

1. ソフトウェアと計算式について

ちょっとした知識

WORD(過去はワープロ): データ変換、入力ミスなどなければ**正確に電子化文書**を作成可能
図なども挿入可能、メモ帳(ソフト)などは(上付き、下付きなど無理で)文書のみ。
現在Windowsとなりコピー&ペーストが可能

もっと古くは、ソフト間のデータはトランスレータ(高価なソフト...)など

ちなみに

はぎもと(変換) ⇒ 萩元、萩本 出てくるが **萩本** なぜか最近標準的に誤変換

EXCELでの計算式

1 + 1 = 2 正確には、2.00000000...

電卓でも同様に誤差なく計算

一般的なソフトは、誤差がないようにできている。

でも、100万円をはるかに超える高価なソフト必ずしも2.000...となるとは限らない。(後ほど紹介)

2.0000000000000001や1.9999999999999999

2. インド式計算

98 × 102など、 $(100-2) \times (100+2) = 100^2 - 2^2 = 9996$ として簡単 / 中学数学

インド式算数より、

インドでは11 × 11 ~ 19 × 19までは暗記同然(暗算)

例) 14 × 17

- ①一方の数14に他方の一の位の数7を足す。 $14 + 7 = 21$
- ②一の位の数を掛ける。 $4 \times 7 = 28$
- ③位をずらして足し合わせる。

$$\begin{array}{r} 21 \\ + 28 \\ \hline 238 \end{array}$$

証明) $(10+a) \times (10+b) = 10 \times 10 + 10b + 10a + ab$
 $= 10 \times (10+a+b) + ab$

10の位を足すと10になり、一位が同じときの掛け算

19 × 89

- ①十の位の数を掛け、一の位の数を足す。
 $2 \times 8 + 9 = 25$ 答えのイメージ 25□□
- ②一の位の数を掛けて並べる。

$$9 \times 9 = 81$$

答え 2581

証明) $(10a+c) \times (10b+c)$
 $= 100ab + 10ac + 10bc + c^2$
 $= 100ab + 10c(a+b) + c^2$
 $\qquad\qquad\qquad a+b=10$
 $= 100ab + 100c + c^2$
 $= 100(ab+c) + c^2$

中学程度の計算式で簡単にできる。インドでは暗記しているらしい。

3. 円周率について

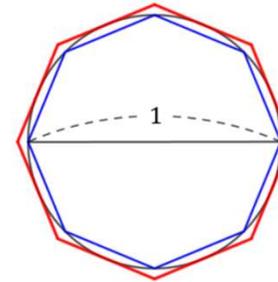
一般的に計算ソフトEXCEL、計算用電卓は誤差はほとんどない。

EXCELで円周率3.14⇒PI() 3.141592...

円周率は正確には3.141592...と小数点以下の数字が無限に続いていく特殊な数であることが分かっています。その答えは、「正多角形によるはさみうち」にあります。

図は、

- ① 直径1cmの円
 - ② 直径1cmの円がすっぽり入るような正八角形(外接正八角形)
 - ③ 直径1cmの円にすっぽり入るような正八角形(内接正八角形)
- の3つの図形を重ねあわせたものです。



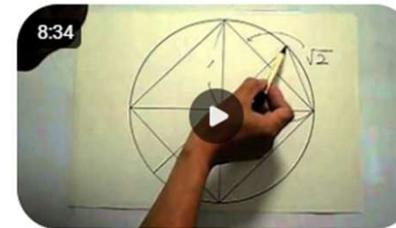
図を見ると「②外接正八角形の外周 > ①円周の長さ > ③内接正八角形の外周」となっていますよね？

そして、円の外周の長さは円周率 × 1cm

②の外接正八角形の外周の長さを計算すると約3.313708cm

③の内接正八角形の外周の長さを計算すると約3.061467cm

$$3.313708 > \text{円周率} \times 1 > 3.061467$$



円周率の求め方、三平方の定理で

YouTube · HMITU
視聴回数: 23.3万回 · 2013年6月8日

面白い話: 20年くらい前、営業の新人より見積もり時に円周率は3ですか、3.14ですか？