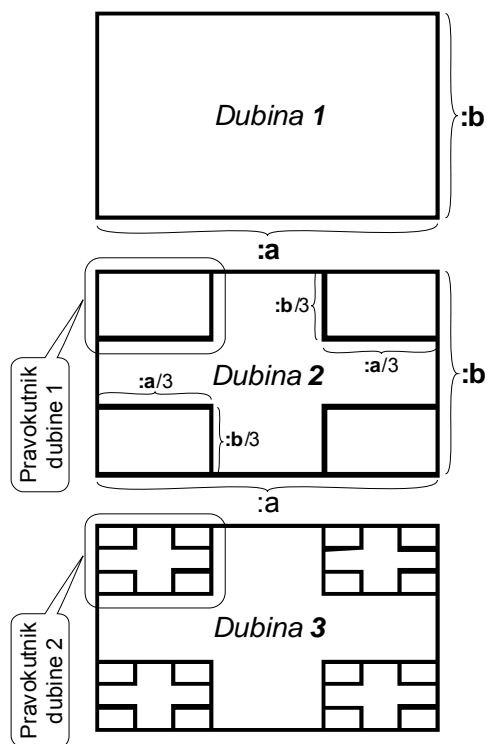
Na slici desno u sredini je primjer za dubinu 2. Dakle, u svakom vrhu je pravokutnik dubine 1 – obični pravokutnik trostruko kraćih stranica.

Na slici desno dolje je primjer za dubinu 3. Dakle, u svakom vrhu je pravokutnik dubine 2, trostruko kraćih stranica. (Svaki od četiri pravokutnika dubine 2 crtamo postupkom za crtanje pravokutnika dubine 2.)

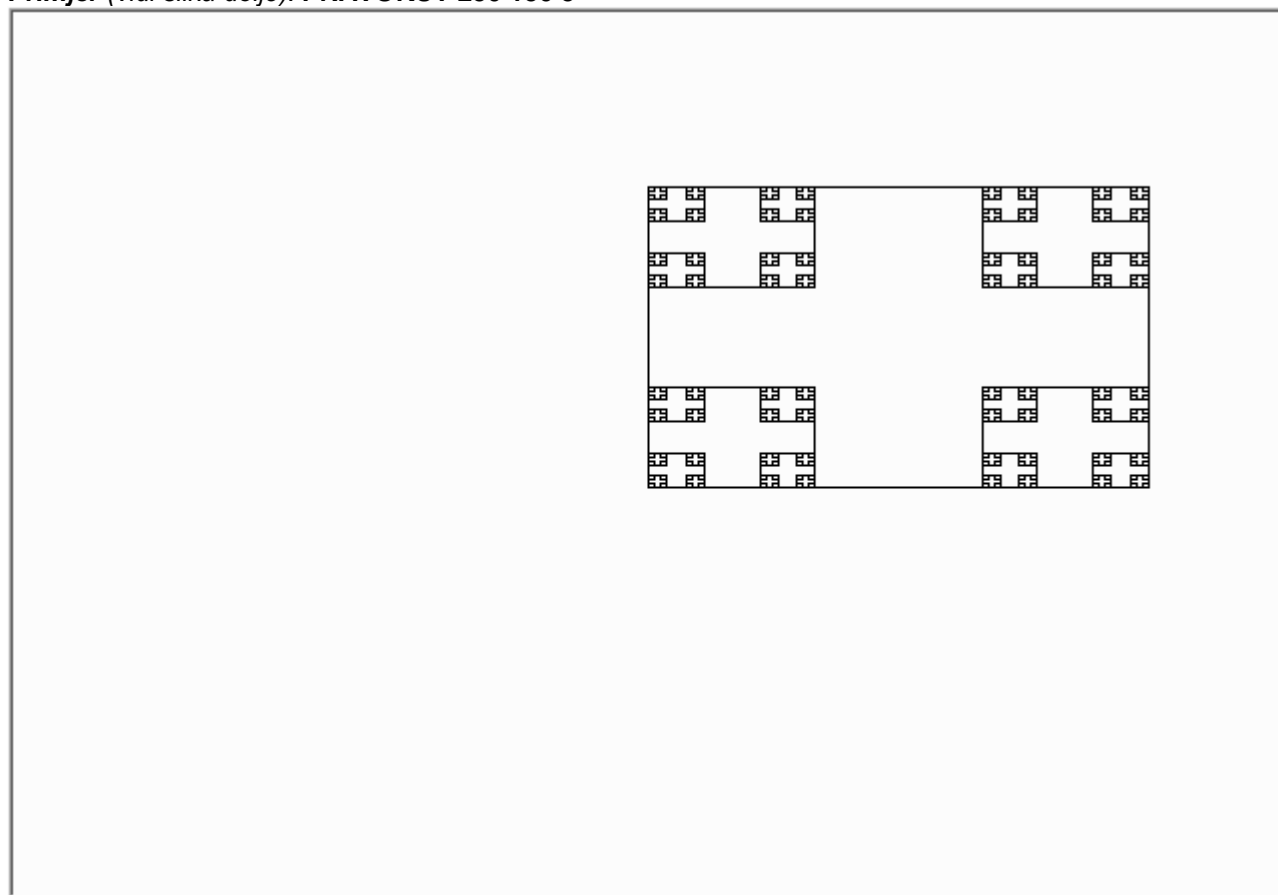
- :a je broj veći od 0.
- :b je broj veći od 0.
- :n je prirodan broj manji od 7.

Pozicija lika na ekranu nije bitna, ali stranica duljine **:a** neka bude vodoravna.

Savjet: Program se jako usporava s malim uvećanjem broja **:n**. U PC-LOGU se sa CTRL-C prekida izvršavanje programa.



Primjer (vidi sliku dolje): PRAVOKUT 250 150 5



```
? PRAVOKUT 250 150 5
? _
```

Program snimiti pod imenom **PRAVOKUT.LGO**