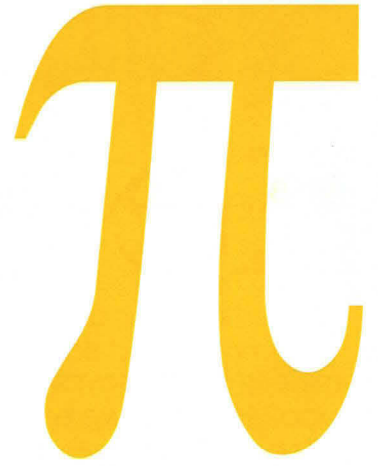


Sayfalara Sığmayan Sayı



Matematik dersindesiniz. Konunuz geometri. Üçgenler, dörtgenler bitmiş, sıra daireye gelmiş. Öğretmeniniz tahtaya bir yuvarlak çiziyor, tam ortasına bir nokta koyuyor. Bu nokta dairenin merkezi. Noktadan dairenin dış çizgisine yani çembere doğru bir doğru çizdikten sonra öğretmeniniz bunun da dairenin yarıçapı olduğunu söylüyor. Daire ile ilgili birkaç özelliği de art arda sıralıyor. Sonra sıra dairenin alanını ve çevresini hesaplamaya geliyor.

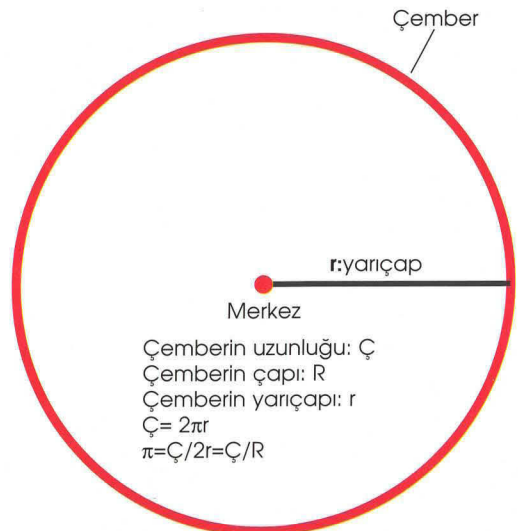
Dairenin Alanı= πr^2 ,
Çemberin Uzunluğu= $2\pi r$

"r" ve 2'yi anlıyoruz; ama bu işaret de ne? Pi sayısı olduğunu öğrendiğiniz bu sayı bir sabit sayı. Onun sabit bir değeri var. Problem sunulurken çeşitli yuvarlamalar yapılarak size Pi'nin değerini 3, 3.14, 22/7 ya da 355/113 olarak verebilirler. Siz de bu değeri Pi'nin yerine koyarak problemi kolayca çözersiniz. Ama kullandığımız değer sonucu etkiler. Örneğin, yarıçapı 2 olan bir dairenin alanını, Pi değerini 3 aldıysanız 12 m² buluyorken, aslına daha yakın bir değer olan 355/113'ü aldıysanız sonuç 12.56 m² olarak elde edilir.

Buraya kadar her şey tamam. Herşey tamam da sabit bir sayı olan Pi'ye neden farklı değerler veriyoruz? Şunun için, Pi sabit bir sayıdır, ama değeri şimdiye kadar tam olarak bulunamamıştır. Problemlerde işimizi kolaylaştırmak için Pi sayısının değeri yuvarlanarak verilir. Pi'nin tanımı için ise yine çevre ve çaptan yararlanıyoruz. Çap yarıçapın iki katına eşit ve çevre formülündeki $2\pi r$ aynı zamanda $\pi R'$ 'ye eşit.

Eşitlikteki Pi'yi tek başına bırakırsak, Pi'yi dairenin çevresinin dairenin çapına oranı olarak tanımlayabiliriz.

Öyleyse neden hâlâ sabit sayı olan Pi'nin tam değerini bulamayız? Bu sayının virgülden sonraki basamakları sonsuza dek sürüyor da ondan. Çok güçlü matematik



3.14159265358979323846264
33832795028841971693993751
05820974944592307816406286
20899862803482534211706798
21480865132823066470938446
09550582231725359408128481
11745028410270193852110555
96446229489549303819644288
10975665933446128475648233
78678316527120190914564856
69234603486104543266482133
93607260249141273724587006
60631558817488152092096282
92540917153643678925903600
11330530548820466521384146
95194151160943305727036575
95919530921861173819326117
93105118548074462379962749
56735188575272489122793818
30119491298336733624406566
43086021394946395224737190
70217986094370277053921717
62931767523846748184676694
05132000568127145263...

Pi sayısı ile ilgili ilginç notlar:

- ▼ Pi bir irrasyonel sayıdır. Yani sonlu sayıda ya da tekrar eden basamakları yoktur.
- ▼ Zamanında Pi için biçilen değerlerden biri de 3.2 idi!
- ▼ Son olarak Pi'nin 6 442 450 000. basamağı 1995 yılında elde edildi, elbette bilgisayar yardımıyla.
- ▼ Ta 1767 yılında Pi'nin bir rasyonel sayı olmadığı, irrasyonel sayı olduğu açıklandı, böylece basamaklarını hesaplamamanın anlamsızlığı da belirtilmiş oldu; ama bu hastalığa yakalananlar kolay kurtulamadılar.
- ▼ Pi bir irrasyonel sayı. π^2 de bir irrasyonel sayı.
- ▼ San Fransisko'da, her yıl Mart ayının 14'ünde Pi günü kutlanıyor. Neden mi? Tarih 3-14 diye atılıyor da ondan.

işlemcileriyle yapılan hesaplamalarda, 3'ten sonra "tekrar etmeyen" bir sayılar dizisi çıkıyor. Bu tür sayılara da irrasyonel sayılar diyoruz. Yani Pi de bir irrasyonel sayı. Bu dizinin sonsuza değin sürdüğünü biliyoruz. Pi sayısının bütün basamakları hiçbir zaman tümüyle bulunamaz. Daha doğrusu bu sayıyı tam olarak bulmak diye birşey yok. Bir ömür bile uğraşsanız sonsuz basamaklı bu sayının belki trilyonlarca basamağını elde edersiniz ama tüm irrasyonel sayılarda olduğu gibi, bu da meraklısını tatmin eden bir iş olarak kalacaktır.

Pi'yi bir deneyle bulmaya çalışalım

Siz de evde bir silindir, ip ve cetvel kullanarak Pi sayısını bulmaya çalışabilirsiniz. Nasıl mı? Önce silindiri ipe çevreleyin ve dikkatlice ipin uzunluğunu ölçün. Sonra cetvelle silindirin tabanının çapını ölçün. İlk bulduğunuz sayıyı ikinciye oranlayın. Bölme

işleminin sonunda Pi için bir değer bulacaksınız. Bu işlemi sürdürülm; sabrınız varsa elde ettiğiniz rakamların tekrarladığını görebilirsiniz. Ama unutmayın ki Pi'nin tekrar etmeyen sayılardan oluştuğunu söylemiştik. Tekrar eden sayılar bulduğunuzda da bu sayının bir rasyonel sayı olduğunu ve Pi olmadığını gösterir. Yine de Pi'nin 3.14 değerine yakın bir değer buldunuz değil mi?

Sizin evde yaptığınız bu hesaplama, ölçüm aletlerinin hassasiyetine ve sizin ölçüm yeteneğinize bağlı olarak Pi'nin gerçek değerine yakın ya da uzak olacaktır. İnsanoğlunun eliyle ve gözüyle yaptığı ölçümlerde mutlaka bir yanılma payı olduğunu unutmamak gerek. Bu durumda bulduğunuz sonucun Pi'nin gerçek değerine en yakın sonuç olduğu konusunda ısrarlı olmamak en iyisi.

Özgür Ergin