

## Ristkülik ja ring Pythonis

Koostada rakendus, mis leiab etteantud ristküliku külgede abil sama suure pindalaga ringi raadiuse ja joonestab mõlemad kujundid. Leida ka kujundite übermõõtude suhe. Joonistamisel tuleks kasutada sobivat mastaabitegurit.

Antud on ristküliku küljed **a** ja **b** (küside kasutajalt, vt `fn turtle.numinput()`).

Leida tuleb ristküliku pindala **S**, mis on ühtlasi ka ringi pindala, ja ringi raadius **r**.

Tuletada meelde valemid ristküliku ja ringi pindalade leidmiseks. Kuidas leida ringi pindala järgi ringi raadius?

Pythoni koosseisu kuulub moodul `turtle`, mis sisaldab nn „kilpkonnagraafika“ vahendeid. Joonestamise operatsioone täidab spetsiaalne graafikaobjekt – **turtle** (kilpkonn) – Scratchi spraidi analoog. Kilpkonni (objekte) võib olla mitu ja neil võivad olla erinevad kujud. Vaikimisi on kilpkonni üks ja sellel on nooletaoline kuju. Kilpkonnaga on seotud pliats ja objektil on suur hulk meetodeid, mille abil saab seda liigutada, pöörata, muuta pliatsi suurust, värvust jms.

Mõned funktsioonid(meetodid) Pythoni moodulist `turtle.py`:

### Objekti liikumine:

<code>forward()</code>   <code>fd()</code>	liigu edasi
<code>backward()</code>   <code>bk()</code>   <code>back()</code>	liigu tagasi
<code>right()</code>   <code>rt()</code>	pööra paremale
<code>left()</code>   <code>lt()</code>	pööra vasakule
<code>goto()</code>   <code>setpos()</code>	mine(x,y)
<code>setx(), sety()</code>	määra x, määra y
<code>setheading()</code>   <code>seth()</code>	määra nurk
<code>home()</code>	mine(0, 0), nurk 0
<code>circle()</code>	ring(raadius, kaar=360, hnurk)
<code>dot()</code>	punkt; ette anda diameeter, värv
<code>undo()</code>	eelmise tegevuse tühistamine
<code>speed()</code>	animatsiooni kiirus 1..10 või 0

### Objekti omadused:

<code>position()</code>   <code>pos()</code>	asukoht
<code>towards()</code>	suund (etteantud punkti poole)
<code>xcor(), ycor()</code>	x-asukoht, y-asukoht
<code>heading()</code>	nurk
<code>distance()</code>	kaugus punktist või teisest obj.st
<code>textinput()</code>	väärtuse lugemine, tulemi tüüp str
<code>numinput()</code>	väärtuse lugemine, tulemi tüüp float

### Pliatsi seaded:

<code>pendown()</code>   <code>pd()</code>   <code>down()</code>	pliats alla
<code>penup()</code>   <code>pu()</code>   <code>up()</code>	pliats üles
<code>pensize()</code>   <code>width()</code>	pliatsi suurus
<code>isdown()</code>	kas pliats all
<code>color()</code>	värv (joon, taust)
<code>pencolor()</code>	joone värv
<code>fillcolor()</code>	tausta värv
<code>filling()</code>	kas toimub kujundi täitmine
<code>begin_fill()</code>	täitmise algus
<code>end_fill()</code>	täitmise lõpp
<code>reset()</code>	joonise kustutamine, algseaded
<code>clear()</code>	joonise kustutamine
<code>write()</code>	objekt kirjutab teksti

### Graafikaakna seaded

<code>bye()</code>	graafikaakna sulgemine
<code>exitonclick()</code>	akna sulgemine hiireklõpsuga
<code>setup()</code>	akna suurus (laius, kõrgus) ja asukoht
<code>title()</code>	tekst akna päises

Kui programmis on joonistamiskäske, kuvatakse automaatselt graafikaaken Python Turtle Graphics.

Programmis saab määrata akna suuruse. Kui seda ei tehta, valib süsteem mõõtmed ise, arvestades arvuti ekraani suurust.

Mõõtühikuks on piksel. Koordinaatsüsteemi nullpunkt on akna keskel.