

コンピュータとインターネット時代に
数値シミュレーションと暗号技術で
未来を拓く



コンピュータ応用学科

オープンキャンパス:暗号解読に挑戦

多数桁計算

3億桁のπから誕生日の検索

あなたの誕生日をπの数字の列から探してみませんか？

今日(20080823)を調べてみると下記(最初の3件)のようになりました。

(1) 20080906 はπの小数点以下 1973134 桁に存在します。

それ以後の 50 桁は下記です。

20080906963400377708914519012839377467133973961926

(2) 20080906 はπの小数点以下 27226597 桁に存在します。

それ以後の 50 桁は下記です。

20080906066454977391031126015392037846401339710397

(3) 20080906 はπの小数点以下 117636918 桁に存在します。

それ以後の 50 桁は下記です。

20080906305907307951852517884477535257583251999848

3億桁のπの中にn桁の数字が存在する確率(α)は $\alpha = 1 - (1 - 1/10^n)^{300000000}$ です。

7桁の数字ならまず存在します。存在しないのは1兆回に1回以下です。

8桁及び9桁ならそれぞれ存在確率は95%、26%となります。

同じ数字が9個連続するものを調べてみましょう

存在確率は0~9までの各数字に対し26%であり、トータルで3件が期待できます。

(1) 66666666 はπの小数点以下 45681780 桁に存在します。

6666666671734856294979983444357071919489438339303

(2) 77777777 はπの小数点以下 24658600 桁に存在します。

7777777724846769425931046864352608990210266057232

(3) 88888888 はπの小数点以下 46663519 桁に存在します。

8888888807509120909360546257499111273220020556932

3億桁のπと検索プログラムをCDで提供します。

CD をパソコンにセット → Open8-23 → π計算 →

Pi300M.txt : 小数点以下3億桁のπの値。

Pisearch.exe : πの中から指定の数値を検索する実行プログラム(これで検索)。

Pisearch.cpp : πの中から指定の数値を検索するCのソースプログラム。