

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

体験イベント(5/5)

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(20070922)を調べてみると下記(最初の4件)のようになりました。

- (1) 20070922 はπの小数点以下 27672940 桁に存在します。
20070922745649374899572695200252694729293624069556
- (2) 20070922 はπの小数点以下 45801818 桁に存在します。
20070922133418498611995819730468392748671958677788
- (3) 20070922 はπの小数点以下 67126009 桁に存在します。
20070922311148841190376765224196140467746907757978
- (4) 20070922 はπの小数点以下 91440228 桁に存在します。
20070922137488942688348438213648994548034792885885

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 → Open9-22 → 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。