

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

数値シミュレーション研究室

高速計算の利用

3億桁のπから誕生日の検索

πの中にあなたの誕生日が存在するのでしょうか？
小数点以下3億桁のπから調べてみましょう

誕生日(YYYYMMDD)などの8桁の数字が3億桁のπの値の中に存在する確率は95%です。

今日(20070825)を調べてみると下記のようにになりました。

- (1) 20070825 はπの小数点以下 27628984 桁に存在します。
20070825646986675779996314346079214341626122185936
- (2) 20070825 はπの小数点以下 156106586 桁に存在します。
20070825864908110239533367034186853274162355753931
- (3) 20070825 はπの小数点以下 203170951 桁に存在します。
20070825841967015811841954818561113149714972625146
- (4) 20070825 はπの小数点以下 290265711 桁に存在します。
20070825285041226280834795118923101282675096917025

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