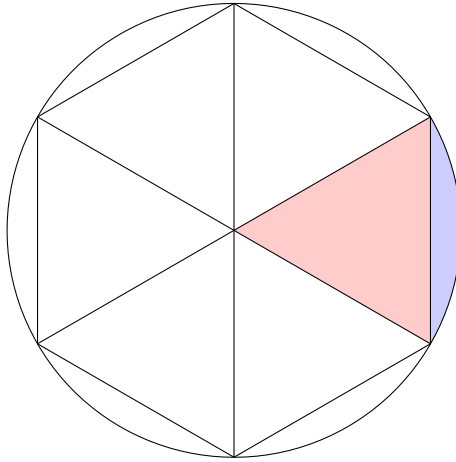


1) Vegyünk egy egységsugarú kört és a beleírt szabályos hatszöget a főátlóival!



Az egységsugar azt jelenti, hogy a feladatmegoldás során erre a körre mindig úgy gondolhatsz, hogy a sugara 1. Az ábrán látható hatszög (ami 6 háromszögből áll) minden oldala 1 hosszú.

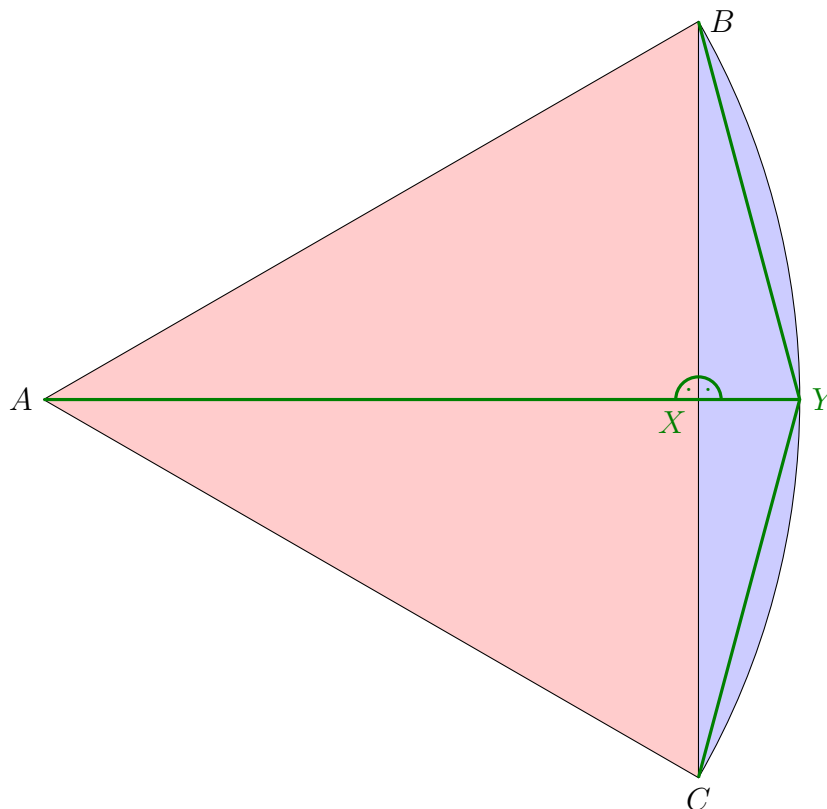
Határozzuk meg a következőket:

- a) A kör területét!
- b) A hatszög területét!
- c) A kör és a hatszög területének különbségét!
(Számológéppel tudod csak kiszámolni a tizedesjegyek miatt.)

Folytatás a következő oldalon!

2) A hatszöget úgy alakíthatjuk szabályos tizenkétszöggé, hogy minden háromszögnek behúzzuk a szögfelezőjét a kör középtől a körig és ezeket az új metszéspontokat összekötjük a régi hatszög szomszédos csúcaival.

Vizsgáljuk meg ezt a módszert az ábra hatodán!



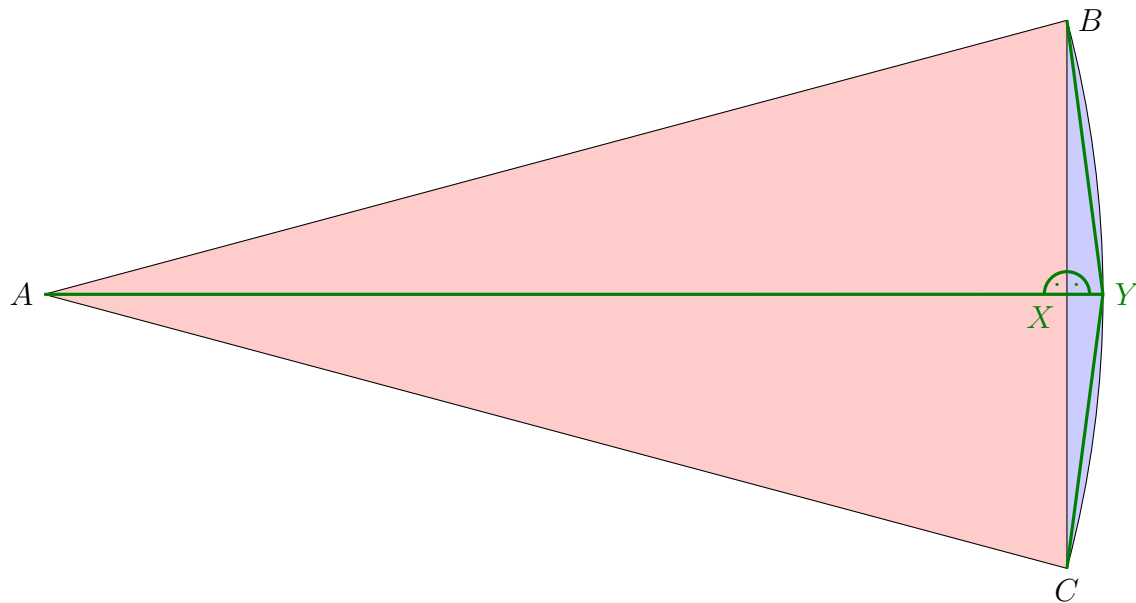
A BC szakasz hosszát ismerjük, az a hatszög egy oldala!

Figyelem: az ABY háromszög semmilyen szempontból nem speciális, csak egy alkotó háromszöge a tizenkétszögnek, egyik szöge sem derékszög.

Határozzuk meg a következőket (ebben a sorrendben, használhatsz számológépet):

- Az AY szakasz hosszát! (egyszerű)
- A BX szakasz hosszát! (egyszerű)
- Az AX szakasz hosszát!
- Az XY szakasz hosszát!
- A BY szakasz hosszát!
- A tizenkétszög területét!

3) Az egész számításban sehol nem használtuk ki, hogy 60 fokos szög helyezkedik el az A csúcsnál, ezért a felezést meg tudjuk ismételni az új tizenkétszög egy kis háromszögében is! Egy huszonnégyszög pedig már majdnem akkora, mint egy kör.



A felezéseket tetszőlegesen sokáig végezhetjük, minden lépésben a sokszög szögeinek száma a duplájára nő. A sokszög kerülete pedig a kör kerületének egyre jobb közelítését adja.

Az ábrát és az eddig összegyűjtött tudásunkat használva, töltsük ki az alábbi „felező” függvény kérdőjelekkel megjelölt, hiányzó részeit!

A függvény bemeneti értéke egy sokszög oldalhossza és visszaadja az eljárás szerint készült kétszer olyan sokszög oldalhosszát.

```
from math import sqrt
```

```
def felezo(BC):
```

```
    BX = ???
```

```
    AX = ???
```

```
    XY = ???
```

```
    BY = ???
```

```
    return BY
```

4) Írjuk meg a főprogramot, hogy lefuttathassuk az egész programot!

Hiányoznak még a kezdőértékek, ezeket írjuk be az első feladat alapján!

Utána a ciklus a felező függvényt hívva kiírja a kör kerületének egyre és egyre jobb közelítéseit.

```
from math import sqrt

def felezo(BC):
    ...
    return BY

def run():
    BC = ???
    szogszam = ???
    for i in range(20):
        kerulet = BC * szogszam
        print(f"{szogszam:8d}-szög kerülete: {kerulet:.12f}")
        BC = felezo(BC)
        szogszam *= 2

run()
```