$\pi =$

3.14159265358979323846264338327950288419716939937510582097494459230781640628
620899862803482534211706798214808651328230664709384460955058223172535940812
848111745028410270193852110555964462294895493038196442881097566593344612847
564823378678316527120190914564856692346034861045432664821339360726024914127
372458700660631558817488152092096282925409171536436789259036001133053054882
046652138414695194151160943305727036575959195309218611738193261179310511854
807446237996274956735188575272489122793818301194912983367336244065664308602
139494639522473719070217986094370277053921717629317675238467481846766940513
200056812714526356082778577134275778960917363717872146844090122495343014654
958537105079227968925892354201995611212902196086403441815981362977477130996
051870721134999999837297804995105973173281609631859502445945534690830264252
230825334468503526193118817101000313783875288658753320838142061717766914730
359825349042875546873115956286388235378759375195778185778053217122680661300
192787661119590921642019893809525720106548586327886593615338182796823030195
203530185296899577362259941389124972177528347913151557485724245415069595082
953311686172785588907509838175463746493931925506040092770167113900984882401
285836160356370766010471018194295559619894676783744944825537977472684710404
753464620804668425906949129331367702898915210475216205696602405803815019351
125338243003558764024749647326391419927260426992279678235478163600934172164
121992458631503028618297455570674983850549458858692699569092721079750930295
532116534498720275596023648066549911988183479775356636980742654252786255181
841757467289097777279380008164706001614524919217321721477235014144197356854
816136115735255213347574184946843852332390739414333454776241686251898356948
556209921922218427255025425688767179049460165346680498862723279178608578438
382796797668145410095388378636095068006422512520511739298489608412848862694
560424196528502221066118630674427862203919494504712371378696095636437191728
746776465757396241389086583264599581339047802 7

Madhava, James Gregory, Gottfried Wilhelm Leibnitz (1450-1671)

$$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \ldots$$

```
ss = 1
toplam = 1
FOR i = 1 TO n
    ss = ss * -1
    toplam=toplam+ ss * 1 / (2 * i + 1)
NEXT i
PRINT "Madhava, Gregory, Leibnitz =", toplam* 4
```

π Sayısı rasgele sayılar kullanılarak da hesaplanabilir. (x,y) koordinat sisteminde

$$0 \leq x \leq 1 \text{ ve } 0 \leq y \leq 1$$

karesini ele alalım ve bu bölgeye S diyelim. Yine bu koordinat sistemindeki birim çemberi düşünelim. Birim çemberin oluşturduğu bölgeye de A diyelim. Bu kareye rasgele oklar fırlatalım. Okların birim çemberin içine düşmesi ancak

$$x^2+y^2 \leq 1$$

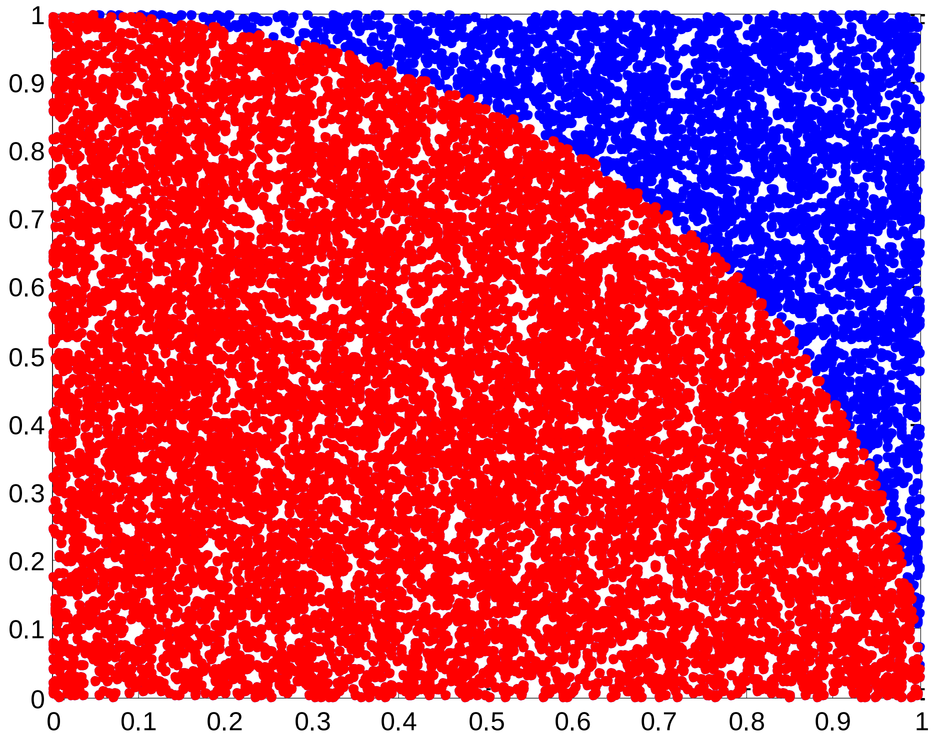
eşitliği sağlandığında gerçekleşir. Karenin alanı 1, çemberin alanı π olduğundan rasgele fırlatılan bir okun birim çemberin içine düşmesi olasılığı

$$P(A)=Alan(A)/Alan(S)=\pi/4$$

olarak bulunur.

P(A) değerini yapılan ok atışlarıyla ya da rasgele sayı kullanarak hesaplayabiliriz. Oklar çok kez bu kareye atılır ve çemberin içine düşenler sayılır, buna başarıların sayısı denilirse, toplam başarı sayısının deneme sayısına oranı bize bu olaslıkla ilgili bir fikir verir.

Toplam başarı sayısına m, deneme sayısına n denilirse $m/n=\pi/4$ eşitliğinden $\pi=4*m/n$ bulunur. Deneme sayısı belli olduğundan sadece m sayısını bulmak işimizi görecektir. Bulunan bu sonuçlardan π değeri yaklaşık olarak hesaplanabilir.



1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1