

## Programozás 7.o

### Az algoritmus fogalma (ismétlés)

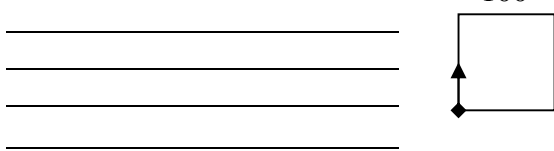
- Az **algoritmus** olyan leírás, felsorolás, amely az adott feladat megoldásához szükséges jól definiált **utasítások véges számú sorozata**.
- Egy probléma megoldására kidolgozott módszer, amelynek **minden lépése pontosan definiált** és bármilyen adat esetén helyes eredményt ad. Minden művelete előre meghatározott.
- A végrehajtás során **előírt, véges lépésszámban**, hajtódnak végre az utasítás sorozatok.

#### Utasítások (Imagine)

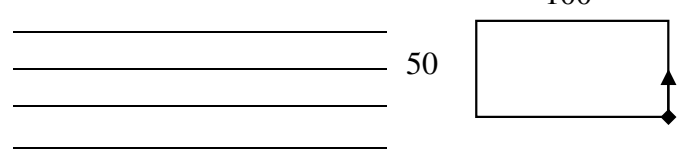
előre (e); hátra (h); jobbra (j); balra (b); törölképernyő (törölkép); törölszöveg

**Szabály:** Mindig ugyan úgy fejezzük be a rajzot, ahogy elkezdtük!

Rajzolj négyzetet

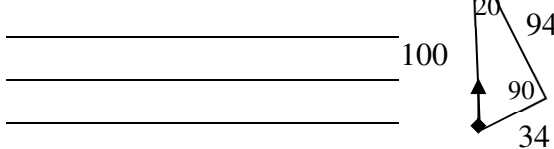


Rajzolj téglalapot

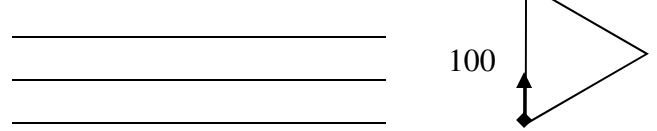


**Szabály:** Sokszög rajzolásakor mindig külső szöggel fordulunk! (és  $180^\circ = \text{külsőszög} + \text{belsőszög}$ )

Rajzolj háromszöget!



Rajzolj szabályos háromszöget!



**Szabály:** Az azonosan ismétlődő sorokat **ismétlés** utasítással írjuk le!

#### Tanítsuk a teknőcöt!

**Eljárás** négyzet

*ism* \_\_\_\_\_

vége

**Szabály:** Minden (konvex) sokszög külső szögeinek összege  $360^\circ$

**Szabály:** A **szabályos sokszög** egy elfordulási szögét a külső szögek összegének ( $360^\circ$ ) szög számmal osztva kapjuk meg ( **$360/\text{szögek száma}$** )

Szabályos 10 szög

**Eljárás** 10szög

*ism* \_\_\_\_\_ [e 50 j \_\_\_\_\_]

vége

Szabályos 100 szög

**Eljárás** 100szög

*ism* \_\_\_\_\_ [e 10 j \_\_\_\_\_]

vége

Szabályos  $n$  szög

**Eljárás**  $n$ szög

*ism* \_\_\_\_\_ [e **oldalhossz** j \_\_\_\_\_]

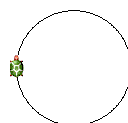
vége

Kör = Szabályos 360 szög (sugár  $\approx e$  1)

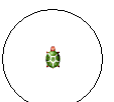
**Eljárás** Kör2

*ism* \_\_\_\_\_ [e 1 j \_\_\_\_\_]

vége



Vigyázz!!! Az utasítás készletben szerepel a **kör** utasítás! Használata: **kör átmérő**



## Paraméteres eljárások

### Paraméteres eljárás készítése

Olyan eljárások, ahol az egyes értékeket nem adjuk meg előre az egyes utasításokhoz – helyette betűket (:paramétereket) adunk meg –, hanem csak az eljárás hívásakor kapnak konkrét értéket.

**A paraméteres eljárásokat csak eljárás ablakban írhatjuk meg!**

#### Normál

**Eljárás négyzet**  
 ísm \_\_\_\_\_  
 vége

**Indítása:** ? négyzet

**Eljárás háromszög**  
 ísm \_\_\_\_\_  
 vége

**Indítása:** ? háromszög

#### Paraméteres eljárás

**Eljárás négyzet :hossz**  
 ísm \_\_\_\_\_  
 vége

**Indítása:** ? négyzet **50**

**Eljárás háromszög :hossz**  
 ísm \_\_\_\_\_  
 vége

**Indítása:** ? háromszög **50**

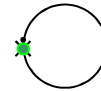
### Szabályos sokszögek és „sok sokszögek” készítése

**Eljárás sokszögek :hossz :szög**  
 ísm **:szög [e :hossz j 360/:szög]**  
 vége

Készítsünk eljárást, hogy bármilyen szabályos sokszöget, tetszőleges oldal hosszal elő tudjunk állítani

**Indítása:** ? sokszögek **100 4**

**Indítása:** ? sokszögek **100 3**      **Indítása:** ? sokszögek **1 360**



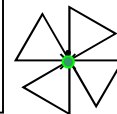
**Eljárás négyszögek**  
 ísm \_\_\_\_\_  
 vége

**Indítása:** ? négyszögek



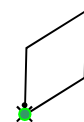
**Eljárás háromszögek**  
 ísm \_\_\_\_\_  
 vége

**Indítása:** ? háromszögek



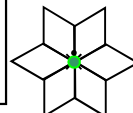
**Eljárás rombusz :hossz :szög**  
 ísm \_\_\_\_\_  
 vége

**Indítása:** ? rombusz **100 60**



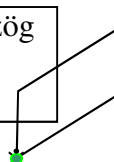
**Eljárás virág1 :hossz :forgás**  
 ísm \_\_\_\_\_  
 vége

**Indítása:** ? virág1 **100 6**



**Eljárás paralelogramma :ahossz :bhossz :szög**  
 ísm \_\_\_\_\_  
 vége

**Indítása:** ? paralelogramma **20 100 60**



**Eljárás téglalap :ahossz :bhossz**  
 ísm \_\_\_\_\_  
 vége

**Indítása:** ? téglalap **30 100**



## Kör, körív készítése

Kör kerülete  $2 * r * \Pi$ , ( $\Pi \approx 3,14$ ) ennek  $1/360$ -ával halad a teknőc (azaz fokonként elfordulva), így egy olyan kört rajzolhatunk, aminek mi adjuk meg a sugarát!

**Eljárás kör2** :sugár

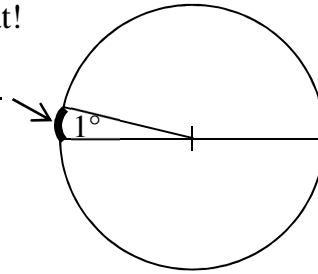
ism 360 [e 2 \* :sugár \* 3,14 / 360 j  
360/360]

vége

**Indítása:** ? kör2 **100**



$$\frac{2 * r * 3,14}{360}$$



**Eljárás körkp** :sugár

tf b 90 e :sugár j 90 tl

ism 360 [e 2 \* :sugár \* 3,14 / 360 j  
360/360]

tf b 90 h :sugár j 90 tl

vége

**Indítása:** ? körkp **100**



**Eljárás körív** :sugár :szelet

ism 360/:szelet[e 2 \* :sugár \* 3,14 / 360 j 360/360]

vége

**Indítása:** ? körív **100 4**

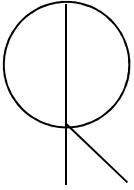


## Feladat

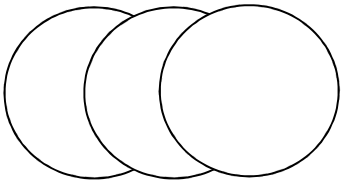
Minden feladatnál a kiindulást Te határozod meg, jelezd a rajzon!

A rajz befejezésekor nem kell vissza pozícionálni a kiindulási pontra, de az egyes eljárásokban igen! Használja a paraméter sokszögek eljárást (4, 5, 6, 8)

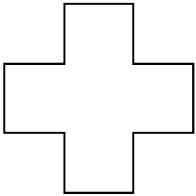
1. Készítsd el a rajzot egy P és R betű megrajzolásából! (A betűméret magassága 150)



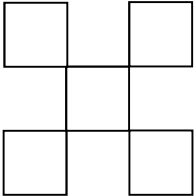
2. Rajzolj sárga köröket! (Használd a kör, tsz!, és a pontméret utasításokat!)



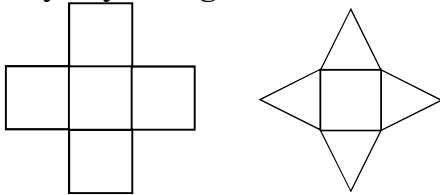
3. Készítsd el a keresztet ismétléssel (Minden szakasz 100 hosszúságú)



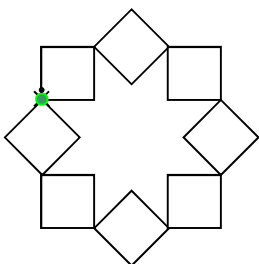
4. Rajzolja meg az ábrát ismétléssel! (négyzet oldal hossz 50)



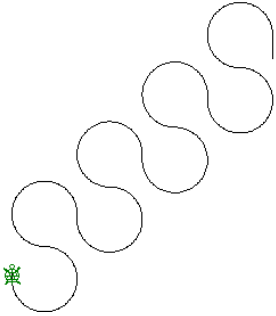
5. Rajzolja meg az ábrát ismétléssel! (négyzet oldal hossz 50)



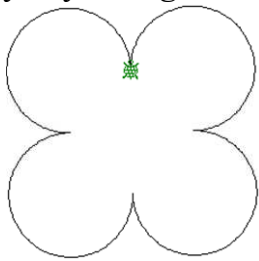
6. Rajzolja meg az ábrát ismétléssel! (oldal hossza 70; használd a **gyök** utasítást )



7. Rajzoljon S betű, majd készítse el az alábbi mintát!  
(S = 2 db (balos – jobbos)  $\frac{3}{4}$  körrel, haladás legyen 0.4)



8. Rajolja meg az ábrát ismétléssel! ( $\frac{3}{4}$  körrel (balos), haladás legyen 1)



9. Készíts el a feladatot paraméteres négyzettel! (Legkisebb oldal 25 növekmény +25)

**Eljárás soknégyzet**

négyzet 100

---



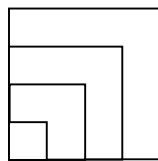
---



---

vége

**Indítása:** ? négyzet



**Eljárás soknégyzet2** :szor

négyzet 100 \* :szor

---



---



---

vége

**Indítása:** ? négyzet **0,5**

10. Készíts el a feladatot paraméteres négyzettel! (Legkisebb oldal 25 növekmény +25) Használj változót: **globvál** "változónév változóértéke!"

**Eljárás soknégyzet**

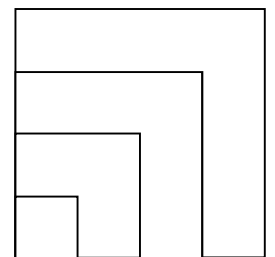
**globvál** "változó 1

ism 4 [négyzet 25\*:**változó** **globvál** "változó :**változó** +1]

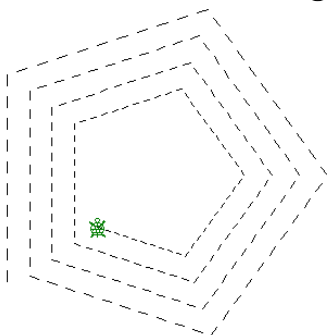
vége

**Indítása:**

? soknégyzet



11. Készítse el az alábbi ötszöget! A vonal legyen szaggatott zöld színű! Használj változót: **globvál** "változónév változóértéke!"



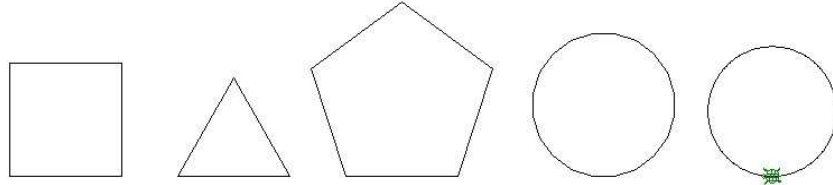
## Logo feladatok

### Rövid ismételés (A feladatokat eljárásokban kell elkészíteni!)

- Teknőc mozgatása → haladás **e, h**; → forgás **j, b**
- Rajlap törlés: **törölképernyő** oldal hossza
- Szabályos sokszög: **ism 4 [e 100 j 360/4]** szögek száma
- Pozicionálás: **tf ..... tl**

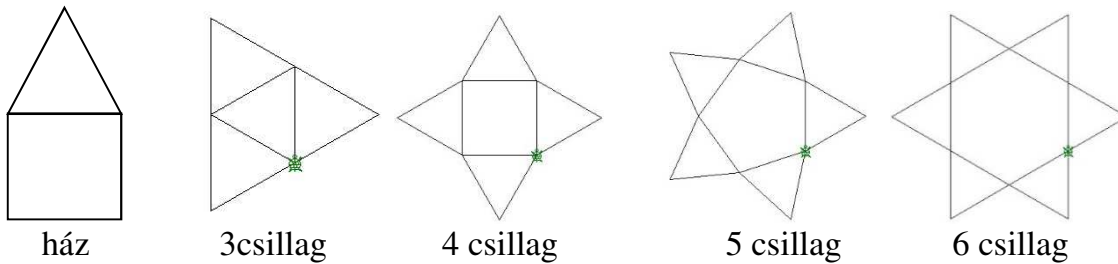
#### 01\_Projekt07

- Készítsen szabályos sokszögeket: 3 (100), 4 (100), 5 (100), 20 (20), 360 (1); zárójelben látható az oldalhossz
- Helyezze el ezeket egy eljárásban egymás mellé



#### 02\_Projekt07

- Készítsen szabályos 3 szöget, négyszöget (oldal 100)!
- Készítsen egy házat!
- Készítse el az alábbi ábrákat!



ház

3csillag

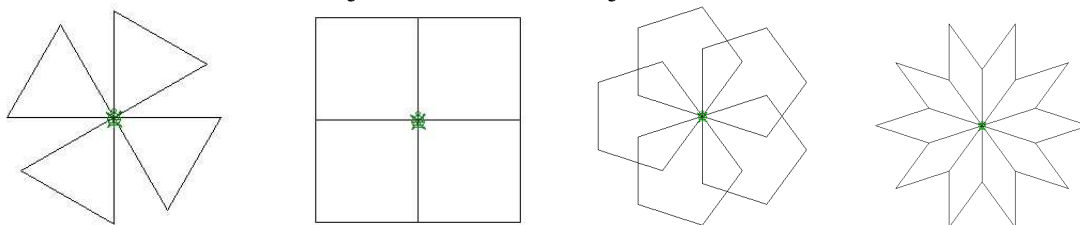
4 csillag

5 csillag

6 csillag

#### 03\_Projekt07

- Készíts el egy paraméteres sokszögek eljárást! (Ezt használd a további feladatokhoz)
- Készíts el egy paraméteres rombusz eljárást!
- Készítsd el az első három eljárást a sokszögek eljárásból!
- Készítsd el az utolsó eljárást a rombusz eljárásból!



háromszögek (100)

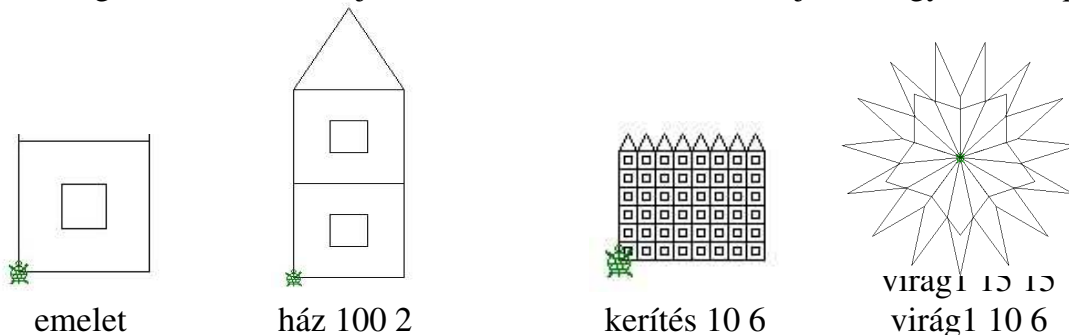
négyszögek (100)

ötszögek (100)

virág1 100 10

#### 04\_Projekt07 (építkezünk – ld. korábban összetett eljárások)

- Készítsél egy paraméteres sokszögek eljárást, ez lesz az alap!
- Jön az emelet, paraméteres eljárással ebből lesz a ház (hossz, emeletszám)!
- A kerítés sok kicsi, 6 magas házból készül (hossz, szélesség)!
- Virág1-ot lsd. A 03\_Projekt-ban. Itt most kétszer használjuk, az egyik a közepe.



emelet

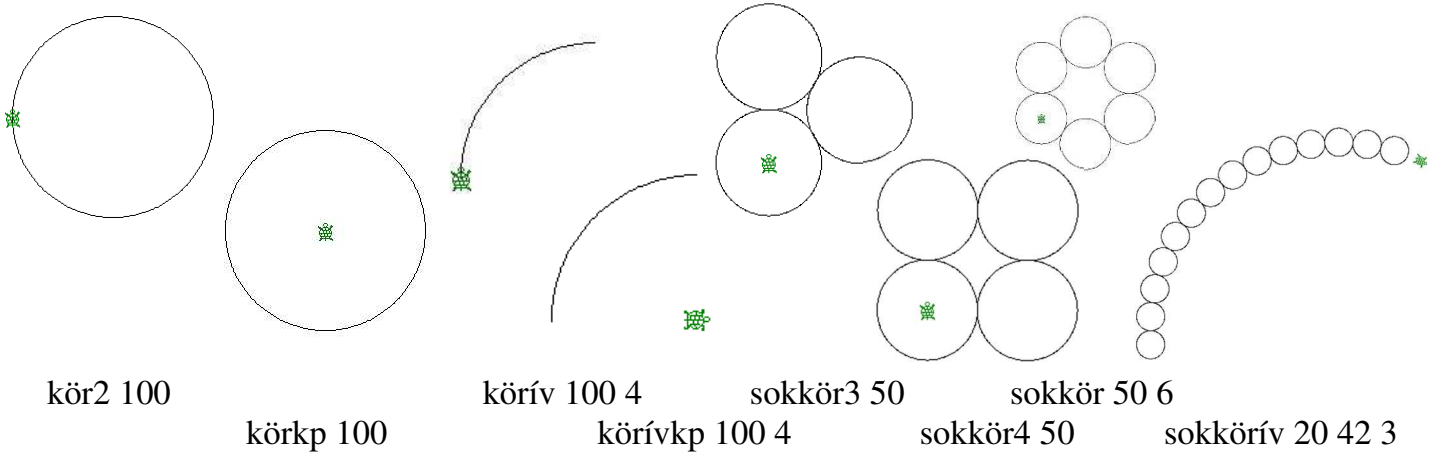
ház 100 2

kerítés 10 6

virág1 15 15  
virág1 10 6

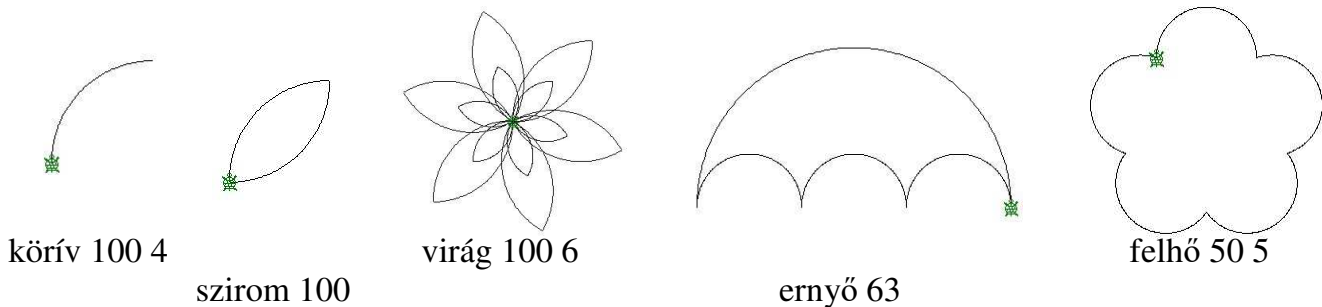
## 05\_Projekt07

- Készítsen kört, melynek sugara 100! Készítse el úgy is, hogy a teknőc a kör középpontjában legyen!
- Készíts körívet, és ezt középpontosan is!
- Készítsen 3 majd 4 kört egymás mellé, majd általánosítsa és készítsen egy paraméteres eljárást, melyben a sugarat és a körök számát adja meg paraméterként!
- Készíts körsort egy ívre paraméterek segítségével (sugár körök száma ívszelet – ez leosztja a körök számát!)



## 06\_Projekt07

- Az előző foglalkozás körív eljárásából készíts egy szirmot (két ív egymással szemben)!
- A szirmokat rendezd egy virággá!
- Paraméteresen félkörhajlással készítsd el az esernyőt!
- Paraméteresen félkörhajlással készítsd el a felhőt, a körbejárás egy sokszöget jelenti!

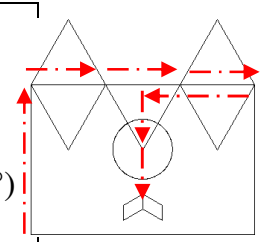


## 07\_Projekt07 (Macska)

eljáráshoz kellenek az alábbi paraméteres eljárások:

- sokszögek
- téglalap
- rombusz
- körkp2

Méreték  
**(körüljárás: jobbos)**  
 háromszög (100)  
 téglalap (200 \* 300)  
 rombusz (20 \* 30 ford 60°)  
 kör (40)



A macska eljárást az **indító** eljárásban írja meg (egészítse ki a hiányzó részeket):

eljárás indító  
 törölkép  
 tf h 100 tl ;*hogya elférjen*  
 téglalap 200 .....  
 tf ..... tl  
 sokszögek .....

tf ..... tl  
 sokszögek .....  
 sokszögek -100 3  
 tf ..... tl  
 sokszögek .....  
 tf ..... tl  
 sokszögek -100 3

tf h 150 j 90 e 86 tl  
 körkp2 40  
 tf e 60 tl  
 rombusz 20 30 60  
 rombusz 20 30 -60  
 vége

